catalogue de produits 2025

domotique et automatisme industriel

«F&F»®

«F&F»

domotique et automatisme industriel

A propos de la société

La société F&F a été fondée en 1992 sur la base d'une entreprise de commerce et de service opérant dans le domaine d'électronique.

Notre expérience antérieure de marketi ng et le savoir-faire technique en mati ère d'électronique et de génie électrique ont permis de créer une société de producti on off rant une large gamme des appareils et accessoires électroniques de contrôle et de commande.

A l'origine, l'offre de la société comprenait en principe les interrupteurs crépusculaires, les minuteries d'escalier et les détecteurs de défaillance de phase.

La stratégie de l'entreprise repose sur l'extension permanente de notre offre et l'expansion sur les niches de marché.

A présent, l'offre de F&F comprend une large gamme d'équipements pour la domoti que et l'automa-ti sme industriel.

La coopérati on de notre service de recherche et de développement avec le milieu scienti fique et les clients fi naux conduit au développement dynamique de notre off re. Cett e collaborati on no us permet d'aborder des technologies les plus avancées dont l'exemple est la série des automates de la classe API « PLC MAX » et le système de maison intelligente F&Home.

À l'heure actuelle, la marque F&F est bien connue en Pologne. Les produits fabriqués sous cett e marque se vendent aussi sur les autres marchés : en Russie, Ukraine, Biélorussie, Lituanie, Lett onie, République tchèque, Slovaquie, Hongrie, Roumanie, Serbie, Allemagne, Grèce, Irlande, au Portugal, en Espagne, Suède, Norvège, Australie et aux États-Unis.

F&F Filipowski sp. k.
ul. Konstantynowska 79/81
95-200 Pabianice, PL

Bureau/Entrepôt
ul. Sikorskiego 15
95-200 Pabianice, PL

Contact

tél./fax	+48 (42) 215 23 83
	+48 (42) 227 09 71
	www.fif.com.pl
Bureau	biuro@fif.com.pl
Service commercial	handlowy@fif.com.pl
Service technique	dztech@fif.com.pl
Skype	F&F Pabianice

Nouveautés F&F

CN-LEM-3	Convertisseur de format de données	265
CN-RTC-4	Synchroniseur d'horloge RTC	265
DEVELOPER MINI	Unité centrale (serveur)	74
DR-09 24V	Détecteur de mouvement plafonnier avec fonction de détecteur de présence, alimentation 24 V	44
DR-09B 24V	Détecteur de mouvement plafonnier avec fonction de détecteur de présence, alimentation 24 V	44
DRO-10	Détecteur de présence micro-ondes, en saillie	46
DRO-11	Détecteur de présence micro-ondes, à encastrer	46
EW-11A	Convertisseur RS-485 <-> TCP/UDP/Telnet/ModbusTCP	264
Fox Energy-3-400	Moniteur de consommation d'énergie triphasée	65
Fox Energy-3-Opti-400	Moniteur de consommation d'énergie triphasée	65
Fox Gate-R	Contrôleur de porte avec sortie relais	68
Fox Single Switch-D	Module de relais simple	71
Fox Double Switch-D	Module relais double	65
LK-701-...	Voyant lumineux monophasé, boîtier 1/3 S	215
LK-702-...	Voyant 2 positions, boîtier 1/3 S	215
LK-703-...	Voyant lumineux monophasé, boîtier 3/3 S	215
PKI-1R-...	Relais d'interface, boîtier 1/3 S	325
PKI-1Z-...	Relais d'interface, boîtier 1/3 S	325
PZ-828-RC-24	Relais de contrôle de niveau de liquide, alimentation 24 V	274
PZ-828-RC-WD-24	Relais de contrôle du niveau des liquides, pour le contrôle de l'eau de pluie, alimentation 24 V	275
PZ-829-RC-24	Relais de contrôle de niveau de liquide, alimentation 24 V	277
PZ-829-RC-WD-24	Relais de contrôle du niveau des liquides, pour le contrôle de l'eau de pluie, alimentation 24 V	278
PZP-830	Relais de commande de pompe immergée	281
Sonde SDS1	Sonde pour transducteurs de mesure	293
Sonde SDS2	Sonde pour transducteurs de mesure	293
TI-...-5-02S	Transformateurs monophasés de précision à noyau fermé	328
TO-4000	transformateur monophasé à noyau ouvrable	328
TOM-...-03	Transformateurs dédiés aux appareils Fox	329

Sommaire

Section I Domotique

Chapitre 1
Interrupteurs crépusculaires 8

Chapitre 2
Minuteries d'escalier 13

Chapitre 3
Lampes d'escalier LED 20

Chapitre 4
Panneaux en verre 22

Chapitre 5
Relais bistables 30

Chapitre 6
Variateurs de lumière 37

Chapitre 7
Détecteurs de mouvement 41

Chapitre 8
Contrôleurs d'éclairage 51

Section II Automatismes du bâtiment

Chapitre 9
Contrôleurs de volets roulants 56

Chapitre 10
Fox – système de contrôle WiFi 62

Chapitre 11
F&Home – système de la maison intelligente 73

Section III Télécommande

Chapitre 12
F&Wave – système de commande radio 78

Chapitre 13
Télécommande GSM 91

Section IV Portiers vidéo, platines de rue, boîtes à lettres

Chapitre 14
Moniteurs des portiers vidéo 100

Chapitre 15
Platines de rue et accessoires 105

Chapitre 16
Boîtes à lettres 111

Section V Programmation et temporisation

Chapitre 17
Relais temporisés 116

Chapitre 18
Interrupteurs temporisés 127

Chapitre 19
Minuteries (programmables) 130

Section VI Automates programmables

Chapitre 20
Automates programmables FLC 138

Chapitre 21
Système MAX 147

Section VII Contrôle d'alimentation

Chapitre 22
Détecteurs de coupure de phases 152

Chapitre 23
Détecteurs de séquence et de coupure de phases 159

Chapitre 24
Relais de tension 163

Chapitre 25
Commutateurs automatiques des phases 166

Chapitre 26
Contrôleurs de transfert sur la source d'alimentation de secours 171

Chapitre 27
Interrupteurs secteur-générateur 176

Section VIII Protections électriques

Chapitre 28
Limiteurs de consommation électrique 182

Chapitre 29
Relais de priorité 186

Chapitre 30
Relais de courant 189

Chapitre 31
Relais de moteur à microprocesseur 192

Chapitre 32
Fusibles modulaires 193

Section IX Alimentation

Chapitre 33
Adaptateurs secteurs et transformateurs 196

Chapitre 34
Indicateurs d'alimentation et multimètres 203

Chapitre 35
Variateurs photovoltaïques 217

Chapitre 36
Variateurs et démarreurs progressifs « softstarts » 218

Section X Compteurs de consommation électrique

Chapitre 37
Compteurs de consommation électrique 238

Chapitre 38
Meternet PRO – système de relevé à distance 259

Section XI Contrôle des états, mesure et réglage

Chapitre 39
Compteurs d'impulsions et de temps de fonctionnement 268

Chapitre 40
Relais de contrôle du niveau de liquide 273

Chapitre 41
Régulateurs de température 284

Section XII Transducteurs de mesure et convertisseurs de signaux

Chapitre 42
Composants auxiliaires des systèmes d'automatisme 296

Chapitre 43
Transducteurs de mesure 303

Chapitre 44
Contacteurs et relais 321

Chapitre 45
Transformateurs de courant de mesure 327

Section XIII Index

Chapitre 46
Index de produits 334

Légende

Boutons poussoirs momentanés

bouton poussoir simple

bouton poussoir simple rétro-éclairé

bouton poussoir double

Dispositifs de réglage

source de tension

source de courant

générateur d'impulsions

minuterie

lecteur d'heures de travail

potentiomètre

variateur de lumière

Capteurs de température

avec sortie de courant

capteur numérique de température DS1820

sonde PTC

sonde KTY

sonde PT100

sonde K400

Autres capteurs

capteur de luminosité

capteur de vent

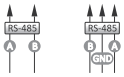
capteur de précipitations

capteur de choc

capteur d'inondation

Sorties de signaux

sortie d'impulsion SO



sortie de communication Modbus RS-485

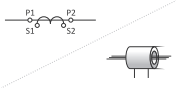
sortie de communication M-Bus

voltmètre

ampèremètre

clé à transistor OC

Marquages supplémentaires



transformateur de courant

tableau électrique

Sources d'alimentation

batterie

adaptateur secteur

Récepteurs

diode LED

bande/ruban de LED

moteur monophasé

moteur triphasé

ballon d'eau chaude électrique

ventilateur

ampoule

volet roulant

portail

appareil de chauffage (radiateur)

bouilloire

fer à repasser

lave-linge

four à cuire

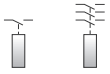
pompe

prise électrique

signalisation d'alarme

fusible

récepteur résistif


relais/contacteur

Section I
Domotique du bâtiment

Chapitre 1
Interrupteurs crépusculaires 8

Chapitre 2
Minuteries d'escalier 13

Chapitre 3
Lampes d'escalier LED 20

Chapitre 4
Panneaux en verre 22

Chapitre 5
PRelais bistables 30

Chapitre 6
Variateurs de lumière 37

Chapitre 7
Détecteurs de mouvement 41

Chapitre 8
Contrôleurs d'éclairage 49

Chapitre 1

Interrupteurs crépusculaires

Fonctionnalités

Les interrupteurs crépusculaires sont utilisés pour gérer automatiquement l'éclairage des endroits tels que : rues, places, expositions, espaces publicitaires, etc. pour allumer l'éclairage à la tombée de la nuit et l'éteindre au lever du jour.

Fonctionnement

En fonction de l'intensité de la lumière au crépuscule et à l'aube, l'interrupteur installé dans un endroit exposé en permanence à la lumière du jour procède à l'allumage ou à l'extinction de l'éclairage. La durée du fonctionnement de l'éclairage peut être ajustée par l'utilisateur à l'aide d'un potentiomètre. En tournant vers la « lune » - l'éclairage s'allume plus tard et vers le « soleil » - plus tôt. La minuterie intégrée permet de retarder l'allumage et extinction, réduisant ainsi l'impact des perturbations (p. ex. de la foudre) sur le fonctionnement de l'appareil.

Produit	Tension d'alimentation	Courant maxi en charge (CA-1)	Configuration des contacts	Séparation du contact	Élément photosensible	Connexion	Pose	Page
AWZ	195÷253 V CA	16 A	1×NO	–	intégré	bornes à vis 4,0 mm²	en saillie	10
AWZ 24 V	21÷27 V CA/CC	16 A	1×NO	–	intégré	bornes à vis 4,0 mm²	en saillie	10
AWZ-30	195÷253 V CA	30 A	1×NO	–	intégré	bornes à vis 6,0 mm²	en saillie	10
AZH 230 V	195÷253 V CA	10 A	1×NO	–	intégré	OMY 3×0,75 mm² ; longueur 0,8 m	en saillie	9
AZH 24 V	21÷27 V CA/CC	10 A	1×NO	–	intégré	OMY 3×0,75 mm² ; longueur 0,8 m	en saillie	9
AZH 12 V	11÷14 V CA/CC	10 A	1×NO	–	intégré	OMY 3×0,75 mm² ; longueur 0,8 m	en saillie	9
AZH-106 230 V	195÷253 V CA	16 A	1×NO	–	intégré	OMY 3×1 mm² ; longueur 0,8 m	en saillie	9
AZH-106 24 V	21÷27 V CA/CC	16 A	1×NO	–	intégré	OMY 3×1 mm² ; longueur 0,8 m	en saillie	9
AZH-106 12 V	11÷14 V CA/CC	16 A	1×NO	–	intégré	OMY 3×1 mm² ; longueur 0,8 m	en saillie	9
AZH-C 230 V	195÷253 V CA	10 A	1×NO	–	intégré	OMY 3×0,75 mm² ; longueur 0,45 m	en saillie	9
AZH-C 24 V	21÷27 V CA/CC	10 A	1×NO	–	intégré	OMY 3×0,75 mm² ; longueur 0,45 m	en saillie	9
AZH-LED	195÷253 V CA	10 A	1×NO	–	intégré	OMY 3×0,75 mm² ; longueur 0,8 m	en saillie	9
AZH-MINI-LED	165÷265 V CA	10 A	1×NO	–	intégré	OMY 3×0,75 mm² ; longueur 0,8 m	en saillie	8
AZH-S 230 V	195÷253 V CA	16 A	1×NO	–	sonde extérieure ø10	bornes à vis 4,0 mm²	en saillie	10
AZH-S 24 V	21÷27 V CA/CC	16 A	1×NO	–	sonde extérieure ø10	bornes à vis 4,0 mm²	en saillie	10
AZH-S 12 V	11÷14 V CA/CC	16 A	1×NO	–	sonde extérieure ø10	bornes à vis 4,0 mm²	en saillie	10
AZH-S PLUS	195÷253 V CA	16 A	1×NO	–	sonde extérieure PLUS	bornes à vis 4,0 mm²	en saillie	10
AZH-S PLUS 24 V	21÷27 V CA/CC	16 A	1×NO	–	sonde extérieure PLUS	bornes à vis 4,0 mm²	en saillie	10
AZ-B 230 V	195÷253 V CA	16 A	1×NO	–	sonde extérieure ø10	bornes à vis 4,0 mm²	sur le rail TH-35	10
AZ-B 24 V	21÷27 V CA/CC	16 A	1×NO	–	sonde extérieure ø10	bornes à vis 4,0 mm²	sur le rail TH-35	10
AZ-B PLUS 230 V	195÷253 V CA	16 A	1×NO	–	sonde extérieure PLUS	bornes à vis 4,0 mm²	sur le rail TH-35	10
AZ-B UNI	12÷264 V CA/CC	16 A	1×NO	–	sonde extérieure ø10	bornes à vis 4,0 mm²	sur le rail TH-35	10
AZ-B UNI PLUS	12÷264 V CA/CC	16 A	1×NO	–	sonde extérieure PLUS	bornes à vis 4,0 mm²	sur le rail TH-35	10
AZ-112	195÷253 V CA	16 A	1×NO	•	sonde extérieure ø10	bornes à vis 2,5 mm²	sur le rail TH-35	11
AZ-112 24 V	21÷27 V CA/CC	16 A	1×NO	•	sonde extérieure ø10	bornes à vis 2,5 mm²	sur le rail TH-35	11
AZ-112 PLUS	195÷253 V CA	16 A	1×NO	•	sonde extérieure PLUS	bornes à vis 2,5 mm²	sur le rail TH-35	11
AZ-112 PLUS 24 V	21÷27 V CA/CC	16 A	1×NO	•	sonde extérieure ø10	bornes à vis 2,5 mm²	sur le rail TH-35	11

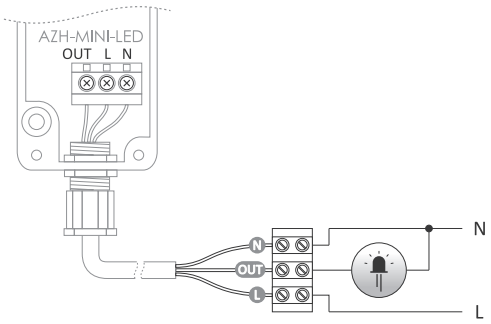
Il faut s'assurer que la source lumineuse activée n'éclaire pas le capteur de l'automate crépusculaire.
Le câble de raccordement de la sonde ne doit pas être acheminé à proximité du câble de puissance ou conducteur de courant à haute intensité.

Les fabrications spéciales des interrupteurs crépusculaires sont envisageables, pour les tensions autres que celles indiquées dans le tableau des donnés techniques, p.ex. 12 V, 24 V, 48 V, 110 V CA/CC et autres.

La valeur maxi du courant de contact indiquée dans les données techniques peut être soumise à des restrictions.
Lorsque d'après les données disponibles, le relais dans l'appareil parait insuffisant, il est recommandé d'utiliser un élément de commutation externe (p.ex. un contacteur) adapté pour commuter des courants de choc élevés.

AZH-MINI-LED

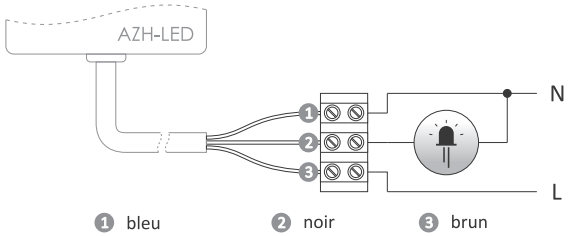
Miniature, étanche, pour éclairage LED



alimentation	165÷265 V CA
courant en charge maxi (CA-1)	10 A
seuil d'enclenchement (réglable)	2÷1000 lx
Hystérésis	environ 15 lx
temporisation d'allumage	environ 10 s
temporisation d'extinction	environ 20 s
résistance aux chocs de courant	120 A/20 ms
consommation	0,6 W
raccordement	OMY 3× 0,75 mm², l= 0,8 m
température de fonctionnement	-25÷50°C
dimensions	42×64×30 mm
pose	en saillie
indice de protection	IP65

AZH-LED

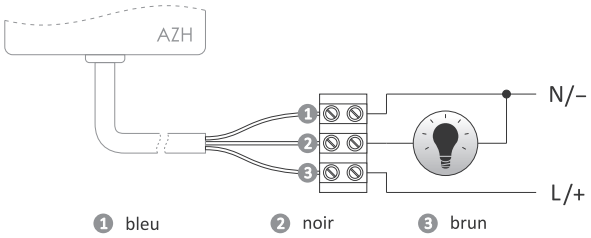
Étanche.



alimentation	195÷253 V CA
courant en charge maxi (CA-1)	10 A
seuil d'enclenchement (réglable)	2÷1000 lx
Hystérésis	environ 15 lx
temporisation d'allumage	environ 10 s
temporisation d'extinction	environ 20 s
résistance aux chocs de courant	160 A/20 ms
consommation	0,56 W
raccordement	OMY 3× 0,75 mm², l= 0,8 m
température de fonctionnement	-25÷50°C
dimensions	50×67×26 mm
pose	en saillie
indice de protection	IP65

AZH / AZH 24V / AZH 12V

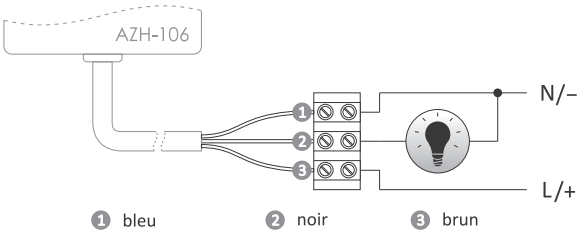
Étanche.



alimentation	
AZH	195÷253 V CA
AZH 24 V	21÷27 V CA/CC
AZH 12 V	11÷14 V CA/CC
courant en charge maxi (CA-1)	10 A
seuil d'enclenchement (réglable)	2÷1000 lx
Hystérésis	environ 15 lx
temporisation d'allumage	environ 10 s
temporisation d'extinction	environ 20 s
consommation	0,56 W
raccordement	OMY 3× 0,75 mm², l= 0,8 m
température de fonctionnement	-25÷50°C
dimensions	50×67×26 mm
pose	en saillie
indice de protection	IP65

AZH-106 / AZH-106 24V / AZH-106 12V

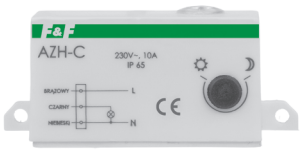
Étanche.

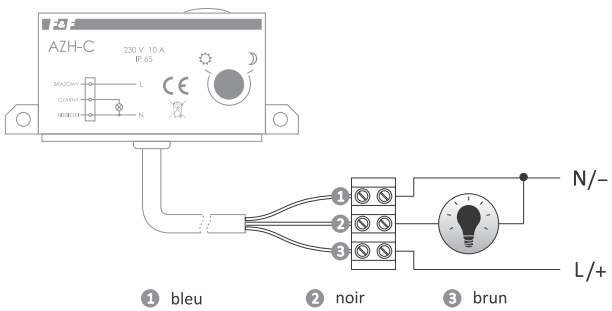


alimentation	
AZH-106	195÷253 V CA
AZH-106 24 V	21÷27 V CA/CC
AZH-106 12 V	11÷14 V CA/CC
courant en charge maxi (CA-1)	16 A
seuil d'enclenchement (réglable)	2÷1000 lx
Hystérésis	environ 15 lx
temporisation d'allumage	environ 10 s
temporisation d'extinction	environ 20 s
consommation	0,56 W
raccordement	OMY 3× 1 mm², l= 0,8 m
température de fonctionnement	-25÷50°C
dimensions	50×67×26 mm
pose	en saillie
indice de protection	IP65

AZH-C / AZH-C 24V

miniature, étanche.

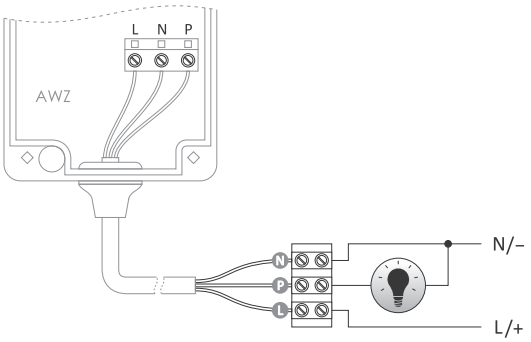




alimentation	
AZH-C	195÷253 V CA
AZH-C 24 V	21÷27 V CA/CC
courant en charge maxi (CA-1)	10 A
seuil d'enclenchement (réglable)	2÷1000 lx
Hystérésis	environ 15 lx
temporisation d'allumage	environ 10 s
temporisation d'extinction	environ 20 s
consommation	0,56 W
raccordement	OMY 3× 0,75 mm², l= 0,45 m
température de fonctionnement	-25÷50°C
dimensions	81×33×25 mm
pose	en saillie
indice de protection	IP65

AWZ / AWZ 24V

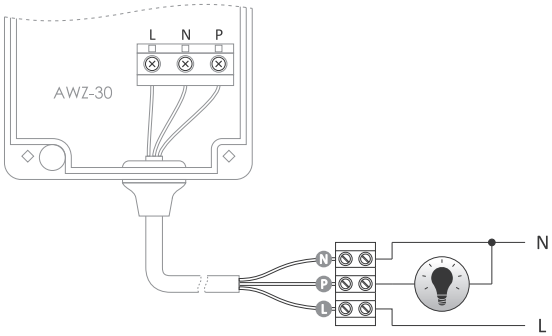
Étanche. Avec raccordement interne.



alimentation	
AWZ	195÷253 V CA
AWZ 24 V	21÷27 V CA/CC
courant en charge maxi (CA-1)	16 A
seuil d'enclenchement (réglable)	2÷1000 lx
Hystérésis	environ 15 lx
temporisation d'allumage	environ 10 s
temporisation d'extinction	environ 20 s
consommation	0,8 W
raccordement	bornes à vis 2,5 mm² (câble) bornes à vis 4,0 mm² (fil)
couple de serrage	0,5 Nm
température de fonctionnement	-25÷50°C
dimensions	60×85×35 mm
pose	en saillie
indice de protection	IP65

AWZ-30

Étanche. Avec raccordement interne.

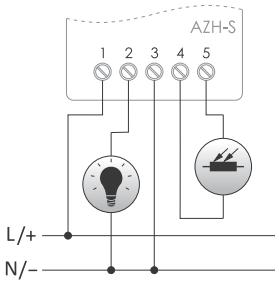


alimentation	195÷253 V CA
courant en charge maxi (CA-1)	30 A
seuil d'enclenchement (réglable)	2÷1000 lx
Hystérésis	environ 15 lx
temporisation d'allumage	environ 10 s
temporisation d'extinction	environ 20 s
consommation	0,8 W
raccordement	bornes à vis 2,5 mm² (câble) bornes à vis 4,0 mm² (fil)
couple de serrage	0,5 Nm
température de fonctionnement	-25÷50°C
dimensions	76×85×35 mm
pose	en saillie
indice de protection	IP65

Avec sonde extérieure étanche

AZH-S / AZH-S 24V / AZH-S 12V / AZH-S PLUS / AZH-S PLUS 24V / AZH-S PLUS 12V

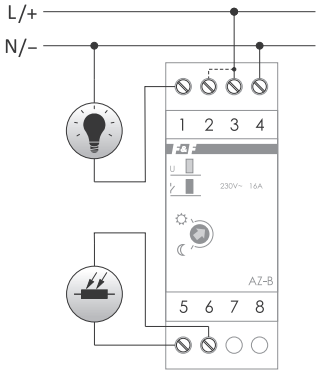
Sonde extérieure étanche ø10 (AZH-S, AZH-S 24 V, AZH-S 12 V) ou PLUS (AZH-S PLUS, AZH-S PLUS 24 V, AZH-S PLUS 12 V) incluse dans le kit (page 11).



alimentation	
AZH-S	195÷253 V CA
AZH-S 24 V/AZH-S PLUS 24 V	21÷27 V CA/CC
AZH-S 12 V/AZH-S PLUS 12 V	11÷14 V CA/CC
AZH-S PLUS	195÷253 V CA
courant en charge maxi (CA-1)	16 A
seuil d'enclenchement (réglable)	2÷1000 lx
Hystérésis	environ 15 lx
temporisation d'allumage	environ 10 s
temporisation d'extinction	environ 20 s
consommation	0,56 W
raccordement	bornes à vis 2,5 mm² (câble) bornes à vis 4,0 mm² (fil)
couple de serrage	0,5 Nm
température de fonctionnement	-25÷50°C
dimensions	50×67×26 mm
pose	en saillie
indice de protection	IP20

AZ-B / AZ-B 24V / AZ-B UNI / AZ-B PLUS / AZ-B PLUS UNI

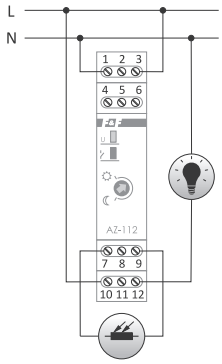
Sonde extérieure étanche ø10 (AZ-B, AZ-B 24 V, AZ-B UNI) ou PLUS (AZ-B PLUS, AZ-B PLUS UNI) incluse dans le kit (page 11).



alimentation	
AZ-B/AZ-B PLUS	195÷253 V CA
AZ-B 24 V	21÷27 V CA/CC
AZ-B UNI/AZ-B PLUS UNI	12÷264 V CA/CC
courant en charge maxi (CA-1)	16 A
seuil d'enclenchement (réglable)	2÷1000 lx
Hystérésis	environ 15 lx
temporisation d'allumage	environ 10 s
temporisation d'extinction	environ 20 s
consommation	0,56 W
raccordement	bornes à vis 2,5 mm² (câble) bornes à vis 4,0 mm² (fil)
couple de serrage	0,5 Nm
température de fonctionnement	-25÷50°C
dimensions	2 modules (35 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

AZ-112 / AZ-112 24V / AZ-112 PLUS / AZ-112 PLUS 24V / AZ-112-LED

Sonde extérieure étanche ø10 ou PLUS incluse dans le kit (page 11).



alimentation	
AZ-112/AZ-112 PLUS/AZ-112-LED	195÷253 V CA
AZ-112 24 V/AZ-112 PLUS 24 V	21÷27 V CA/CC
courant en charge maxi (CA-1)	16 A
seuil d'enclenchement (réglable)	2÷1000 lx
Hystérésis	environ 15 lx
temporisation d'allumage	environ 10 s
temporisation d'extinction	environ 20 s
consommation	0,56 W
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
température de fonctionnement	-25÷50°C
dimensions	1 module (18 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

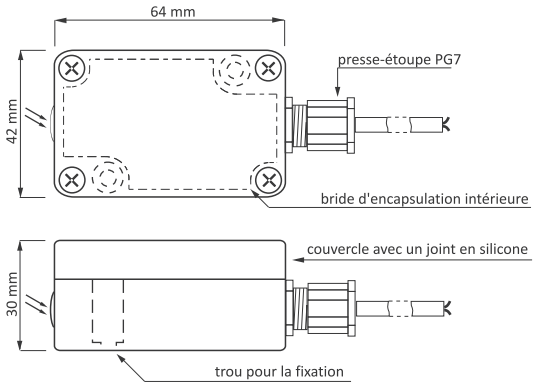
Dispositif	Utilisation
AZ-112	éclairage à incandescence
AZ-112-LED	éclairage à incandescence + LED

Sondes extérieures étanches

Sonde PLUS

Fonctionnalités

Incluse dans les kits : AZH-S PLUS, AZ-B PLUS, AZ-B PLUS UNI, AZ-112 PLUS. Aussi disponible séparément.

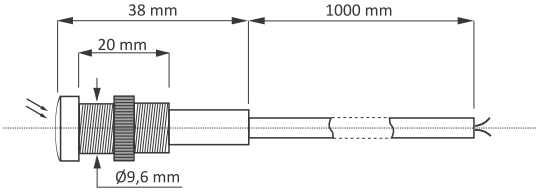


Capteur photosensible dans une petite boîte spéciale en plastique. Connecté avec un câble rond, maxi ø7 (p.ex. 2×0,5 mm²) à travers le presse-étoupe PG7.
La boîte avec bride d'étanchéité spéciale, fixée au support avec deux vis, fermée par couvercle à quatre vis avec un joint en silicone.

Sonde ø10

Fonctionnalités

Incluse dans les kits : AZH-S, AZ-B, AZ-B UNI, AZ-112. Aussi disponible séparément.



Petit détecteur de luminosité, facile à monter, équipé en série d'un câble rond de 1 mètre 2x0,5 mm² avec la possibilité d'extension jusqu'à 10 m.

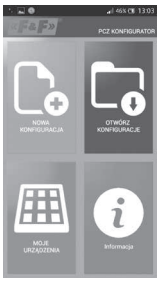
Appareils associés aux automates crépusculaires

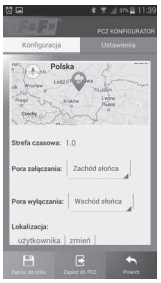
PCZ – Horloges astronomiques

A partir des informations sur la date en cours et les coordonnées géographiques de son emplacement, l'horloge astronomique détermine automatiquement les points quotidiens d'allumage et d'extinction de l'éclairage.

Communication sans fil NFC
Possibilité de relever et d'enregistrer à distance de la configuration de l'horloge de contrôle via un téléphone Android équipé d'un module de communication NFC.

Application CONFIGURATION « PCZ KONFIGURATOR »
Application gratuite pour les téléphones et tablettes fonctionnant sous Android et équipés d'un module de communication sans fil NFC.





Application Android

Pour plus d'informations voir p. 133

MB-LS-1 Capteur de niveau de luminosité avec sortie Modbus RTU

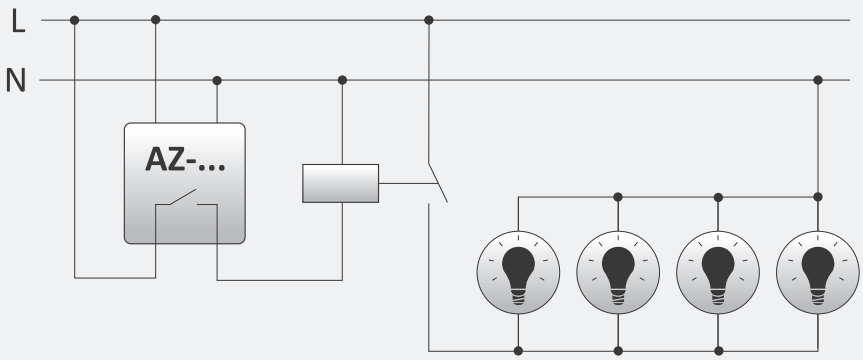
Transducteur dans une petite boîte spéciale en plastique, connecté à travers un presse-étoupe PG7 par un câble rond de longueur maxi ø7 (p.ex. 4×0,5 mm²). Boîte avec bride d'étanchéité spéciale, fixé par deux vis, couvercle avec joint en silicone à quatre vis.

Le capteur mesure la luminosité de l'éclairage dans la plage de lumière visible et transmet la valeur relevée (lx) via l'interface de communication Modbus RTU.

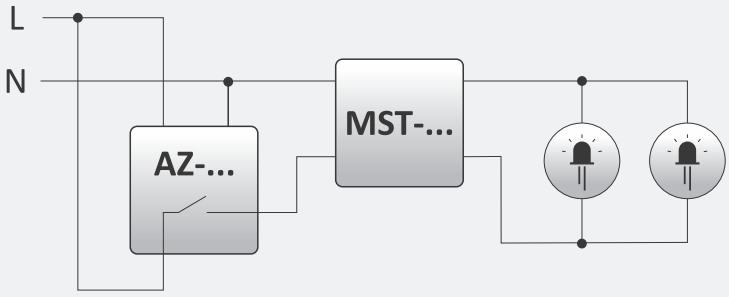
alimentation	9÷30 V CC
consommation maxi de courant	40 mA
plage de mesure	1÷64000 lx
précision de mesure	±5%
port	RS-485
protocole de communication	Modbus RTU
type de travail	Slave
consommation	0,3 W
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
température de fonctionnement	-40÷70°C
dimensions	42×63×30 mm
pose	en saillie
indice de protection	IP65

Pour plus d'informations voir p. 316

Applications intéressantes et pratiques



Circuit d'allumage des récepteurs qui consomment au total le courant supérieur que la valeur admissible des contacts d'interrupteur crépusculaire.



L'utilisation des limiteurs MST-01/MST-02 pour réduire le choc de courant au moment d'allumer l'éclairage LED.

Chapitre 2

Minuteries d'escalier

Fonctionnalités

Les minuteries d'escalier sont conçues pour contrôler l'éclairage des couloirs et des cages d'escaliers.

Fonctionnement

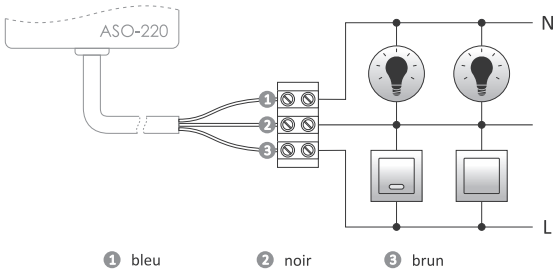
La minuterie d'escalier actionnée par un bouton d'escalier permet de maintenir l'allumage pour une durée prédéfinie.
À la fin de cette temporisation, le contrôleur éteint automatiquement l'éclairage. Il est toujours possible de rallumer l'éclairage éteint.
Les minuteries ne peuvent pas fonctionner directement avec des tubes fluorescents, des lampes fluorescentes compactes et d'autres lampes dotées de ballasts électroniques.

Produit	Tension d'alimentation	Courant en charge maxi (AC-1)	Configuration des contacts	Séparation du contact	Anti-blocage	Signalisation d'extinction	Fonctionnement avec boutons lumineux	Pose	Page
AS-B 24	21÷27 V CA/CC	16 A	1×NO	–	–	–	–	sur le rail TH-35	14
AS-B 42	38÷46 V CA	16 A	1×NO	–	–	–	–	sur le rail TH-35	14
AS-B 110	100÷120 V CA	16 A	1×NO	–	–	–	–	sur le rail TH-35	14
AS-B 220	195÷253 V CA	16 A	1×NO	–	–	–	●	sur le rail TH-35	14
AS-212	195÷253 V CA	16 A	1×NO	–	–	–	●	sur le rail TH-35	14
AS-214	21÷27 V CA/CC	16 A	1×NO	–	–	–	–	sur le rail TH-35	14
AS-220T	195÷253 V CA	16 A	1×NO	–	●	●	●	sur le rail TH-35	15
AS-221T	195÷253 V CA	10 A	1×NO	–	–	●	●	sur le rail TH-35	16
AS-222T	195÷253 V CA	10 A	1×NO	–	●	●	–	sur le rail TH-35	16
AS-223	de 165 à 265 V CA	16 A	1×NO/NC	●	●	–	●	sur le rail TH-35	15
AS-224	21÷27 V CA/CC	16 A	1×NO	●	●	–	–	sur le rail TH-35	15
AS-225	9÷30 V CC	4 A	OC (transistor)	–	–	–	–	dans une boîte d'encastrement	17
AS-225D	9÷30 V CC	12×4 A (24 A maxi)	12× OC (transistor)	–	–	–	–	sur le rail TH-35	18
ASO-24	21÷27 V CA/CC	10 A	1×NO	–	–	–	–	en saillie	13
ASO-42	38÷46 V CA/CC	1,5 A	1×NO	–	–	–	–	en saillie	13
ASO-110	100÷120 V CA	10 A	1×NO	–	–	–	–	en saillie	13
ASO-201	195÷253 V CA	16 A	1×NO	–	–	–	●	en saillie	14
ASO-202	195÷253 V CA	16 A	1×NO	–	●	–	●	en saillie	15
ASO-203	21÷27 V CA/CC	16 A	1×NO	–	●	–	–	en saillie	15
ASO-204	21÷27 V CA/CC	16 A	1×NO	–	–	–	–	en saillie	14
ASO-205	195÷253 V CA	10 A	1×NO	–	–	–	●	dans une boîte d'encastrement	14
ASO-220	195÷253 V CA	10 A	1×NO	–	–	–	●	en saillie	13

Il est possible de réaliser les commandes spéciales de minuteries d'escalier pour les autres tensions que celles spécifiées dans le tableau des données techniques (12 V, 48 V et 110 V CA / CC ou autre). Les exceptions : AS-221T et AS-222T.

ASO-220 / ASO-110 / ASO-42 / ASO-24

Avec raccordement par câble.



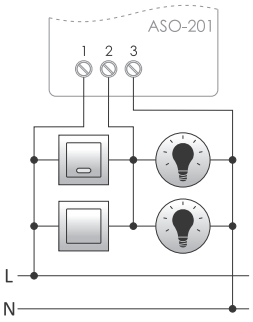
1 bleu 2 noir 3 brun

alimentation	
ASO-220	195÷253 V CA
ASO-110	100÷120 V CA
ASO-42	38÷46 V CA/CC
ASO-24	21÷27 V CA/CC
courant en charge maxi (CA-1)	
ASO-220/ASO-110	10 A
ASO-42	1,5 A
ASO-24	10 A
temporisation d'allumage	<1 s
temporisation d'extinction (réglable)	0,5÷10 mn.
consommation	0,56 W
raccordement	OMY 3× 0,75 mm², l= 0,45 m
température de fonctionnement	-25÷50°C
dimensions	50×67×26 mm
pose	en saillie
indice de protection	IP40

Uniquement ASO-220 est compatible avec les boutons poussoirs lumineux.

ASO-201 / ASO-204

Avec bornes à vis.

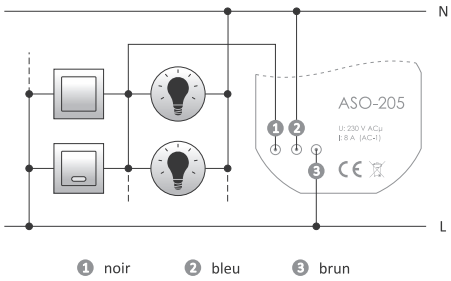


alimentation	
ASO-201	195÷253 V CA
ASO-204	21÷27 V CA/CC
courant en charge maxi (CA-1)	
ASO-201/ASO-204	16A
temporisation d'allumage	<1 s
temporisation d'extinction (réglable)	0,5÷10 mn.
consommation	0,56 W
raccordement	bornes à vis 2,5 mm² (câble) bornes à vis 4,0 mm² (fil)
couple de serrage	0,5 Nm
température de fonctionnement	-25÷50°C
dimensions	50×67×26 mm
pose	en saillie
indice de protection	IP20

Uniquement ASO-201 est compatible avec les boutons poussoirs lumineux.

ASO-205

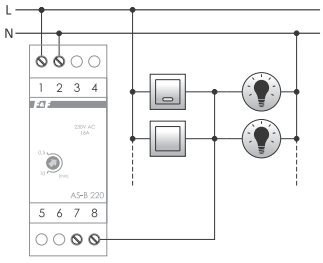
Pour boîte d'encastrement.



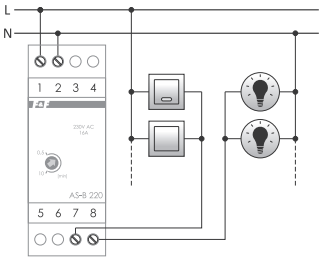
alimentation	195÷253 V CA
courant en charge maxi (CA-1)	8 A
temporisation d'allumage	<1 s
temporisation d'extinction (réglable)	0,5÷10 mn.
consommation	0,56 W
raccordement	3×DY 1 mm², l= 10 cm
température de fonctionnement	-25÷50°C
dimensions	ø55, h= 13 mm
pose	dans une boîte d'encastrement ø60
indice de protection	IP20

ASO-205 est compatible avec les boutons poussoirs lumineux.

AS-B 220 / AS-B 110 / AS-B 42 / AS-B 24



câblage à 3 fils

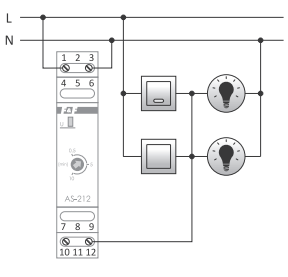


câblage à 4 fils

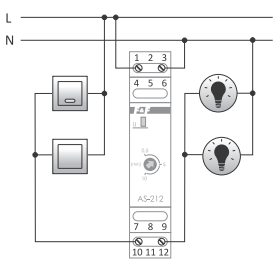
alimentation	
AS-B 220	195÷253 V CA
AS-B 110	100÷120 V CA
AS-B 42	38÷46 V CA
AS-B 24	21÷27 V CA/CC
courant en charge maxi (CA-1)	16 A
temporisation d'allumage	<1 s
temporisation d'extinction (réglable)	0,5÷10 mn.
consommation	1,2 W
raccordement	bornes à vis 2,5 mm² (câble) bornes à vis 4,0 mm² (fil)
couple de serrage	0,5 Nm
température de fonctionnement	-25÷50°C
dimensions	2 modules (35 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

Uniquement AS-B 220 est compatible avec les boutons poussoirs lumineux.

AS-212 / AS-214



câblage à 3 fils



câblage à 4 fils

alimentation	
AS-212	195÷253 V CA
AS-214	21÷27 V CA/CC
courant en charge maxi (CA-1)	16 A
temporisation d'allumage	<1 s
temporisation d'extinction (réglable)	0,5÷10 mn.
consommation	0,56 W
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
température de fonctionnement	-25÷50°C
dimensions	1 module (18 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

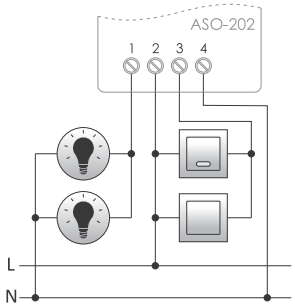
Uniquement AS-212 est compatible avec les boutons poussoirs lumineux.

Avec fonction antiblocage

Fonctionnement

La fonction antiblocage de la minuterie d'escalier empêche l'allumage continu de l'éclairage en cas de blocage de l'interrupteur (par exemple avec une allumette). Ainsi, la minuterie comptera le temps de consigne et éteindra l'éclairage. Après le déverrouillage de l'interrupteur le système sera à nouveau opérationnel.

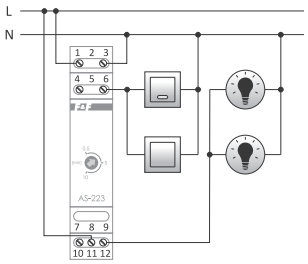
ASO-202 / ASO-203



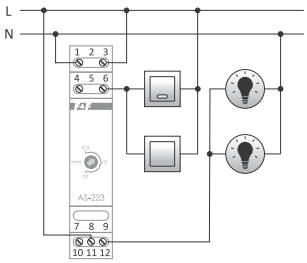
alimentation	
ASO-202	195÷253 V CA
ASO-203	21÷27 V CA/CC
courant en charge maxi (CA-1)	16 A
temporisation d'allumage	<1 s
temporisation d'extinction (réglable)	0,5÷10 mn.
consommation	0,56 W
raccordement	bornes à vis 2,5 mm² (câble) bornes à vis 4,0 mm² (fil)
couple de serrage	0,5 Nm
température de fonctionnement	-25÷50°C
dimensions	50×67×26 mm
pose	en saillie
indice de protection	IP20

Uniquement ASO-202 est compatible avec les boutons poussoirs lumineux.

AS-223 / AS-224



impulsion de contrôle : N



impulsion de contrôle : L

alimentation	
AS-223	195÷253 V CA
AS-224	21÷27 V CA/CC
contact	1×NO
courant en charge maxi (CA-1)	16 A
temporisation d'activation	0,1÷0,2 s
temporisation d'extinction (réglable)	0,5÷10 mn.
consommation	0,56 W
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
température de fonctionnement	-25÷50°C
dimensions	1 module (18 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

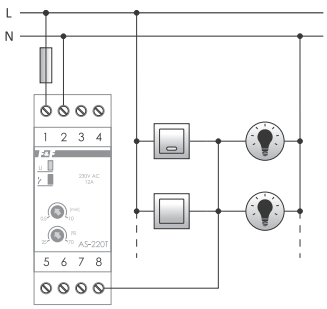
Uniquement AS-223 est compatible avec les boutons poussoirs lumineux.

Avec fonction de signalisation d'extinction de l'éclairage

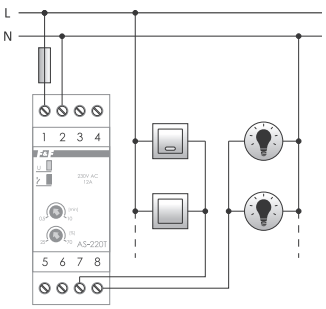
AS-220T

Fonctionnement

La minuterie d'escalier actionnée par un interrupteur momentané d'escalier maintient l'allumage pour une durée réglée avec un potentiomètre (de 0,5 à 10 minutes) et après, elle réduit la luminosité au niveau réglé avec le potentiomètre (de 25% à 70%) pendant environ 30 secondes. L'éclairage ne s'éteint qu'après ce temps (en évitant ainsi l'extinction imminente de l'éclairage et en laissant le temps nécessaire pour le déplacement en sécurité vers l'interrupteur). Lorsque la luminosité réduite l'appui sur l'interrupteur restaure l'éclairage normal.



câblage à 3 fils



câblage à 4 fils

alimentation	195÷253 V CA
contact	1×NO
courant en charge maxi (CA-1)	12 A
temporisation d'allumage	<1 s
temporisation d'extinction (réglable)	30 s÷10 mn.
temps de maintien d'éclairage avec luminosité réduite	30s
réglage de la luminosité réduite	25÷70%
anti-blocage (sélectionné par l'utilisateur)	ON/OFF
consommation	1 W environ
raccordement	bornes à vis 2,5 mm² (câble) bornes à vis 4,0 mm² (fil)
couple de serrage	0,5 Nm
température de fonctionnement	-25÷50°C
dimensions	2 modules (35 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

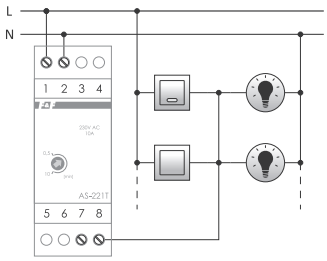
AS-220T est compatible avec les boutons poussoirs lumineux.

Minuterie de commande d'éclairage : Les minuteries peuvent ne pas fonctionner correctement avec des LEDs, les tubes fluorescents, des lampes fluorescentes compactes et d'autres lampes dotées de ballasts électroniques. Cela peut se manifester lors du travail avec la luminosité réduite, par exemple par le manque de variation de lumière, par le clignotement ou par l'extinction complète de la lampe.

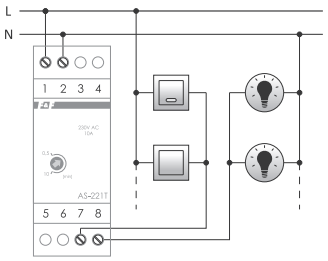
AS-221T avec fonction de signalisation d'extinction de l'éclairage

Fonctionnement

La minuterie d'escalier actionnée par un bouton d'escalier maintient l'allumage pour une durée prédéfinie (temporisation réglable de 30 secondes à 10 minutes). Ensuite, elle réduit la luminosité jusqu'à la moitié pour environ 30 secondes. L'éclairage ne s'éteint qu'après ce temps (en évitant ainsi l'extinction imminente de l'éclairage et en laissant le temps nécessaire pour le déplacement en sécurité vers l'interrupteur). Pendant la luminosité réduite, l'appui sur l'interrupteur restaure l'éclairage normal.



câblage à 3 fils



câblage à 4 fils

alimentation	195÷253 V CA
courant en charge maxi (CA-1)	10 A
temporisation d'allumage	<1 s
temporisation d'extinction (réglable)	0,5÷10 mn.
temps de maintien d'éclairage avec luminosité réduite	30s
consommation	0,8 W
raccordement	bornes à vis 2,5 mm² (câble) bornes à vis 4,0 mm² (fil)
couple de serrage	0,5 Nm
température de fonctionnement	-25÷50°C
dimensions	2 modules (35 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

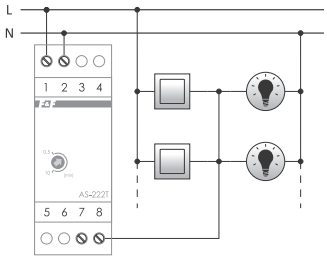
AS-221T est compatible avec les boutons poussoirs lumineux.

Minuterie de commande d'éclairage : Les minuteries peuvent ne pas fonctionner correctement avec des LEDs, les tubes fluorescents, des lampes fluorescentes compactes et d'autres lampes dotées de ballasts électroniques. Cela peut se manifester lors du travail avec la luminosité réduite, par exemple par le manque de variation de lumière, par le clignotement ou par l'extinction complète de la lampe.

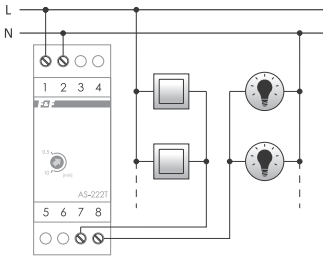
AS-222T avec fonction de signalisation d'extinction et fonction antiblocage

Fonctionnement

La minuterie d'escalier actionnée par un bouton d'escalier maintient l'allumage pour une durée prédéfinie (de 30 secondes à 10 minutes) et réduit la luminosité jusqu'à la moitié pour environ 30 secondes. L'éclairage ne s'éteint qu'après ce temps (en évitant ainsi l'extinction imminente de l'éclairage et en laissant le temps nécessaire pour le déplacement en sécurité vers l'interrupteur). Pendant la luminosité réduite, l'appui sur l'interrupteur restaure l'éclairage normal. La fonction anti-blocage ne permet pas de laisser l'éclairage allumé, après le verrouillage de l'interrupteur (p. ex. avec une allumette). La minuterie éteint l'éclairage après écoulement du temps prédéterminé. Après le déverrouillage de l'interrupteur le système sera à nouveau opérationnel.



câblage à 3 fils



câblage à 4 fils

alimentation	195÷253 V CA
courant en charge maxi (CA-1)	10 A
temporisation d'allumage	<1 s
temporisation d'extinction (réglable)	0,5÷10 mn.
temps de maintien d'éclairage avec luminosité réduite	30s
consommation	0,8 W
raccordement	bornes à vis 2,5 mm² (câble) bornes à vis 4,0 mm² (fil)
couple de serrage	0,5 Nm
température de fonctionnement	-25÷50°C
dimensions	2 modules (35 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

AS-222T n'est pas compatible avec les boutons poussoirs lumineux.

Minuterie de commande d'éclairage : Les minuteries peuvent ne pas fonctionner correctement avec des LEDs, les tubes fluorescents, des lampes fluorescentes compactes et d'autres lampes dotées de ballasts électroniques. Cela peut se manifester lors du travail avec la luminosité réduite, par exemple par le manque de variation de lumière, par le clignotement ou par l'extinction complète de la lampe.

Il est possible de réaliser les commandes spéciales de minuteries d'escalier pour les autres tensions que celles spécifiées dans le tableau des données techniques (12 V, 48 V et 110 V CA / CC ou autre). Les exceptions : AS-221T et AS-222T.

Minuteries d'escalier cascade

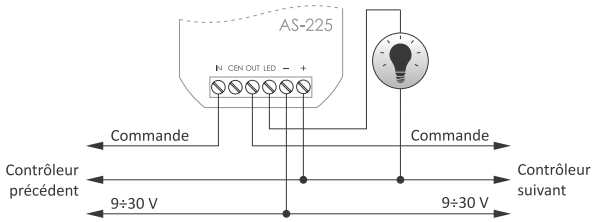
Fonctionnalités

Les minuteries d'escalier à allumage « en cascade » sont conçues pour le contrôle séquentiel de l'éclairage d'escalier 12/24 V CC permettant ainsi d'obtenir l'effet de la lumière qui accompagne la personne qui monte ou descend l'escalier. L'éclairage peut être activé à l'aide des boutons ou des capteurs de mouvement/distance situés en bas et en haut de l'escalier. Le réglage en continu du temps d'allumage d'un point lumineux et du délai avant l'allumage de la lampe suivante permet l'adaptation de l'éclairage au rythme de montée ou de descente de l'escalier.

Fonctionnement

L'appui sur le bouton poussoir « BAS » allume la lampe n° 1. Au bout de temporisation préréglée, la lampe 2 s'allume. Après le temps d'éclairage de la lampe n° 1, elle commence à s'éteindre doucement. De manière analogue, la lampe 2 passe à la lampe 3, la lampe 3 passe à la lampe 4, etc. Lors de la descente de l'escalier et l'appui sur le bouton poussoir « HAUT », l'ordre des allumages successifs (séquentiel) est inversé - c'est la dernière lampe qui s'allume en premier, puis la lampe avant-dernière, etc.

AS-225 contrôleur séquentiel à 1 canal

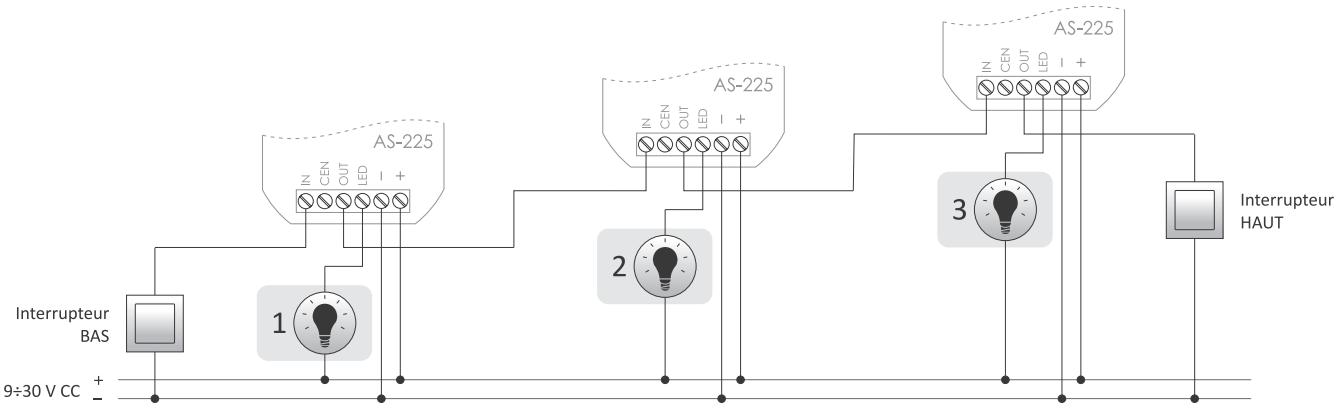


alimentation	9÷30 V CC
sortie	
type	à transistor OC (collecteur ouvert)
courant en charge maxi	4 A
tension maxi	30 V CC
type d'entrée	sans potentiel
temporisation d'allumage	<1 s
temporisation d'extinction Ton (réglable)	3÷30s
temporisation d'allumage TΔ (réglable)	0÷100% Ton
consommation	
veille	0,3 W
marche	0,5 W
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
température de fonctionnement	-15÷50°C
dimensions	ø54 (taille 48×43 mm), h= 20 mm
pose	dans une boîte d'encastrement ø60
indice de protection	IP20

Fonctionnalités

AS-225 est un contrôleur conçu pour contrôler un seul point lumineux dans les circuits de contrôle de l'éclairage séquentiel « en cascade ». Prévu pour l'installation dans un boîtier d'installation ø60 mm, directement sous la source lumineuse contrôlée. AS-225 sont reliés en série, chacun des deux contrôleurs est connecté à l'autre au moyen de trois fils permettant ainsi de contrôler le nombre souhaité de points lumineux.

La minuterie d'escalier AS -225 est compatible avec les capteurs DRL-12. Pour plus d'informations, voir page 50.



Fonctions

- Gestion du système d'éclairage multipoints ;
- Possibilité de créer un groupe à partir de n'importe quel nombre de relais de commande ;
- Chaque relais de commande permet de prérégler un temps d'allumage unique, ainsi qu'une temporisation d'allumage du segment suivant ;
- Allumage d'éclairage avec des actionneurs divers, à savoir : bouton poussoir, détecteur de mouvement, barrière optique, détecteur de pression.
- La programmation d'un ordre est réalisée sans potentiel, en connectant l'entrée IN/OUT au niveau « - » d'alimentation ;
- Petit boîtier pour l'installation – pose possible directement sous la lampe ;
- Raccordement facile (seulement 3 fils du contrôleur vers le contrôleur).

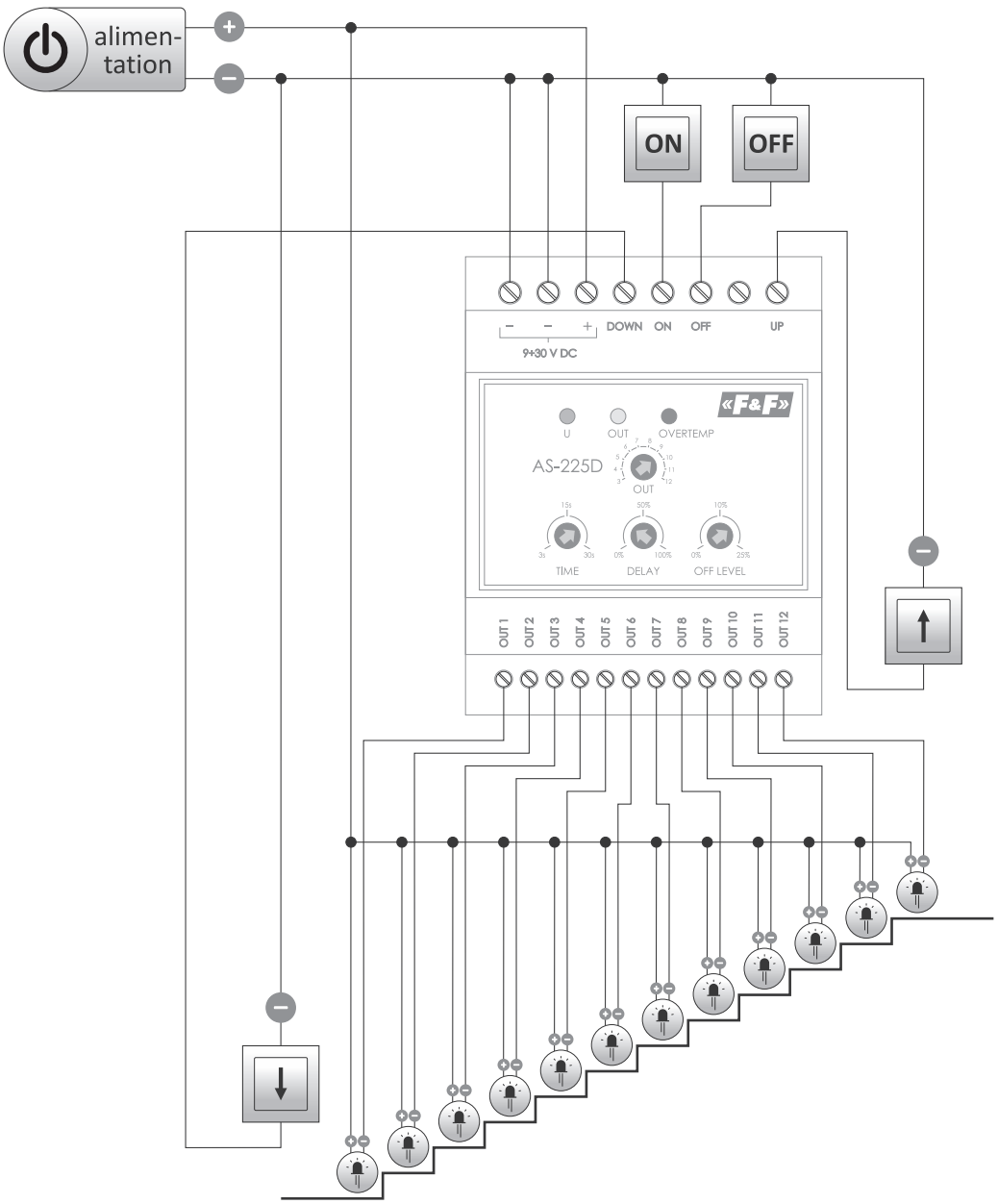
AS-225D contrôleur séquentiel à 12 canal

alimentation	9÷30 V CC
sortie	
Nombre de canaux	12
type	à transistor OC (collecteur ouvert)
courant en charge maxi (1 canal)	4 A
courant en charge maxi (12 canaux)	24 A
tension maxi	30 V CC
type d'entrée	sans potentiel
temps d'activation (1 canal)	3÷30 s
temporisation d'activation du canal suivant	0÷temps d'activation
consommation	
veille	<1 W
marche	<4 W
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
température de fonctionnement	-15÷50°C
dimensions	4 modules (65 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

Fonctionnalités

AS-225D est un contrôleur intégré de l'éclairage d'escalier en cascade permettant de contrôler directement jusqu'à douze points d'éclairage. La connexion en série possible des contrôleurs AS-225D permet l'extension du système selon les besoins et ainsi le contrôle d'un nombre illimité de points d'éclairage.

La minuterie d'escalier AS- 225D est compatible avec les capteurs DRL-12. Pour plus d'informations, voir page 50.



Fonctions

- Gestion du système d'éclairage multipoints « en cascade » ;
- Possibilité de définir le nombre de points éclairage contrôlés (de 3 à 12) ;
- Possibilité de connexion en série des contrôleurs pour augmenter le nombre de circuits contrôlés ;
- Entrées de contrôle supplémentaires :
  allumage permanent de l'éclairage (par exemple pour les travaux de nettoyage) ;
  verrouillage d'allumage de l'éclairage (par ex. signal du capteur de luminosité) ;
- Fonction « Veilleuse » - réglage possible du niveau de luminosité lorsque l'éclairage est éteint de sorte que l'escalier ne soit jamais complètement noir;
- Installation du contrôleur sur le rail DIN ;
- L'allumage de l'éclairage avec des actionneurs divers, à savoir : bouton poussoir, détecteur de mouvement, barrière optique, détecteur de pression.

OMS-635 limiteur de puissance associé avec la minuterie d'escalier avec antiblocage

OMS-635 sert à maintenir l'éclairage dans les couloirs, les cages d'escaliers ou les autres endroits pendant le temps prédéfini, après lequel l'éclairage s'éteint automatiquement, et à couper automatiquement l'alimentation en cas de dépassement de la valeur limite de consommation par les charges dans son circuit.

alimentation	195÷253 V CA
courant en charge maxi (CA-1)	16 A
temps d'allumage (réglable)	0,5÷10 mn.
limitation de puissance	200÷1000 VA
temporisation d'allumage	1,5÷2 s
hystérésis de retour de puissance	2%
temps de retour de puissance	30s
consommation	0,8 W
raccordement	bornes à vis 2,5 mm² (câble) bornes à vis 4,0 mm² (fil)
couple de serrage	0,5 Nm
température de fonctionnement	-25÷50°C
dimensions	2 modules (35 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

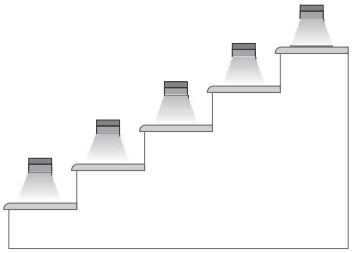
Pour plus d'informations, voir page 185

Chapitre 3

Lampes d'escalier LED

Fonctionnalités

Les lampes d'escalier LED font partie des éléments d'éclairage fonctionnel (utilitaire) et décoratif dans les endroits tels que : couloirs, cages d'escaliers, bâtiments d'utilité publique, etc. L'utilisation des lampes LED permet d'optimiser le confort et le coût d'utilisation de l'éclairage.



Fonctionnement

Les lampes d'escalier à LED sont équipées d'une fonction de variation de lumière - le changement a de la tension d'alimentation modifie la luminosité de l'éclairage. Associées au système de contrôle dédié, y compris la minuterie séquentielle d'escalier AS-225 (p. 17) ou les composants sélectionnées de la commandes radio F&Wave (p. 76), elles permettent de régler la luminosité et d'augmenter ou de diminuer progressivement l'éclairage.

INGA

Avec variateur de lumière.

satin

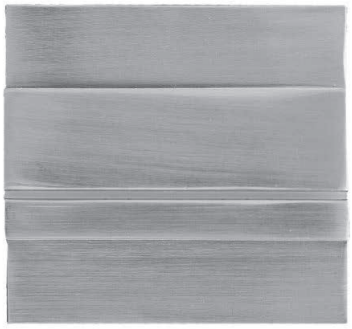
blanc

anthracite

alimentation	12 V CC
consommation	1,2 W
température de couleur	
chaude	3000 K
froide	6000 K
flux lumineux	100 lm
nombre d'allumage	>40 000
temps d'éclairage complet	0,5s
température de fonctionnement	0÷40°C
dimensions	
extérieures	74×74×20 mm
logement	ø60 mm, prof. >40 mm
trou de montage	ø60 mm
espacement des vis	58 mm
pose	dans une boîte d'encastrement ø60
indice de protection	IP20

LINA

Avec variateur de lumière.



satin

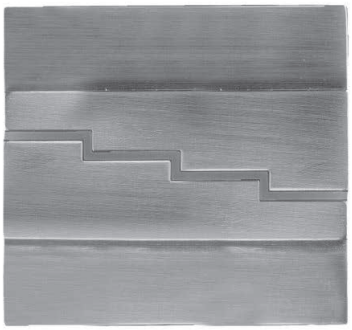
blanc

anthracite

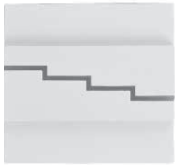
alimentation	12 V CC
consommation	1,2 W
température de couleur	
chaude	3000 K
froide	6000 K
flux lumineux	100 lm
nombre d'allumage	>40 000
temps d'éclairage complet	0,5s
température de fonctionnement	0÷40°C
dimensions	
extérieures	85×75x20 mm
logement	ø60 mm, prof. >40 mm
trou de montage	ø60 mm
espacement des vis	58 mm
pose	dans une boîte d'encastrement ø60
indice de protection	IP20

MAYA

Avec variateur de lumière.



satin



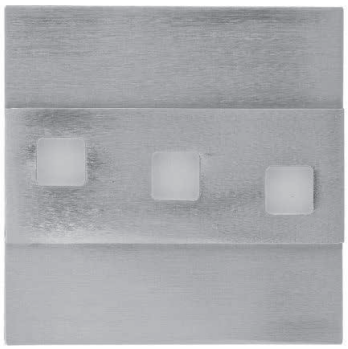
blanc

anthracite

alimentation	12 V CC
consommation	1,2 W
température de couleur	
chaude	3000 K
froide	6000 K
flux lumineux	100 lm
nombre d'allumage	>40 000
temps d'éclairage complet	0,5s
température de fonctionnement	0÷40°C
dimensions	
extérieures	85×75x20 mm
logement	ø60 mm, prof. >40 mm
trou de montage	ø60 mm
espacement des vis	58 mm
pose	dans une boîte d'encastrement ø60
indice de protection	IP20

VIKA

Avec variateur de lumière.



satin

blanc

anthracite

alimentation	12 V CC
consommation	1,2 W
température de couleur	
chaude	3000 K
froide	6000 K
flux lumineux	100 lm
nombre d'allumage	>40 000
temps d'éclairage complet	0,5s
température de fonctionnement	0÷40°C
dimensions	
extérieures	75×75×20 mm
logement	ø60 mm, prof. >40 mm
trou de montage	ø60 mm
espacement des vis	58 mm
pose	dans une boîte d'encastrement ø60
indice de protection	IP20

Liste des références des produits

Nom du produit	Inga						Lina						Maya						Vika					
Couleur du boîtier	satin		blanc		anthracite		satin		blanc		anthracite		satin		blanc		anthracite		satin		blanc		anthracite	
Température de couleur	froide	chaude	froide	chaude	froide	chaude	froide	chaude	froide	chaude	froide	chaude	froide	chaude	froide	chaude	froide	chaude	froide	chaude	froide	chaude	froide	chaude
LS-ISC	•																							
LS-ISW		•																						
LS-IWC			•																					
LS-IWW				•																				
LS-IAC					•																			
LS-IAW						•																		
LS-LSC							•																	
LS-LSW								•																
LS-LWC									•															
LS-LWW										•														
LS-LAC											•													
LS-LAW												•												
LS-MSC													•											
LS-MSW														•										
LS-MWC															•									
LS-MWW																•								
LS-MAC																	•							
LS-MAW																		•						
LS-VSC																			•					
LS-VSW																				•				
LS-VWC																					•			
LS-VWW																						•		
LS-VAC																							•	
LS-VAW																								•

Légende (exemples de signes) :
L'index LS-ISC désigne : LS – lampe d'escalier, I – Inga (nom du produit), S – satin (couleur du boîtier), C – froide (température de couleur) ;
L'index LS-VAW désigne : LS – lampe d'escalier, I – Vika (nom du produit), A – anthracite (couleur du boîtier), C – chaude (température de couleur) ;
Température de couleur froide (cold) => environ 6000 K ;
température de couleur chaude (warm) => environ 3000 K.

Appareils associés

AS-225 avec fonction d'allumage successif séquentiel

La minuterie AS-225 est un contrôleur dédié à des architectures du système multipoints de gestion de l'éclairage d'escalier.

Pour plus d'informations, voir page 17

AS-225D contrôleur séquentiel à 12 canaux

AS-225D est un contrôleur intégré de l'éclairage d'escalier en cascade permettant de contrôler directement jusqu'à 12 points d'éclairage.

Pour plus d'informations, voir page 18

DRL-12 capteur de distance laser

DRL-12 avec capteur de distance laser, avec la portée jusqu'à 2 m, dédié au contrôle de l'éclairage 12 V, par exemple dans les escaliers, les couloirs.

Pour plus d'informations, voir page 50

Chapitre 4

Panneaux en verre

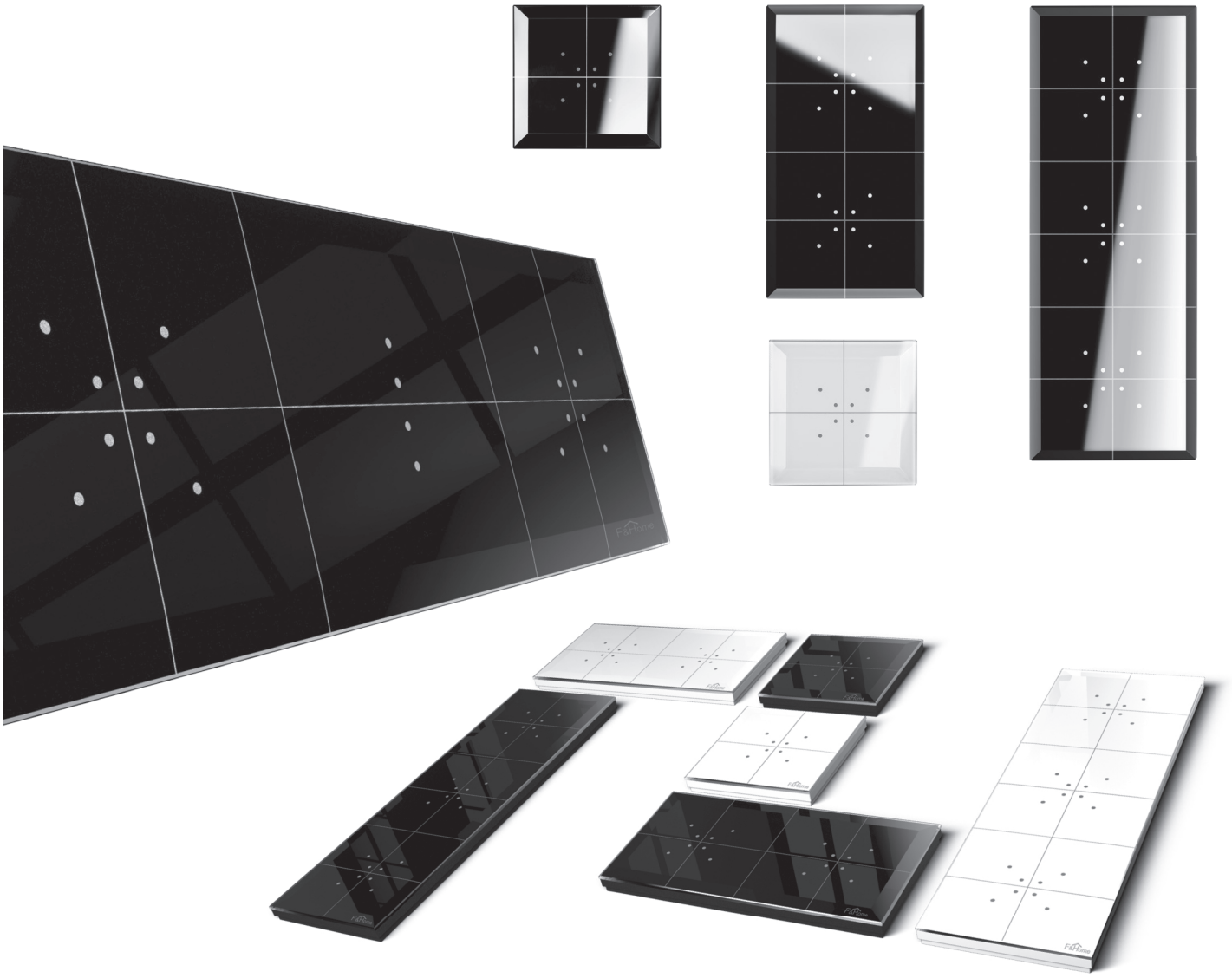
Fonctionnalités

Les panneaux GP en verre poli de haute qualité peuvent constituer un élément très élégant et fonctionnel dans chaque maison.
Le rétroéclairage ponctuel blanc extérieur s'allume doucement lors du rapprochement de la main en indiquant l'emplacement des senseurs. Le choix du bouton est signalé par l'allumage du rétroéclairage orange. La luminosité du rétroéclairage est personnalisée. Les panneaux peuvent être intégrés avec plusieurs actionneurs, à savoir : contrôleurs de domotique basse tension, relais bistables 230 V, contrôleurs de volets roulants, contrôleurs d'éclairage 230 V et LED, émetteurs de télécommande F&Wave et aussi avec le système intelligent F&Home.

Caractéristiques communes

Les panneaux GP sont disponibles en blanc et en noir, dans les tailles :
- simple (81 × 81 × 12 mm), intégré avec un module de commande ;
- double (162 × 81 × 12 mm) permettant la connexion de deux modules de commande au choix ;
- triple (243 × 81 × 12 mm) permettant la connexion de trois modules de commande au choix.

Les panneaux simples avec leurs modules de commande sont installés dans les boîtiers d'installation standard ø60 mm.
Les panneaux de taille supérieure sont installés respectivement : dans les boîtiers d'installation doubles et triples fournis avec le panneau.



Boutons tactiles en verre pour domotique basse tension 24 V

GS1-DC bouton-poussoir simple / GS2-DC bouton-poussoir double / GS4-DC bouton-poussoir quadruple

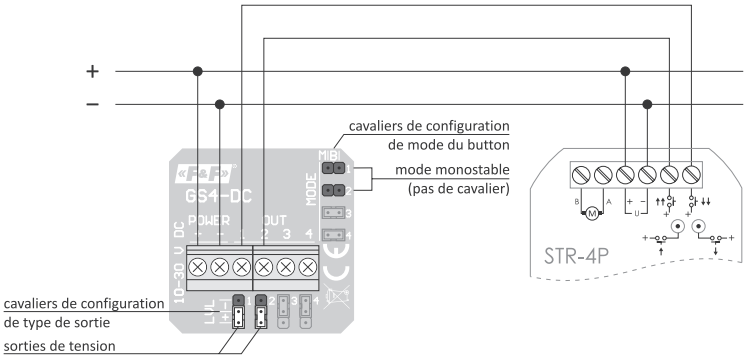
Fonctionnalités

Boutons pouvant être intégrés à tous les contrôleurs de domotique basse tension.
Ils ne sont pas prévus pour le contrôle direct des circuits de commande, tels que les relais ou l'éclairage LED.
Les boutons peuvent fonctionner à la fois en bistable (deux positions) et en monostable (momentanés).

Caractéristiques

- 2 modes de fonctionnement: bistable et monostable ;
- intensité maximale admissible d'une sortie jusqu'à 30 mA ;
- signal de sortie :
  – sortie de tension ;
  – sorties sans potentiel (collecteur ouvert).

Exemple d'application



Modèle	GS1-DC	GS2-DC	GS4-DC
alimentation	12÷24 V CC		
mode de fonctionnement	monostable ou bistable		
actionneur	transistor		
sorties			
nombre de canaux	1	2	4
sortie de tension	tension de sortie proche de la tension d'alimentation		
sortie libre de potentiel	collecteur ouvert		
courant en charge maxi (CA-1)	30 mA/canal		
consommation			
veillée	0,1 W		
en marche	0,5W		
température de fonctionnement	-25÷50 °C		
connexion	bornes à vis 1,5 mm² (câble)		
couple de serrage	0,4 Nm		
pose	dans une boîte d'encastrement ø60		
dimensions	81×81×12 mm		
indice de protection			
façade	IP50		
arrière	IP20		

Pour la configuration des panneaux et les options des interrupteurs en verre, voir les pages 26-28.

Contrôleur des circuits 230 V

GS1-AC-R relais simple universel avec entrées de commande centralisée

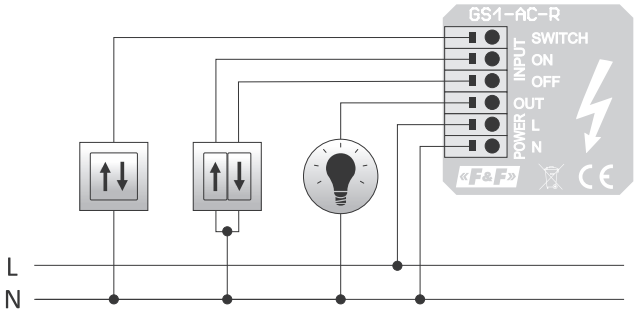
Fonctionnalités

Contrôleur conçu pour le contrôle direct d'un circuit électrique alimenté en 230 V et chargé jusqu'à 16 A.

Caractéristiques

- 2 modes de fonctionnement: relais bistable et relais monostable ;
- contrôle des circuits 230 V CA ;
- intensité maximale admissible de sortie 16 A (CA-1) ;
- entrées de contrôle externes permettant de modifier l'état du relais avec un bouton externe ;
- possibilité de regrouper les appareils et d'effectuer des fonctions de commande centralisée en utilisant les entrées de contrôle ON et OFF externes ;
- protection thermique permettant d'éviter d'endommager l'appareil lors de la surcharge.

Exemple d'application



alimentation	85÷265 V CA
mode de fonctionnement	monostable ou bistable
actionneur	relais
sorties	1
courant en charge maxi (CA-1)	16 A
entrées de commande	3
tension de commande	230 V déclenchés par niveau N
consommation	
veille	<0,2 W
marche	<0,8 W
température de fonctionnement	-25÷50°C
raccordement	bornes à ressort 1,5 mm²
dimensions	81×81×12 mm
pose	dans une boîte d'encastrement ø60
indice de protection	
front	IP50
arrière	IP20

Pour la configuration des panneaux et les options des interrupteurs en verre, voir les pages 26-28.

GS2-AC-R relai double universel

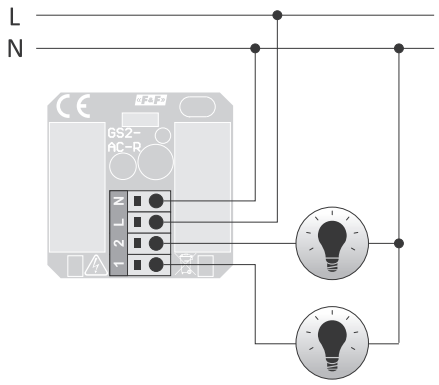
Fonctionnalités

Contrôleur conçu pour le contrôle direct de deux circuits électriques avec un courant en charge total de 20 A.

Caractéristiques

- 2 modes de fonctionnement, réglés indépendamment pour chaque bouton : relais bistable ou relais monostable ;
- contrôle des circuits 230 V CA ;
- intensité maximale admissible 20 A (circuit simple 16 A) ;
- protection thermique permettant d'éviter d'endommager l'appareil lors de la surcharge.

Exemple d'application



alimentation	85÷265 V CA
mode de fonctionnement	monostable ou bistable
actionneur	relais
sorties	2
courant en charge maxi (CA-1)	
sortie unique	16 A
courant en charge total de 2 canaux	20 A
consommation	
veille	<0,2 W
marche	<1 W
température de fonctionnement	-25÷50°C
raccordement	bornes à ressort 1,5 mm²
dimensions	81×81×12 mm
pose	dans une boîte d'encastrement ø60
indice de protection	
front	IP50
arrière	IP20

Pour la configuration des panneaux et les options des interrupteurs en verre, voir les pages 26-28.

GS4-AC-T contrôleur quadruple pour circuits 230 V basse puissance

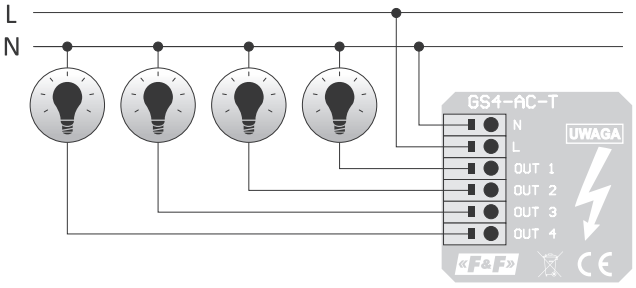
Fonctionnalités

Contrôleur conçu pour le contrôle direct de quatre circuits électriques de faible puissance, alimentés en 230 V CA.

Caractéristiques

- 2 modes de fonctionnement, réglés indépendamment pour chaque bouton : relais bistable et relais monostable ;
- contrôle des circuits 230 V CA ;
- intensité maximale admissible 250 W (circuit simple 100 W) ;
- protection thermique permettant d'éviter d'endommager l'appareil lors de la surcharge.

Exemple d'application



alimentation	85÷265 V CA
mode de fonctionnement	monostable ou bistable
actionneur	triak
sorties	4
courant en charge maxi (CA-1)	16 A
sortie unique	100 W
courant en charge total de 2 canaux	250 W
consommation	
veille	<0,2 W
marche	<0,5 W
température de fonctionnement	-25÷50°C
raccordement	bornes à ressort 1,5 mm²
dimensions	81×81×12 mm
pose	dans une boîte d'encastrement ø60
indice de protection	
front	IP50
arrière	IP20

Pour la configuration des panneaux et les options des interrupteurs en verre, voir les pages 26-28.

GS2-STR-3 contrôleur de volets roulants 230 V

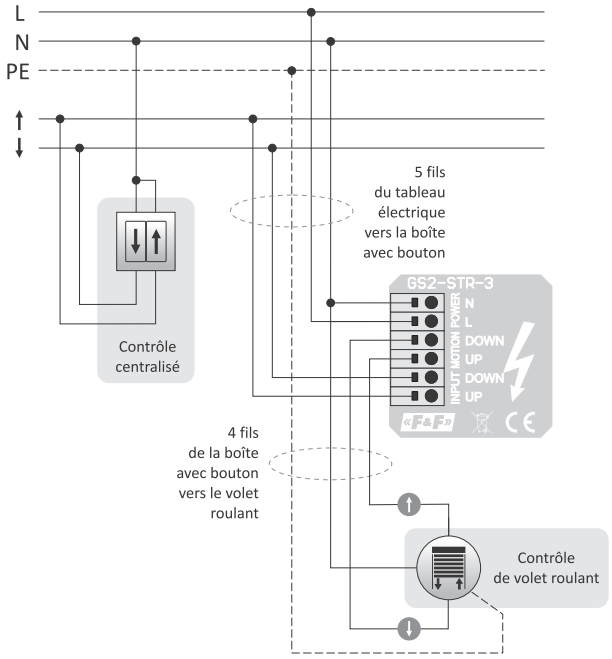
Fonctionnalités

Le contrôleur est conçu pour commander les motorisations 230 V CA des volets roulants. Il est équipé d'entrées de commande centralisée permettant de connecter le contrôleur à des systèmes de contrôle groupé, par exemple, avec d'autres contrôleurs GS2-STR-3 ou des contrôleurs classiques STR-3.

Caractéristiques

- possibilité de commander l'inclinaison des lamelles ;
- programmation de la durée d'ouverture ou de fermeture du volet ;
- entrées externes dédiées à la commande centralisée ;
- capacité de charge par le moteur jusqu'à 320 W (jusqu'à 8 A en classe de charge CA-1) ;
- protection contre l'alimentation simultanée des deux enroulements du moteur du volet roulant ;
- protection thermique permettant d'éviter d'endommager l'appareil lors de la surcharge.

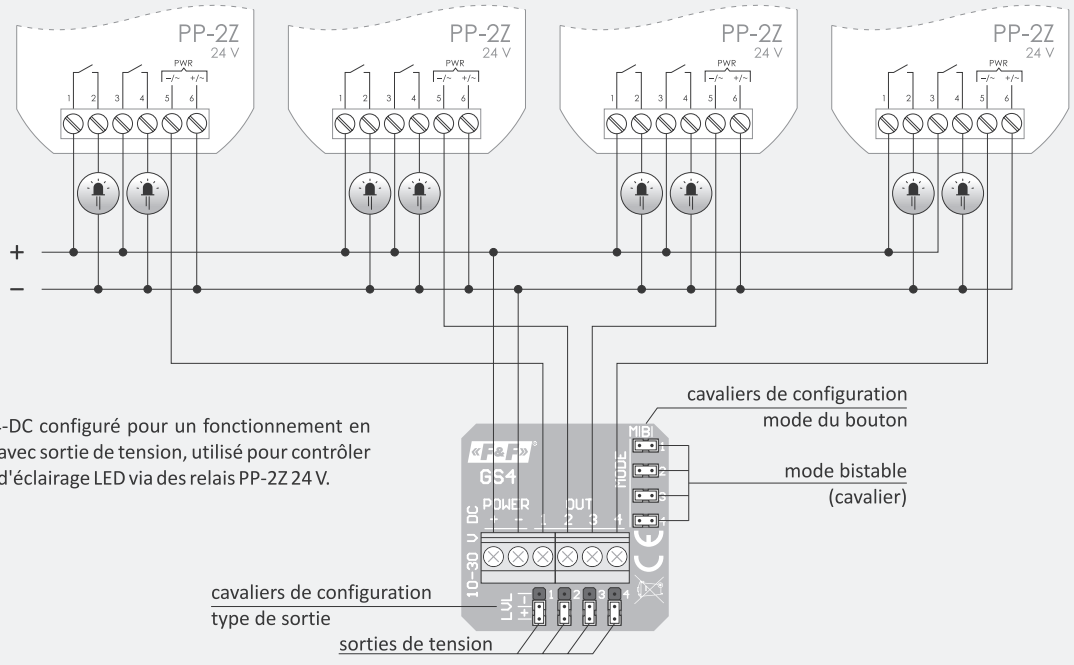
Exemple d'application



alimentation	85÷265 V CA
actionneur	relais
sorties	2 (1 volet roulant)
courant en charge maxi	
moteur CA (CA-3)	1,5 A (320 W)
charge résistive	(CA-1) 8 A
consommation	
veille	<0,2 W
marche	<0,6 W
température de fonctionnement	-25÷50°C
raccordement	bornes à ressort 1,5 mm²
dimensions	81×81×12 mm
pose	dans une boîte d'encastrement ø60
indice de protection	
front	IP50
arrière	IP20

Pour la configuration des panneaux et les options des interrupteurs en verre, voir les pages 26-28.

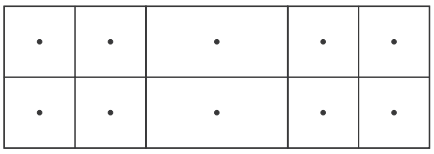
Applications intéressantes et pratiques

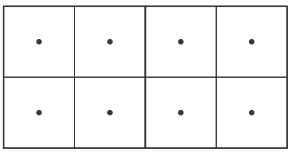


Le Bouton GS4-DC configuré pour un fonctionnement en mode bistable avec sortie de tension, utilisé pour contrôler quatre circuits d'éclairage LED via des relais PP-2Z 24 V.

Configurateur de panneaux

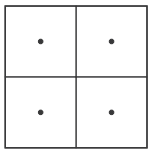
Taille du panneau

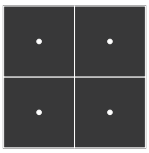
3 
Panneau triple (GP3)

2 
Panneau double (GP2)

GP3-421-W

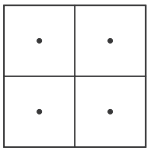
Couleur du bouton

W 
Blanc

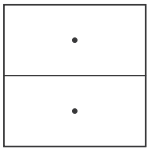
B 
Noir

Organisation du bouton

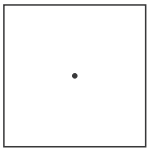
Chaque chiffre définit le nombre de boutons sur un panneau concerné :

4 
Le bouton quadruple,
pour les contrôleurs actionneurs

GS4-DC – contrôleur de domotique basse tension
GS4-AC-T – relais bistable quadruple pour circuits basse puissance
série F&Wave:
FW-GS4-230 – émetteur F&Wave quadruple, alimentation 230 V
FW-GS4-24 – émetteur F&Wave quadruple, alimentation 24 V
série F&Home:
rH-S4L4-230 – émetteur F&Home quadruple, alimentation 230 V
rH-S4L4-24 – émetteur F&Home quadruple, alimentation 24 V

2 
Le bouton double,
pour les contrôleurs actionneurs

GS2-DC – contrôleur de domotique basse tension
GS2-AC-R – relais bistable double pour circuits basse puissance
GS2-STR-3 – contrôleurs des volets roulants
série F&Wave:
FW-GS2-230 – émetteur F&Wave double, alimentation 230 V
FW-GS2-24 – émetteur F&Wave double, alimentation 24 V
série F&Home:
rH-S2L2-230 – émetteur F&Home double, alimentation 230 V
rH-S2L2-24 – émetteur F&Home double, alimentation 24 V

1 
Le bouton simple,
pour les contrôleurs actionneurs

GS1-DC – contrôleur de domotique basse tension
GS1-AC-R – relais bistable simple pour circuits basse puissance
série F&Wave:
FW-GS1-230 – émetteur F&Wave simple, alimentation 230 V
FW-GS1-24 – émetteur F&Wave simple, alimentation 24 V

IMPORTANT!
L'organisation des boutons doit être adaptée aux contrôleurs actionneurs qui seront connectés au panneau. Les contrôleurs actionneurs doivent être commandés simultanément avec le panneau de verre.
Il est possible de connecter au panneau GP2 deux modules de commande (identiques ou différents).
Il est possible de connecter au panneau GP2 trois modules de commande (identiques ou différents).

Options des boutons

	Nom	Type de bouton	Panneau	Description
F&F	GS1-DC-W	simple		Bouton intégré au panneau en verre 81×81 mm
	GS2-DC-W	double		Bouton intégré au panneau en verre 81×81 mm
	GS4-DC-W	quadruple		Bouton intégré au panneau en verre 81×81 mm
	GS1-DC-B	simple		Bouton intégré au panneau en verre 81×81 mm
	GS2-DC-B	double		Bouton intégré au panneau en verre 81×81 mm
	GS4-DC-B	quadruple		Bouton intégré au panneau en verre 81×81 mm
	GS2-DC	double	–	Module de commande à intégrer aux panneaux en verre GP2 (162×81 mm) ou GP3 (243×81 mm). Il doit être commandé avec le panneau en verre GP2 ou GP3 adapté aux boutons doubles (pour GS2-DC) ou quadruples (pour GS4-DC). Le configurateur de panneaux GP2 et GP3 est présenté à la page 26.
	GS4-DC	quadruple	–	Module de commande à intégrer aux panneaux en verre GP2 (162×81 mm) ou GP3 (243×81 mm). Il doit être commandé avec le panneau en verre GP2 ou GP3 adapté aux boutons doubles (pour GS2-DC) ou quadruples (pour GS4-DC). Le configurateur de panneaux GP2 et GP3 est présenté à la page 26.
	GS1-AC-R-W	simple		Relais universel intégré au panneau en verre 81×81 mm
	GS1-AC-R-B	simple		Relais universel intégré au panneau en verre 81×81 mm
	GS2-AC-R-W	double		Relais universel intégré au panneau en verre 81x81 mm
	GS2-AC-R-B	double		Relais universel intégré au panneau en verre 81x81 mm
	GS2-AC-R	double	–	Relais universel à intégrer aux panneaux en verre GP2 (162×81 mm) ou GP3 (243×81 mm). Il doit être commandé avec le panneau en verre GP2 ou GP3 adapté aux boutons doubles. Le configurateur de panneaux GP2 et GP3 est présenté à la page 26.
	GS4-AC-T-W	quadruple		Contrôleur de circuits 230V intégré au panneau en verre 81x81 mm
	GS4-AC-T-B	quadruple		Contrôleur de circuits 230V intégré au panneau en verre 81x81 mm
	GS4-AC-T	quadruple	–	Relais quadruple de circuits 230V à intégrer aux panneaux en verre GP2 (162×81 mm) ou GP3 (243×81 mm). Il doit être commandé avec le panneau en verre GP2 ou GP3 adapté aux boutons quadruples. Le configurateur de panneaux GP2 et GP3 est présenté à la page 26.
	GS2-STR-3-W	double		Contrôleur de volets roulants 230V intégré au panneau en verre 81× 81 mm
	GS2-STR-3-B	double		Contrôleur de volets roulants 230V intégré au panneau en verre 81× 81 mm
	GS2-STR-3	double	–	Contrôleur de volets roulants 230V à intégrer aux panneaux en verre GP2 (162×81 mm) ou GP3 (243×81 mm). Il doit être commandé avec le panneau en verre GP2 ou GP3 adapté aux boutons doubles. Le configurateur de panneaux GP2 et GP3 est présenté à la page 26.
F&Wave	FW-GS1-230-W	simple		Émetteur F&Wave intégré au panneau en verre 81×81 mm, alimentation 230 V
	FW-GS2-230-W	double		Émetteur F&Wave intégré au panneau en verre 81×81 mm, alimentation 230 V
	FW-GS4-230-W	quadruple		Émetteur F&Wave intégré au panneau en verre 81×81 mm, alimentation 230 V
	FW-GS1-24-W	simple		Émetteur F&Wave intégré au panneau en verre 81×81 mm, alimentation 24 V
	FW-GS2-24-W	double		Émetteur F&Wave intégré au panneau en verre 81×81 mm, alimentation 24 V
	FW-GS4-24-W	quadruple		Émetteur F&Wave intégré au panneau en verre 81×81 mm, alimentation 24 V
	FW-GS1-230-B	simple		Émetteur F&Wave intégré au panneau en verre 81×81 mm, alimentation 230 V
	FW-GS2-230-B	double		Émetteur F&Wave intégré au panneau en verre 81×81 mm, alimentation 230 V
	FW-GS4-230-B	quadruple		Émetteur F&Wave intégré au panneau en verre 81×81 mm, alimentation 230 V
	FW-GS1-24-B	simple		Émetteur F&Wave intégré au panneau en verre 81×81 mm, alimentation 24 V
	FW-GS2-24-B	double		Émetteur F&Wave intégré au panneau en verre 81×81 mm, alimentation 24 V
	FW-GS4-24-B	quadruple		Émetteur F&Wave intégré au panneau en verre 81×81 mm, alimentation 24 V

Options des boutons (suite de la page utilisée)

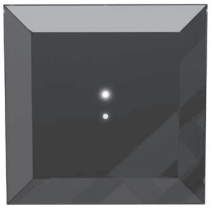
	Nom	Type de bouton	Panneau	Description
F&Wave	FW-GS2-230	double	–	Module F&Wave à intégrer aux panneaux en verre GP2 (162×81 mm) ou GP3 (243×81 mm), alimentation 230 V. Il doit être commandé avec le panneau en verre GP2 ou GP3 adapté aux boutons doubles (pour FW-GS2) ou quadruples (pour FW-GS4). Le configurateur de panneaux GP2 et GP3 est présenté à la page 26.
	FW-GS4-230	quadruple	–	Module F&Wave à intégrer aux panneaux en verre GP2 (162×81 mm) ou GP3 (243×81 mm), alimentation 230 V. Il doit être commandé avec le panneau en verre GP2 ou GP3 adapté aux boutons doubles (pour FW-GS2) ou quadruples (pour FW-GS4). Le configurateur de panneaux GP2 et GP3 est présenté à la page 26.
	FW-GS2-24	double	–	Module F&Wave à intégrer aux panneaux en verre GP2 (162×81 mm) ou GP3 (243×81 mm), alimentation 24 V. Il doit être commandé avec le panneau en verre GP2 ou GP3 adapté aux boutons doubles (pour FW-GS2) ou quadruples (pour FW-GS4). Le configurateur de panneaux GP2 et GP3 est présenté à la page 26.
	FW-GS4-24	quadruple	–	Module F&Wave à intégrer aux panneaux en verre GP2 (162×81 mm) ou GP3 (243×81 mm), alimentation 24 V. Il doit être commandé avec le panneau en verre GP2 ou GP3 adapté aux boutons doubles (pour FW-GS2) ou quadruples (pour FW-GS4). Le configurateur de panneaux GP2 et GP3 est présenté à la page 26.
F&Home	rH-S1L1-230-W	simple		Émetteur F&Home intégré au panneau en verre 81×81 mm, alimentation 230 V
	rH-S2L2-230-W	double		Émetteur F&Home intégré au panneau en verre 81×81 mm, alimentation 230 V
	rH-S4L4-230-W	quadruple		Émetteur F&Home intégré au panneau en verre 81×81 mm, alimentation 230 V
	rH-S1L1-24-W	simple		Émetteur F&Home intégré au panneau en verre 81×81 mm, alimentation 24 V
	rH-S2L2-24-W	double		Émetteur F&Home intégré au panneau en verre 81×81 mm, alimentation 24 V
	rH-S4L4-24-W	quadruple		Émetteur F&Home intégré au panneau en verre 81×81 mm, alimentation 24 V
	rH-S1L1-230-B	simple		Émetteur F&Home intégré au panneau en verre 81×81 mm, alimentation 230 V
	rH-S2L2-230-B	double		Émetteur F&Home intégré au panneau en verre 81×81 mm, alimentation 230 V
	rH-S4L4-230-B	quadruple		Émetteur F&Home intégré au panneau en verre 81×81 mm, alimentation 230 V
	rH-S1L1-24-B	simple		Émetteur F&Home intégré au panneau en verre 81×81 mm, alimentation 24 V
	rH-S2L2-24-B	double		Émetteur F&Home intégré au panneau en verre 81×81 mm, alimentation 24 V
	rH-S4L4-24-B	quadruple		Émetteur F&Home intégré au panneau en verre 81×81 mm, alimentation 24 V

Panneaux en verre

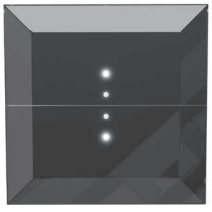
Bouton simple blanc
GS1-W

Bouton double blanc
GS2-W

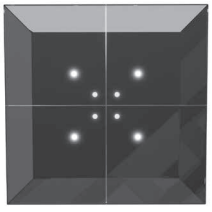
Bouton quadruple blanc
GS4-W



Bouton simple noir
GS1-B



Bouton double noir
GS2-B



Bouton quadruple noir
GS4-B

Boutons tactiles en verre dédiés au système F&Wave

Współpracuje z systemem F&Wave

FW-GS1-230-W / FW-GS1-230-B
bouton simple avec émetteur F&Wave à 1 canal, alimentation 230 V, blanc ou noir

FW-GS1-24-W / FW-GS1-24-B
bouton simple avec émetteur F&Wave à 1 canal, alimentation 24 V, blanc ou noir

FW-GS2-230-W / FW-GS2-230-B
bouton double avec émetteur F&Wave à 2 canaux, alimentation 230 V, blanc ou noir

FW-GS2-24-W / FW-GS2-24-B
bouton double avec émetteur F&Wave à 2 canaux, alimentation 24 V, blanc ou noir

FW-GS4-230-W / FW-GS4-230-B
bouton quadruple émetteur F&Wave à 4 canaux, alimentation 230 V, blanc ou noir

FW-GS4-24-W / FW-GS4-24-B
bouton quadruple émetteur F&Wave à 4 canaux, alimentation 24 V, blanc ou noir

Modèle	FW-GS1-24	FW-GS2-24	FW-GS4-24	FW-GS1-230	FW-GS2-230	FW-GS4-230
alimentation	9÷30 V CC			85÷265 V CA/CC		
nombre de canaux	1	2	4	1	2	4
configuration de la fonction du bouton	–	•	•	–	•	•
fonction						
marche/monter	–	•	•	–	•	•
arrêt/descendre	–	•	•	–	•	•
basculer/monter/descendre/ augmenter la luminosité/ / diminuer la luminosité	•	•	•	•	•	•
consommation						
veillée	<0,2 W					
en marche	<0,5 W					
température de fonctionnement	-25÷50 °C					
connexion	bornes à vis 1,5 mm² (câble)					
couple de serrage	0,4 Nm					
pose	dans une boîte d'encastrement ø60					
dimensions	81×81×12 mm					
indice de protection						
façade	IP50					
arrière	IP20					

Pour plus d'informations voir page 78

Boutons tactiles en verre dédiés au système F&Home

Fonctionne avec le système F&home

rH-S1L1-230-W / rH-S1L1-230-B
bouton simple avec contrôleur F&Home, alimentation 230 V, blanc ou noir

rH-S1L1-24-W / rH-S1L1-24-B
bouton simple avec contrôleur F&Home, alimentation 24 V, blanc ou noir

rH-S2L2-230-W / rH-S2L2-230-B
bouton double avec contrôleur F&Home, alimentation 230 V, blanc ou noir

rH-S2L2-24-W / rH-S2L2-24-B
bouton double avec contrôleur F&Home, alimentation 24 V, blanc ou noir

rH-S4L4-230-W / rH-S4L4-230-B
bouton quadruple avec contrôleur F&Home, alimentation 230 V, blanc ou noir

rH-S4L4-24-W / rH-S4L4-24-B
bouton quadruple avec contrôleur F&Home, alimentation 24 V, blanc ou noir

Modèle	rH-S1L1-24	rH-S2L2-24	rH-S4L4-24	rH-S1L1-230	rH-S2L2-230	rH-S4L4-230
alimentation	9÷30 V CC			85÷265 V CA/CC		
nombre de canaux	1	2	4	1	2	4
consommation						
veillée	<0,2 W					
en marche	<0,5 W					
fréquence radio	868 MHz					
température de fonctionnement	-25÷50 °C					
connexion	bornes à vis 1,5 mm² (câble)					
couple de serrage	0,4 Nm					
pose	dans une boîte d'encastrement ø60					
dimensions	81×81×12 mm					
indice de protection						
façade	IP50					
arrière	IP20					

Pour plus d'informations voir page 73

Chapitre 5

Relais bistables

Fonctionnalités

Les relais bistables électroniques à impulsions contrôlent l'allumage/l'extinction de la lumière ou d'un autre dispositif à l'aide de plusieurs boutons poussoirs connectés en parallèle.

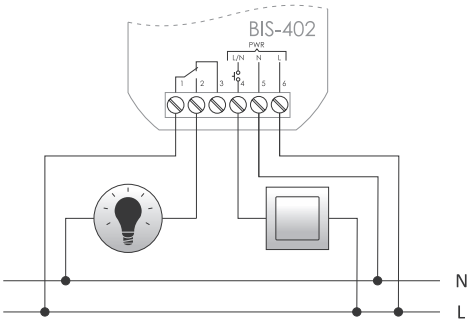
Produit	Tension d'alimentation	Courant en charge maxi (CA-1)	Configuration des contacts	Séparation du contact	Résistance aux courants de choc	Nombre de canaux	Fonctionnalité	Bouton à l'avant	Fonctionnement avec boutons lumineux	Mémoire d'état après la coupure d'alimentation	Fonction « Activer à temps »	Sorties dédiées à la commande centralisée	Pose	Page
BIS-402	165÷265 V CA	10 A	1×NO/NC	●	–	1	marche/arrêt	–	–	–	–	–	dans boîte d'encastrement	31
BIS-403	195÷253 V CA	10 A	1×NO	–	–	1	marche/arrêt	–	–	–	●	–	dans boîte d'encastrement	33
BIS-404	165÷265 V CA	2×8 A	2×NO	–	–	2	chandelier	–	●	–	–	–	dans boîte d'encastrement	35
BIS-408	165÷265 V CA	16 A	1×NO	–	–	1	marche/arrêt	–	●	–	–	–	dans boîte d'encastrement	31
BIS-408-LED	165÷265 V CA	16 A (120 A/20 ms)	1×NO	–	●	1	marche/arrêt	–	●	–	–	–	dans boîte d'encastrement	31
BIS-409	165÷265 V CA	2×8 A	2×NO	–	–	2	séquentiel	–	●	–	–	–	dans boîte d'encastrement	36
BIS-410 230 V	165÷265 V CA	16 A	1×NO	–	–	1	marche/arrêt	–	●	–	●	–	dans boîte d'encastrement	33
BIS-410 24 V	9÷30 V CA/CC	16 A	1×NO	–	–	1	marche/arrêt	–	–	–	●	–	dans boîte d'encastrement	33
BIS-410-LED 230 V	165÷265 V CA	16 A (120 A/20 ms)	1×NO	–	●	1	marche/arrêt	–	●	–	●	–	dans boîte d'encastrement	33
BIS-410-LED 24 V	9-30 V CA/CC	16 A (120 A/20 ms)	1×NO	●	●	1	marche/arrêt	–	–	–	●	–	dans boîte d'encastrement	33
BIS-411 230 V	165÷265 V CA	16 A	1×NO/NC	●	–	1	marche/arrêt	–	●	–	–	–	sur le rail TH-35	32
BIS-411 24 V	9÷30 V CA/CC	16 A	1×NO/NC	●	–	1	marche/arrêt	–	–	–	–	–	sur le rail TH-35	32
BIS-411-LED 230 V	165÷265 V CA	16 A (120 A/20 ms)	1×NO	●	●	1	marche/arrêt	–	●	–	–	–	sur le rail TH-35	32
BIS-411-LED 24 V	9÷30 V CA/CC	16 A (120 A/20 ms)	1×NO	●	●	1	marche/arrêt	–	–	–	–	–	sur le rail TH-35	32
BIS-411B 230 V	165÷265 V CA	16 A	1×NO/NC	●	–	1	marche/arrêt	●	●	–	–	–	sur le rail TH-35	32
BIS-411B-LED 230 V	165÷265 V CA	16 A (120 A/20 ms)	1×NO	●	●	1	marche/arrêt	●	●	–	–	–	sur le rail TH-35	32
BIS-411BM 230 V	165÷265 V CA	16 A	1×NO/NC	●	–	1	marche/arrêt	●	●	●	–	–	sur le rail TH-35	32
BIS-411BM-LED 230 V	165÷265 V CA	16 A (120 A/20 ms)	1×NO	●	●	1	marche/arrêt	●	●	●	–	–	sur le rail TH-35	32
BIS-411M 230 V	165÷265 V CA	16 A	1×NO/NC	●	–	1	marche/arrêt	–	●	●	–	–	sur le rail TH-35	32
BIS-411M 24 V	9÷30 V CA/CC	16 A	1×NO/NC	●	–	1	marche/arrêt	–	–	●	–	–	sur le rail TH-35	32
BIS-411M-LED 230 V	165÷265 V CA	16 A (120 A/20 ms)	1×NO	●	●	1	marche/arrêt	–	●	●	–	–	sur le rail TH-35	32
BIS-411M-LED 24 V	9÷30 V CA/CC	16 A (120 A/20 ms)	1×NO	●	●	1	marche/arrêt	–	–	●	–	–	sur le rail TH-35	32
BIS-411 1R1Z 230 V	165÷265 V CA	2×8 A	1×NO, 1× NC	●	–	1	marche/arrêt	–	●	–	–	–	sur le rail TH-35	32
BIS-411 1R1Z 24 V	9÷30 V CA/CC	2×8 A	1×NO, 1× NC	●	–	1	marche/arrêt	–	●	–	–	–	sur le rail TH-35	32
BIS-411 2Z 230 V	165÷265 V CA	2×8 A	2×NO	●	–	1	marche/arrêt	–	●	–	–	–	sur le rail TH-35	32
BIS-411 2Z 24 V	9÷30 V CA/CC	2×8 A	2×NO	●	–	1	marche/arrêt	–	–	–	–	–	sur le rail TH-35	32
BIS-412 230 V	165÷265 V CA	16 A	1×NO/NC	●	–	1	groupé (hôtel)	–	●	–	–	●	sur le rail TH-35	34
BIS-412 24 V	9÷30 V CA/CC	16 A	1×NO/NC	●	–	1	groupé (hôtel)	–	–	–	–	●	sur le rail TH-35	34
BIS-412-LED 230 V	165÷265 V CA	16 A (120 A/20 ms)	1×NO	●	●	1	groupé (hôtel)	–	●	–	–	●	sur le rail TH-35	34
BIS-412-LED 24 V	9÷30 V CA/CC	16 A (120 A/20 ms)	1×NO	●	●	1	groupé (hôtel)	–	–	–	–	●	sur le rail TH-35	34
BIS-412M 230 V	165÷265 V CA	16 A	1×NO/NC	●	–	1	groupé (hôtel)	–	●	●	–	●	sur le rail TH-35	34
BIS-412M 24 V	9÷30 V CA/CC	16 A	1×NO/NC	●	–	1	groupé (hôtel)	–	–	●	–	●	sur le rail TH-35	34
BIS-412M-LED 230 V	165÷265 V CA	16 A (120 A/20 ms)	1×NO	●	●	1	groupé (hôtel)	–	●	●	–	●	sur le rail TH-35	34
BIS-412M-LED 24 V	9÷30 V CA/CC	16 A (120 A/20 ms)	1×NO	●	●	1	groupé (hôtel)	–	–	●	–	●	sur le rail TH-35	34
BIS-412P 230 V	165÷265 V CA	16 A	1×NO	–	–	1	groupé (hôtel)	–	●	–	–	●	dans boîte d'encastrement	34
BIS-413 230 V	165÷265 V CA	16 A	1×NO/NC	●	–	1	marche/arrêt	–	●	–	●	–	sur le rail TH-35	33
BIS-413 24 V	9÷30 V CA/CC	16 A	1×NO/NC	●	–	1	marche/arrêt	–	–	–	●	–	sur le rail TH-35	33
BIS-413-LED 230 V	165÷265 V CA	16 A (120 A/20 ms)	1×NO	●	●	1	marche/arrêt	–	●	–	●	–	sur le rail TH-35	33
BIS-413-LED 24 V	9÷30 V CA/CC	16 A (120 A/20 ms)	1×NO	●	●	1	marche/arrêt	–	–	–	●	–	sur le rail TH-35	33
BIS-413M 230 V	165÷265 V CA	16 A	1×NO/NC	●	–	1	marche/arrêt	–	●	●	●	–	sur le rail TH-35	33
BIS-413M 24 V	9÷30 V CA/CC	16 A	1×NO/NC	●	–	1	marche/arrêt	–	–	●	●	–	sur le rail TH-35	33
BIS-413M-LED 230 V	165÷265 V CA	16 A (120 A/20 ms)	1×NO	●	●	1	marche/arrêt	–	●	●	●	–	sur le rail TH-35	33
BIS-413M-LED 24 V	9÷30 V CA/CC	16 A (120 A/20 ms)	1×NO	●	●	1	marche/arrêt	–	–	●	●	–	sur le rail TH-35	33
BIS-414 230 V	165÷265 V CA	2×16 A	2×NO/NC	●	–	2	chandelier	–	●	–	–	–	sur le rail TH-35	35
BIS-414 24 V	9÷30 V CA/CC	2×16 A	2×NO/NC	●	–	2	chandelier	–	–	–	–	–	sur le rail TH-35	35
BIS-414-LED 230 V	165÷265 V CA	2×16 A (120 A/20 ms)	2×NO	●	●	2	chandelier	–	●	–	–	–	sur le rail TH-35	35
BIS-414-LED 24 V	9÷30 V CA/CC	2×16 A (120 A/20 ms)	2×NO	●	●	2	chandelier	–	–	–	–	–	sur le rail TH-35	35
BIS-416 230 V	165÷265 V CA	2×8 A	2×NO	–	–	2	marche/arrêt	–	●	–	–	–	dans boîte d'encastrement	32
BIS-419 230 V	165÷265 V CA	2×16 A	2×NO/NC	●	–	2	séquentiel	–	●	–	–	–	sur le rail TH-35	36
BIS-419 24 V	9÷30 V CA/CC	2×16 A	2×NO/NC	●	–	2	séquentiel	–	–	–	–	–	sur le rail TH-35	36
BIS-419-LED 230 V	165÷265 V CA	2×16 A (120 A/20 ms)	2×NO	●	●	2	séquentiel	–	●	–	–	–	sur le rail TH-35	36
BIS-419-LED 24 V	9÷30 V CA/CC	2×16 A (120 A/20 ms)	2×NO	●	●	2	séquentiel	–	–	–	–	–	sur le rail TH-35	36

Avec fonction « marche/arrêt »

Fonctionnement

Un récepteur s'allume après l'impulsion du courant généré par l'appui sur n'importe quel bouton poussoir connecté au relais. L'impulsion suivante éteint le récepteur. Le relais ne dispose pas d'une « mémoire » de position du contact. En cas de coupure et de reprise d'alimentation, le relais reste en état d'arrêt. Cela l'empêche la restauration indésirable d'alimentation des récepteurs laissés sans surveillance, après une coupure prolongée.

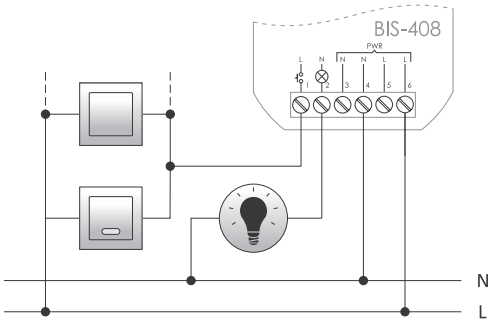
BIS-402



alimentation	165÷265 V CA
contact	1× NO/NC
courant en charge maxi (CA-1)	10 A
courant d'impulsion de contrôle	< 1 mA déclenché par niveau L ou N
temporisation d'allumage	0,1÷0,2 s
consommation	0,4 W
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
température de fonctionnement	-25÷50°C
dimensions	ø54 (taille 48×43 mm), h= 20 mm
pose	dans une boîte d'encastrement ø60
indice de protection	IP20

BIS-402 n'est pas compatible avec les boutons poussoirs lumineux.

BIS-408 / BIS-408-LED

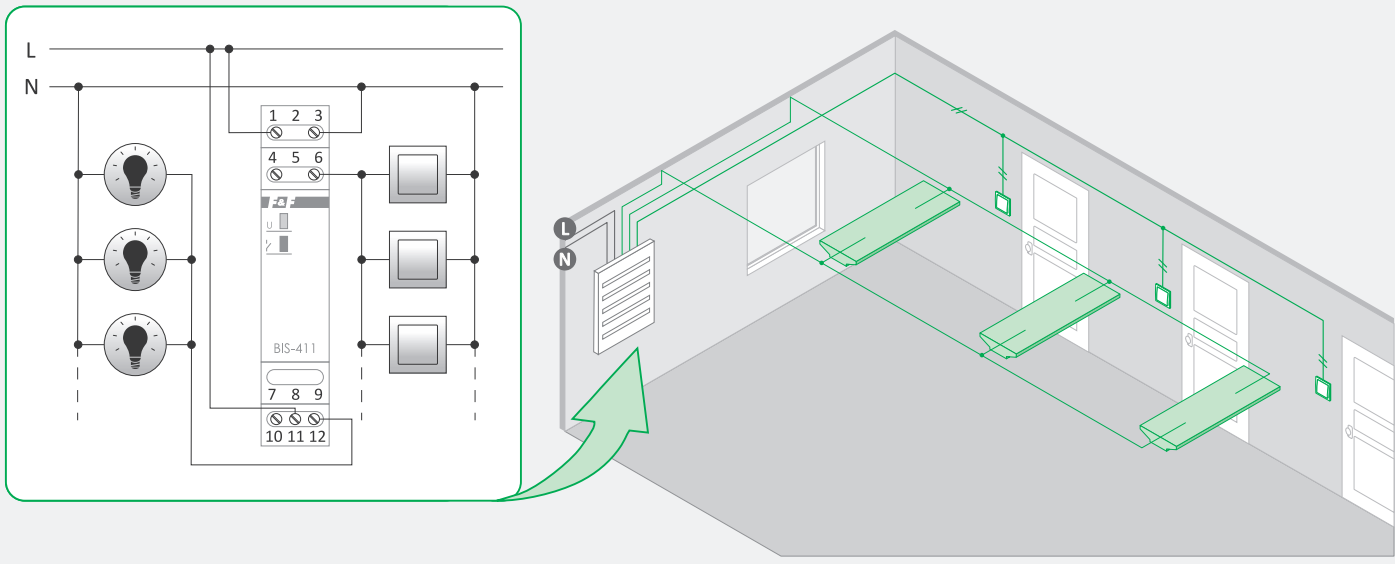


alimentation	165÷265 V CA
contact	1×NO
courant en charge maxi (CA-1)	
BIS-408	16 A
BIS-408-LED	16 A (120 A / 20 ms)
courant d'impulsion de contrôle	< 5 mA
temporisation d'allumage	0,1÷0,2 s
signalisation de la mise sous tension	LED verte
consommation	
veille	0,15 W
marche	0,6 W
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
température de fonctionnement	-25÷50°C
dimensions	ø54 (taille 48×43 mm), h= 25 mm
pose	dans une boîte d'encastrement ø60
indice de protection	IP20

BIS-408 / BIS-408-LED sont compatibles avec les boutons poussoirs lumineux.

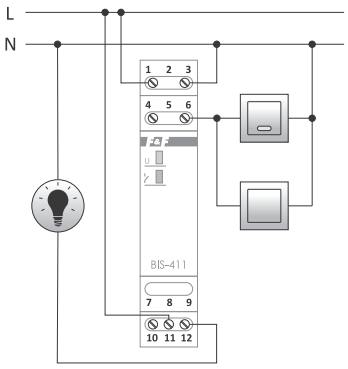
La version avec l'index « LED » dispose d'un contact adapté au fonctionnement avec les récepteurs à haut courant de démarrage, tels que : lampes LED, lampes fluorescentes ESL, transformateurs électroniques, lampes à décharge, etc.

Applications intéressantes et pratiques

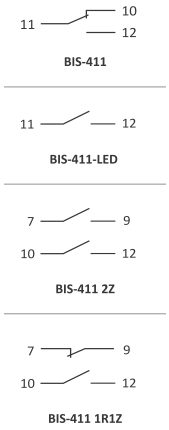


Exemple de système de contrôle d'éclairage à partir de trois points dans le couloir

BIS-411 / ...

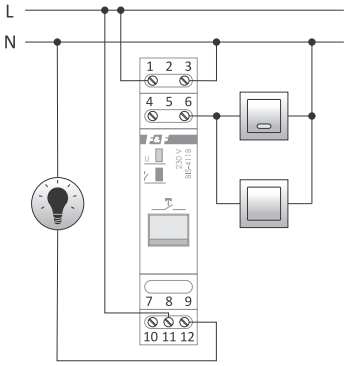


Exemple de connexion
avec impulsion de commande N

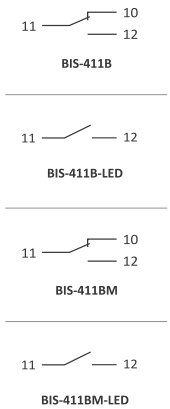


alimentation	
BIS-411... 230 V	165÷265 V CA
BIS-411... 24 V	9÷30 V CA/CC
Contact / courant en charge maxi (CA-1)	
BIS-411	séparé 1×NO/NC / 16 A
BIS-411-LED	séparé 1×NO / 16 A (120 A/20 ms)
BIS-411M	séparé 1×NO/NC/ 16 A
BIS-411M-LED	séparé 1×NO / 16 A (120 A/20 ms)
BIS-411 2Z	séparé 2×NO / 2×8 A
BIS-411 1R1Z	séparé 1×NO, 1×NC / 2×8 A
courant d'impulsion de contrôle	< 5 mA
temporisation d'allumage	0,1÷0,2 s
signalisation de la mise sous tension	LED verte
signalisation d'activation	LED rouge
consommation	
veille	0,15 W
marche	0,6 W
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
température de fonctionnement	-25÷50°C
dimensions	1 module (18 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

BIS-411B / ... avec un bouton supplémentaire à l'avant



Exemple de connexion
avec impulsion de commande N



alimentation	165÷265 V CA
Contact / courant en charge maxi (CA-1)	
BIS-411B	séparé 1×NO/NC / 16 A
BIS-411B-LED	séparé 1×NO / 16 A (120 A/20 ms)
BIS-411BM	séparé 1×NO/NC/ 16 A
BIS-411BM-LED	séparé 1×NO / 16 A (120 A/20 ms)
courant d'impulsion de contrôle	< 5 mA
temporisation d'allumage	0,1÷0,2 s
signalisation de la mise sous tension	LED verte
signalisation d'activation	LED rouge
durée de vie mécanique du bouton	10^6 cycles
consommation	
veille	0,15 W
marche	0,6 W
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
température de fonctionnement	-25÷50°C
dimensions	1 module (18 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

Les relais alimentés en 230 V sont associables aux boutons poussoirs lumineux.

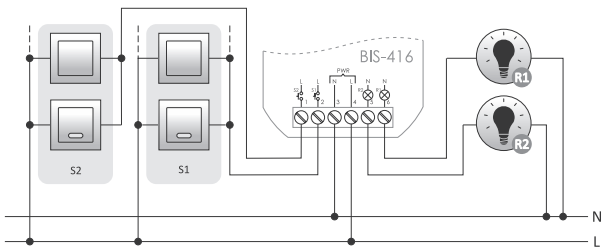
La version avec l'index « LED » dispose d'un contact adapté au fonctionnement avec les récepteurs à haut courant de démarrage, tels que : lampes LED, lampes fluorescentes ESL, transformateurs électroniques, lampes à décharge, etc.

La version avec l'index « M » la version avec « mémoire » de position du contact, c'est-à-dire, en cas de coupure d'alimentation, le relais revient à la position d'avant la coupure.

BIS-416 relai bistable double

Fonctionnement

Le relais dispose de deux circuits commandés individuellement. La commande est réalisée par deux entrées de signal séparées. L'impulsion à l'entrée S1 contrôle la sortie R1. De manière analogue fonctionne la paire de l'entrée S2 et de la sortie R2.



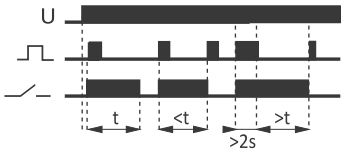
alimentation	165-265 V CA
contact	2× NO
courant en charge maxi (CA-1)	2× 8 A
courant d'impulsion de contrôle	< 5 mA
temporisation d'allumage	0,1÷0,2 s
signalisation de la mise sous tension	LED verte
consommation	
veille	0,15 W
marche	0,6 W
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
température de fonctionnement	-25÷50°C
dimensions	ø54 (taille 48×43 mm), h= 20 mm
pose	dans une boîte d'encastrement ø60
indice de protection	IP20

BIS-416 est compatible avec les boutons poussoirs lumineux.

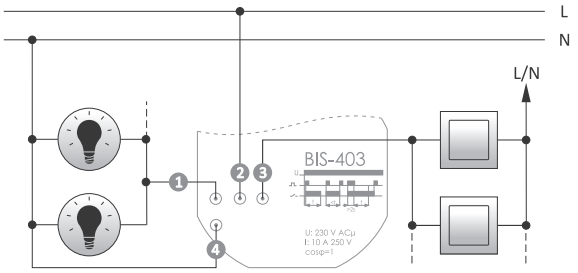
Avec minuterie

Fonctionnement

Un récepteur s'allume après l'impulsion du courant généré par l'appui sur n'importe quel bouton poussoir connecté au relais. La désactivation du récepteur a lieu soit après l'impulsion suivante, soit automatiquement après le délai préprogrammé.
L'appui maintenu sur le bouton poussoir pendant plus de deux secondes allume l'éclairage jusqu'à l'impulsion suivante qui désactive le relais.



BIS-403

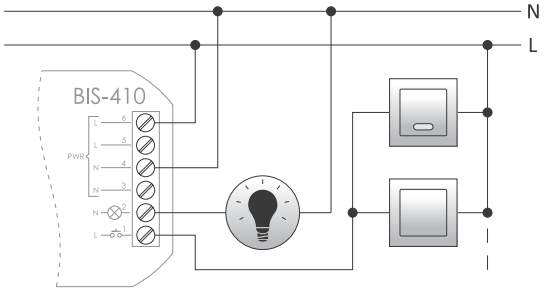


1 noir 2 brun 3 rouge 4 bleu

alimentation	195÷253 V CA
contact	1×NO
courant en charge maxi (CA-1)	10 A
courant d'impulsion de contrôle	< 1 mA déclenché par niveau L ou N
temporisation d'allumage	0,1÷0,2 s
durée de réglage	1÷12 mn
consommation	0,8 W
raccordement	4×DY 1 mm², l= 10 cm
température de fonctionnement	-25÷50°C
dimensions	ø55, h= 13 mm
pose	dans une boîte d'encastrement ø60
indice de protection	IP20

BIS-403 n'est pas compatible avec les boutons poussoirs lumineux.

BIS-410 / BIS-410-LED

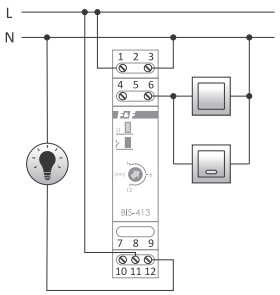


alimentation	
BIS-410... 230 V	165÷265 V CA
BIS-410... 24 V	9÷30 V CA/CC
contact	1×NO
courant en charge maxi (CA-1)	
BIS-410	16 A
BIS-410-LED	16 A (120 A / 20 ms)
courant d'impulsion de contrôle	< 5 mA
temporisation d'allumage	0,1÷0,2 s
durée de réglage	1÷15 mn
signalisation de la mise sous tension	LED verte
consommation	
veille	0,15 W
marche	0,7 W
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
température de fonctionnement	-25÷50°C
dimensions	ø54 (taille 48×43 mm), h= 25 mm
pose	dans une boîte d'encastrement ø60
indice de protection	IP20

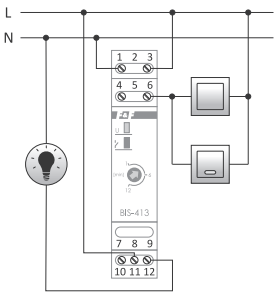
BIS-410 / BIS-410-LED est compatible avec les boutons poussoirs lumineux à courant maximal 5 mA.

La version avec l'index « LED » dispose d'un contact adapté au fonctionnement avec les récepteurs à haut courant de démarrage, tels que : lampes LED, lampes fluorescentes ESL, transformateurs électroniques, lampes à décharge, etc.

BIS-413 / ...



Exemple de connexion avec impulsion de commande N



Exemple de connexion avec impulsion de commande L

alimentation	
BIS-413... 230 V	165÷265 V CA
BIS-413... 24 V	9÷30 V CA/CC
contact	
BIS-413/BIS-413M	séparé 1×NO/NC
BIS-413-LED/BIS-413M-LED	séparé 1×NO
courant en charge maxi (CA-1)	
BIS-413/BIS-413M	16A
BIS-413-LED/BIS-413M-LED	16 A (120 A / 20 ms)
courant d'impulsion de contrôle	< 5 mA déclenché par niveau L ou N
temporisation d'allumage	0,1÷0,2 s
durée de réglage	1÷12 mn
signalisation de la mise sous tension	LED verte
signalisation d'activation	LED rouge
consommation	
veille	0,15 W
marche	0,8 W
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
température de fonctionnement	-25÷50°C
dimensions	1 module (18 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

Uniquement les relais alimentés en 230 V sont compatibles avec les boutons poussoirs lumineux à courant maxi 5 mA.

La version avec l'index « LED » dispose d'un contact adapté au fonctionnement avec les récepteurs à haut courant de démarrage, tels que : lampes LED, lampes fluorescentes ESL, transformateurs électroniques, lampes à décharge, etc.

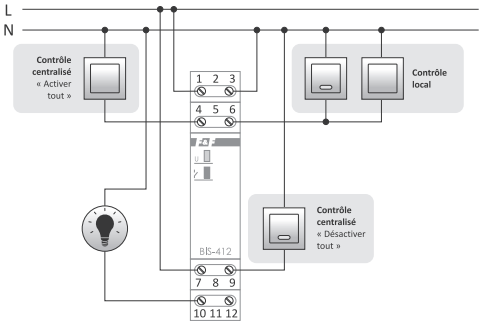
La version avec l'index « M » la version avec « mémoire » de position du contact, c'est-à-dire, en cas de coupure d'alimentation, le relais revient à la position d'avant la coupure.

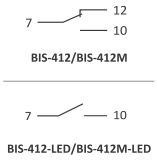
Groupé (hôtel) avec entrées de commande « Activer tout » et « Désactiver tout »

Fonctionnalités

Les relais sont dédiés pour fonctionner en configuration de groupe. Un seul relais permet de connecter et de déconnecter le récepteur contrôlé après chaque impulsion de courant envoyée à partir d'un bouton poussoir de contrôle local. À partir des boutons poussoirs de poste de contrôle centralisé de groupe, on peut déconnecter ou connecter tous les récepteurs connectés à des relais individuels.

BIS-412 / ...





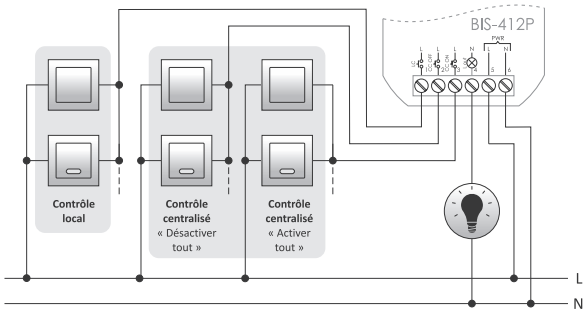
alimentation	
BIS-412... 230 V	165÷265 V CA
BIS-412... 24 V	9÷30 V CA/CC
contact	
BIS-412/BIS-412M	séparé 1×NO/NC
BIS-412-LED/BIS-412M-LED	séparé 1×NO
courant en charge maxi (CA-1)	
BIS-412/BIS-412M 16A	
BIS-412-LED/BIS-412M-LED	16 A (120 A/20 ms)
courant d'impulsion de contrôle	≤5 mA déclenché par niveau N
courant total de rétroéclairage des boutons de commande	5 mA
temporisation d'allumage	0,1÷0,2 s
signalisation de la mise sous tension	LED verte
signalisation d'activation	LED rouge
consommation	
veille	0,15 W
marche	0,6 W
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
température de fonctionnement	-25÷50°C
dimensions	1 module (18 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

Uniquement les relais alimentés en 230 V sont associables aux boutons poussoirs lumineux.

La version avec l'index « LED » dispose d'un contact adapté au fonctionnement avec les récepteurs à haut courant de démarrage, tels que : lampes LED, lampes fluorescentes ESL, transformateurs électroniques, lampes à décharge, etc.

La version avec l'index « M » la version avec « mémoire » de position du contact, c'est-à-dire, en cas de coupure d'alimentation, le relais revient à la position d'avant la coupure.

BIS-412P pour boîte d'encastrement



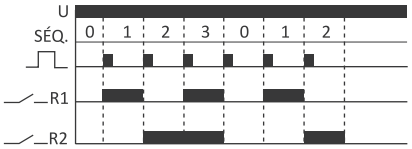
alimentation	165÷265 V CA
contact	1×NO
courant en charge maxi (CA-1)	16 A
courant d'impulsion de contrôle	< 1 mA
courant total de rétroéclairage des boutons de commande	5 mA
temporisation d'allumage	0,1÷0,2 s
signalisation d'allumage	LED verte
consommation	
veille	0,15 W
marche	0,7 W
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
température de fonctionnement	-25÷50°C
dimensions	ø54 (taille 48×43 mm), h= 25 mm
pose	dans une boîte d'encastrement ø60
indice de protection	IP20

Fonctionnement

- **Contrôle local**
  Un récepteur s'allume après l'appui sur n'importe quel bouton poussoir du groupe de contrôle local. Le contact du relais sera connecté. L'impulsion suivante déconnecte le contact.
- **Contrôle centralisé**
  - désactiver tout - après une impulsion de courant provoquée par l'appui sur le bouton momentané, tous les relais connectés seront désactivés ;
  - activer tout - après une impulsion de courant provoquée par l'appui sur le bouton momentané, tous les relais connectés seront activés.

Séquentiels (chandelier) – à 1 fonction

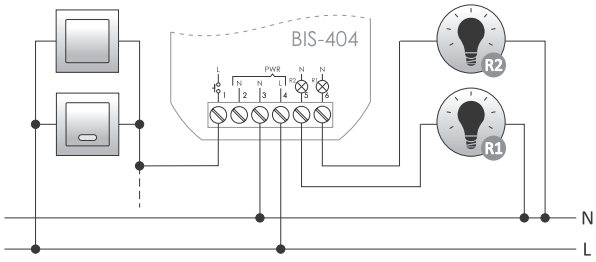
Le relais séquentiel dispose de deux sorties séparées. Chaque appui sur le bouton bascule l'état de sortie selon le programme de travail ci-dessous.



Séquence	Position des contacts
0	Sections exclues R1 et R2
1	Seule la section R1 est incluse
2	Seule la section R2 est incluse
3	Sections R1 et R2 sont attachées

- À chaque appui sur le bouton poussoir on répète la séquence 0 -1-2-3.

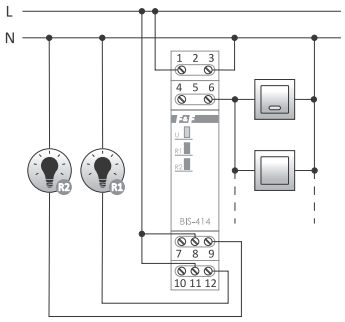
BIS-404

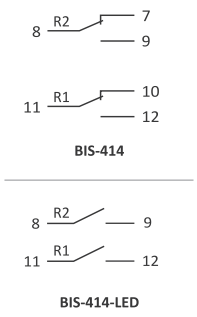


alimentation	165÷265 V CA
contact	2×NO
courant en charge maxi (CA-1)	2× 8 A
courant d'impulsion de contrôle	< 1 mA
courant total de rétroéclairage des boutons de commande	5 mA
temporisation d'allumage	0,1÷0,2 s
signalisation de la mise sous tension	LED verte
consommation	
veille	0,15 W
marche	0,7 W
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
température de fonctionnement	-25÷50°C
dimensions	ø54 (taille 48×43 mm), h= 20 mm
pose	dans une boîte d'encastrement ø60
indice de protection	IP20

BIS-404 est compatible avec les boutons poussoirs lumineux.

BIS-414 / BIS-414-LED



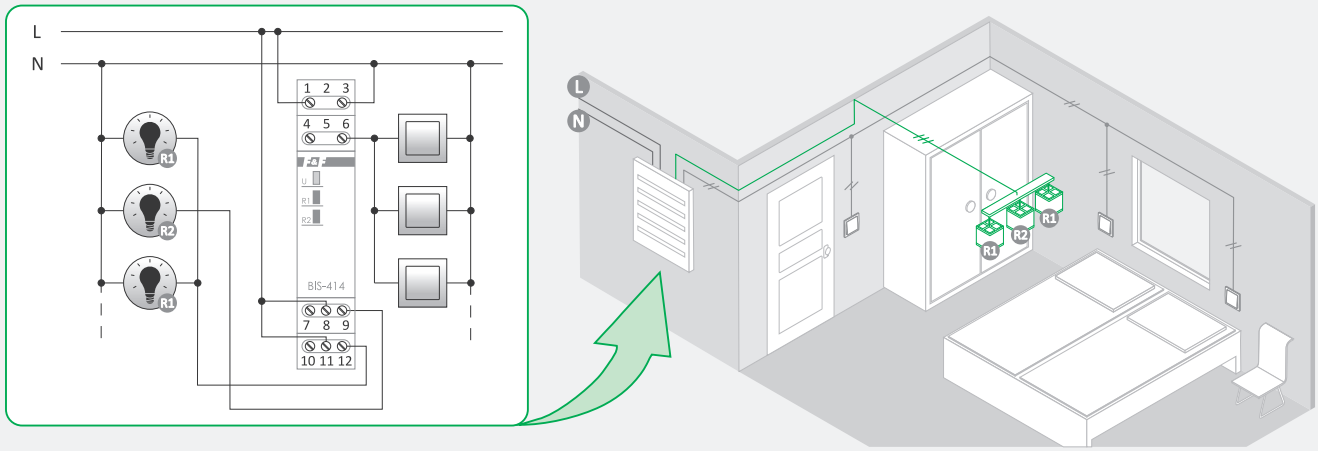


alimentation	
BIS-414... 230 V	165÷265 V CA
BIS-414... 24 V	9÷30 V CA/CC
contact	
BIS-414	2×NO/NC
BIS-414-LED	2×NO
courant en charge maxi (CA-1)	
BIS-414	2×16 A
BIS-414-LED	2×16 A (120 A / 20 ms)
courant d'impulsion de contrôle	< 1 mA
courant total de rétroéclairage des boutons de commande	5 mA
temporisation d'allumage	0,1÷0,2 s
signalisation de la mise sous tension	LED verte
signalisation d'allumage	2× LED rouge
consommation	
veille	0,15 W
marche	0,7 W
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
température de fonctionnement	-25÷50°C
dimensions	1 module (18 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

Uniquement les relais 230 V sont associables aux boutons poussoirs lumineux.

La version avec l'index « LED » dispose d'un contact adapté au fonctionnement avec les récepteurs à haut courant de démarrage, tels que : lampes LED, lampes fluorescentes ESL, transformateurs électroniques, lampes à décharge, etc.

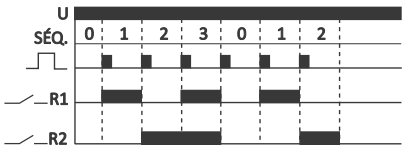
Applications intéressantes et pratiques



Un exemple de système d'éclairage, qui permet de contrôler l'intensité de lumière, en en ouvrant respectivement les sections R1 et R2

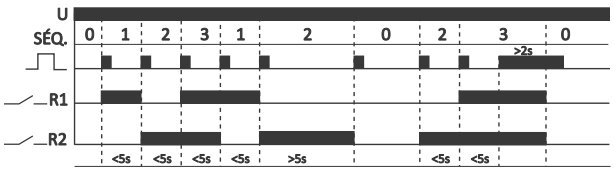
Séquentiels (chandelier) – à 4 fonction

Mode A



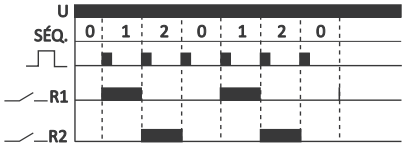
- À chaque appui sur le bouton poussoir on répète la séquence 0 -1-2-3.

Mode B



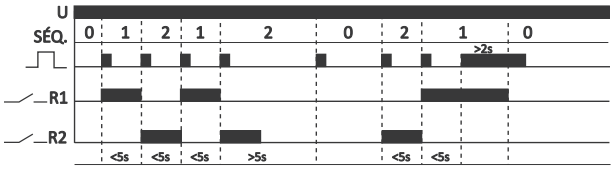
- À chaque appui sur le bouton poussoir en moins de 5 secondes on répète les séquences 1- 3.
- En appuyant à nouveau sur le bouton poussoir après plus de 5 secondes, on déconnecte les deux contacts (séquence 0).
- En appuyant longtemps sur le bouton poussoir - dans n'importe quelle séquence – on déconnecte les deux contacts (séquence 0).
- Après la désactivation des deux relais, on restaure l'état avant l'arrêt (mémoire de statut) en appuyant sur le bouton poussoir. Ne s'applique pas au cas de coupure d'alimentation relais.

Mode C



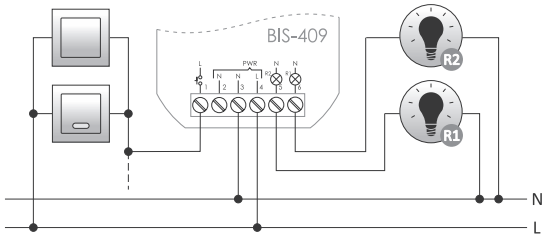
- À chaque appui sur le bouton poussoir on répète la séquence 0-1-2.

Mode D



- À chaque appui sur le bouton poussoir en moins de 5 secondes on répète les séquences 1- 2.
- En appuyant à nouveau sur le bouton poussoir après plus de 5 secondes, on déconnecte les deux contacts (séquence 0).
- En appuyant longtemps sur le bouton poussoir - dans n'importe quelle séquence – on déconnecte les deux contacts (séquence 0).
- Après la désactivation des deux relais, on restaure l'état avant l'arrêt (mémoire de statut) en appuyant sur le bouton poussoir. Ne s'applique pas au cas de coupure d'alimentation relais.

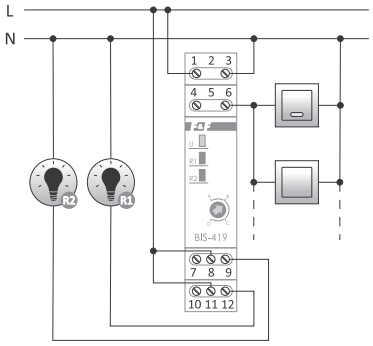
BIS-409

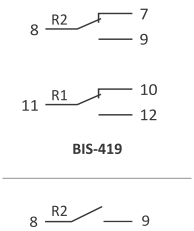


alimentation	165÷265 V CA
contact	2×NO
courant en charge maxi (CA-1)	2× 8 A
courant d'impulsion de contrôle	< 1 mA
courant total de rétroéclairage des boutons de commande	5 mA
temporisation d'allumage	0,1÷0,2 s
signalisation de la mise sous tension	LED verte
consommation	
veille	0,15 W
marche	0,6 W
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
température de fonctionnement	-25÷50°C
dimensions	ø54 (taille 48×43 mm), h=20 mm
pose	dans une boîte d'encastrement ø60
indice de protection	IP20

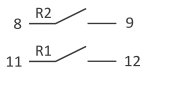
BIS-409 est compatible avec les boutons poussoirs lumineux.

BIS-419 / BIS-419-LED





BIS-419



BIS-419-LED

alimentation	
BIS-419 230 V	165÷265 V CA
BIS-419 24 V	9÷30 V CA/CC
contact / courant en charge maxi (CA-1)	
BIS-419	séparé 2×NO/NC / 2×16 A
BIS-419-LED	séparé 2×NO / 2× 16 A (120 A/20 ms)
courant d'impulsion de contrôle	< 1 mA
courant total de rétroéclairage des boutons de commande	5 mA
temporisation d'allumage	0,1÷0,2 s
signalisation de la mise sous tension	LED verte
signalisation d'allumage	2× LED rouge
consommation	
veille	0,15 W
marche	0,9 W
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
température de fonctionnement	-25÷50°C
dimensions	1 module (18 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

Uniquement les relais 230 V sont associables aux boutons poussoirs lumineux.

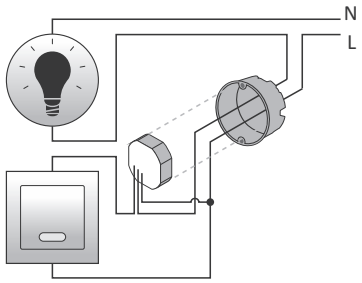
La version avec l'index « LED » dispose d'un contact adapté au fonctionnement avec les récepteurs à haut courant de démarrage, tels que : lampes LED, lampes fluorescentes ESL, transformateurs électroniques, lampes à décharge, etc.

Chapitre 6

Variateurs de lumière

Fonctionnalités

L'interrupteur variateur de lumière sert à allumer et éteindre l'éclairage avec possibilité de régler l'intensité de la lumière.



Fonctionnement

L'éclairage s'allume après l'impulsion de courant provoquée par l'appui sur un bouton poussoir momentané connecté au variateur de lumière. L'impulsion suivante coupe la lumière. Le maintien du bouton pendant plus d'une seconde permet de régler l'intensité de lumière souhaitée (réglage fluide d'éclairage dans la boucle : plus clair/plus foncé/plus clair).
L'éclairage peut être contrôlé par un certain nombre de boutons poussoirs connectés en parallèle dans différents endroits de la pièce.

Pour lampes à incandescence et halogènes

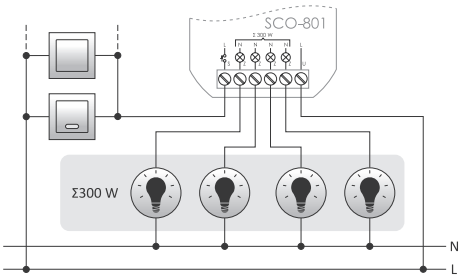
Gamme de variateurs de lumière pour lampes à incandescence et halogènes (même celles alimentées par un transformateur d'alimentation ou un adaptateur secteur électronique à découpage, compatibles avec des variateurs de lumière). Avec certaines adaptateurs secteurs électroniques, les variateurs de lumière peuvent présenter des dysfonctionnements (p. ex. scintillement de la lumière). Pour certains types, il faut connecter les ampoules ou les halogènes avec la puissance totale mini de 50% de la puissance nominale de l'adaptateur secteur. Les variateurs de lumière sont associables aux boutons poussoirs lumineux. **Avant l'assemblage final, il est recommandé d'effectuer des tests.**

Sans « mémoire » des réglages d'éclairage

Fonctionnement

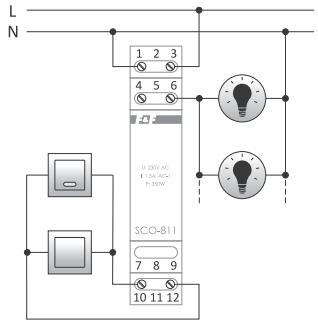
Après chaque remise sous tension, l'éclairage est ramené à la luminosité maximale.

SCO-801 300 W



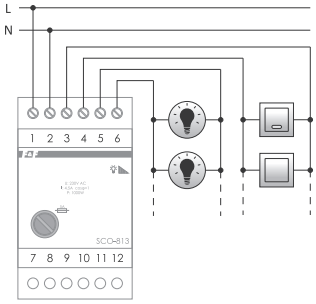
alimentation	195÷265 V CA
courant en charge maxi (CA-1)	1,3 A
puissance maxi des ampoules connectées	300 W
consommation	0,1 W
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
température de fonctionnement	-25÷50°C
dimensions	ø54 (taille 48×43 mm), h= 20 mm
pose	dans une boîte d'encastrement ø60
indice de protection	IP20

SCO-811 350 W



alimentation	195÷265 V CA
courant en charge maxi (CA-1)	1,5 A
puissance maxi des ampoules connectées	350 W
consommation	0,1 W
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
température de fonctionnement	-25÷50°C
dimensions	1 module (18 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

SCO-813 1000 W



alimentation	195÷265 V CA
courant en charge maxi (CA-1)	4,5 A
puissance maxi des ampoules connectées	1000 W
protection contre les surcharges	fusible électronique et fusion 6,3A
consommation	0,3 W
raccordement	bornes à vis 2,5 mm² (câble) bornes à vis 4,0 mm² (fil)
couple de serrage	0,5 Nm
température de fonctionnement	-25÷50°C
dimensions	3 modules (52,5 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

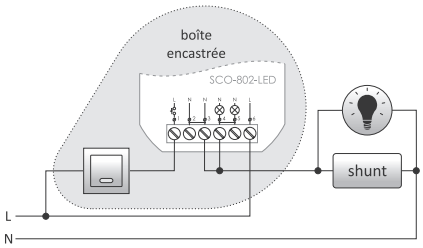
Avec « mémoire » des réglages d'éclairage

Fonctionnement

Après avoir allumé l'éclairage en appuyant sur le bouton, l'éclairage revient à la valeur préréglée.

Après la coupure d'alimentation du variateur, la première remise sous tension règle la luminosité à 100%. Ne concerne pas SCO-802-LED.

SCO-802-LED 150 W, pour éclairage LED

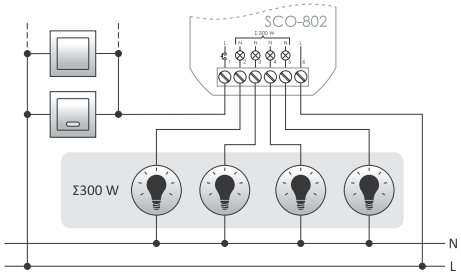


alimentation	195÷265 V CA
tolérance d'alimentation	-20/+10%
courant en charge maxi (CA-1)	1,3 A
puissance maxi des ampoules connectées	150 W
consommation	<0,25 W
raccordement	bornes à vis 1,5 mm²
couple de serrage	0,3 Nm
température de fonctionnement	-25÷50°C
dimensions	ø54 (taille 48×43 mm), h= 20 mm
pose	dans une boîte d'encastrement ø60
indice de protection	IP20

Fonctions

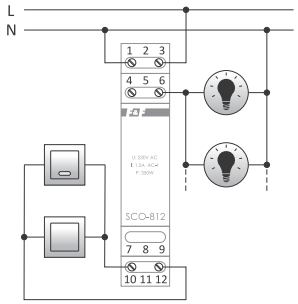
- raccordement possible aussi bien à des installations à 3 ou à 2 fils, sans fil neutre accessible, dans un boîtier d'installation) ;
- mémoire du niveau de luminosité réglé (également après une coupure de courant) ;
- programmation possible du niveau de luminosité minimum (pour éviter le phénomène de clignotement des lampes LED lors des niveaux de luminosité faibles).

SCO-802 300 W, pour éclairage incandescent



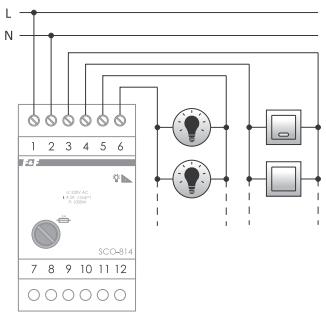
alimentation	195÷265 V CA
courant en charge maxi (CA-1)	1,3 A
puissance maxi des ampoules connectées	300 W
consommation	0,1 W
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
température de fonctionnement	-25÷50°C
dimensions	ø54 (taille 48×43 mm), h= 20 mm
pose	dans une boîte d'encastrement ø60
indice de protection	IP20

SCO-812 350 W



alimentation	195÷265 V CA
courant en charge maxi (CA-1)	1,5 A
puissance maxi des ampoules connectées	350 W
consommation	0,1 W
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
température de fonctionnement	-25÷50°C
dimensions	1 module (18 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

SCO-814 1000 W



alimentation	195÷265 V CA
courant en charge maxi (CA-1)	4,5 A
puissance maxi des ampoules connectées	1000 W
protection contre les surcharges	fusible électronique et fusion 6,3A
consommation	0,3 W
raccordement	bornes à vis 2,5 mm² (câble) bornes à vis 4,0 mm² (fil)
couple de serrage	0,5 Nm
température de fonctionnement	-25÷50°C
dimensions	3 modules (52,5 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

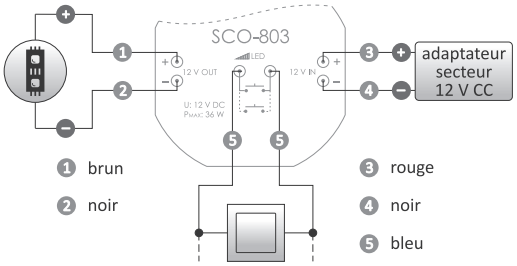
Pour éclairage LED 12 V

Avec « mémoire » des réglages d'éclairage

Fonctionnement

Après chaque remise sous tension, l'éclairage est ramené à la luminosité réglée précédemment.

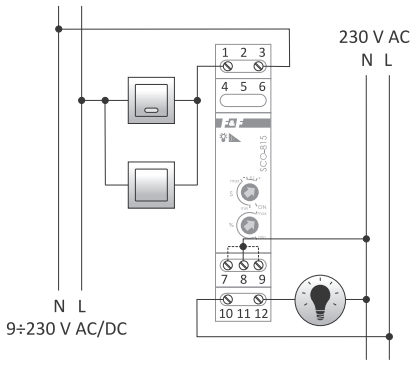
SCO-803 36 W



alimentation	11÷14 V CC
courant en charge maxi (CA-1)	3 A
puissance maxi des ampoules connectées	36 W
consommation	0,1 W
raccordement	6×LY 0,75 mm², l= 10 cm
température de fonctionnement	-25÷50°C
dimensions	ø55, h= 13 mm
pose	dans une boîte d'encastrement ø60
indice de protection	IP20

Pour lampes à incandescence, halogènes et LED ainsi que lampes fluorescentes compactes avec variation de lumière possible

SCO-815 jusqu'à 500 W



alimentation	195÷265 V CA
courant en charge maxi (CA-1)	2 A
puissance max. des ampoules connectées	
(R)	500 W
(L)	500 W
(C)	500 W
(ESL)	100 W
(LED)	100 W
tension de commande	9÷230 V CA/CC
consommation	0,1 W
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
température de fonctionnement	-25÷50°C
dimensions	1 module (18 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

Fonctionnalités

Le variateur de lumière universel compatible avec des sources lumineuses suivantes :
- Lampes à incandescence et halogènes de la série principale (charge résistive R) ;
- Lampes alimentées par un transformateur toroïdal (charge inductive L) ;
- Lampes alimentées par un transformateur électronique (charge capacitive C) ;
- Lampes fluorescentes compactes à économie d'énergie (ESL) avec fonction variateur de lumière ;
- Lampes LED (230 V) avec fonction de variateur de lumière.

Fonctionnement

L'éclairage s'allume après l'appui sur un bouton poussoir momentané connecté au variateur de lumière. L'éclairage peut être contrôlé par un certain nombre de boutons poussoirs connectés en parallèle dans différents endroits de la pièce. L'appui suivant sur le bouton coupe l'éclairage. L'enfoncement du bouton pendant plus d'une seconde permet de régler la luminosité souhaitée.

Fonctions

- Détection automatique du type de charge R + L et R + C. Des lampes ESL et LED exigent le réglage manuel du type de charge au moyen du bouton tournant sur la face avant du variateur.
- Réglage de la vitesse de variation de la luminosité ;
- Fonction « mémoire » des réglages d'éclairage – après chaque remise sous tension, l'éclairage revient à la luminosité précédente ;
- Fonction « démarrage progressif » (soft start) – le maintien du bouton poussoir pendant plus d'une seconde lors de l'allumage d'éclairage provoque l'éclairage doux à partir de « zéro » (plus foncé => plus clair) ;
- Réglage du niveau minimum d'éclairage de la lampe contrôlée (important en particulier pour les lampes ESL nécessitant un courant minimum d'allumage et de travail).
- Mode ON - éclairage s'allume jusqu'à la luminosité maximale sans possibilité de variation ;
- Entrée de commande, isolée galvaniquement du secteur avec large plage de tension d'entrée 9÷230 V CA/CC ;
- Allumage et extinction progressifs pour prolonger la durée de vie de la lampe contrôlée.

Pour récepteurs haute puissance <3600 W

SCO-816 version de base
SCO-816A avec entrée analogique 1÷10 V

Fonctionnalités

Variateur de lumière universel SCO-816 est conçu pour contrôler la luminosité des sources d'éclairage variables tels que : lampes à incandescence, lampes halogènes, transformateurs toroïdaux et transformateurs électroniques réglables, ampoules LED à intensité variable et ampoules LED à intensité variable à économie d'énergie.

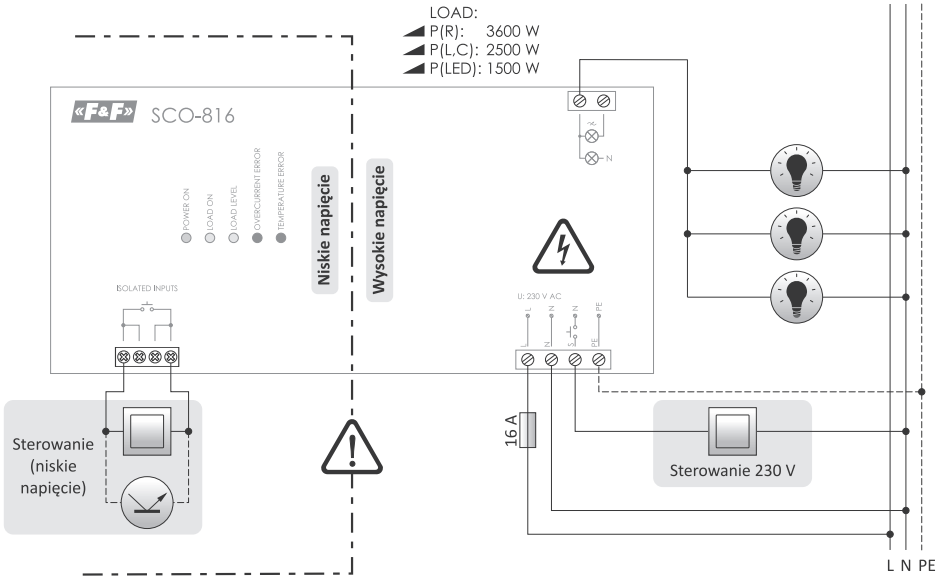
Fonctionnement

L'éclairage s'allume après l'appui sur un bouton poussoir. Un appui sur le bouton poussoir éteint la lumière. Un appui enfoncé sur le bouton poussoir permet d'augmenter ou de diminuer l'intensité de la lumière. Le variateur de lumière est équipé d'une fonction de mémoire - chaque appui court sur le bouton poussoir rétablit le dernier niveau de luminosité réglé.
La fonction d'activation à « tension zéro » d'alimentation permet de limiter le choc de courant capacitif important créé lors de l'activation des récepteurs et d'éviter ainsi la surcharge de l'installation. Un double protection contre les surintensités intégrée (disjoncteur électronique rapide et fusible à fusion) augmente la sécurité du fonctionnement en cas de surcharge de sortie. Un ventilateur intégré avec dispositif de contrôle de la température protège l'appareil contre une éventuelle surchauffe. Lorsque la température d'alarme est dépassée, la charge est automatiquement déconnectée.
Dans le cas de déclenchement du disjoncteur thermique ou des dispositifs de protection contre les surcharges, la lumière s'éteint automatiquement. La réactivation n'est possible qu'après la cessation de la cause de défaillance et l'appui suivant sur le bouton poussoir.

alimentation	195÷265 V CA
courant en charge maxi (CA-1)	16 A
puissance maxi des lampes connectées	
à incandescence et halogènes	3600 W
inductive et capacitive	2500 W
protection contre les surcharges	fusible électronique et fusion 20A
consommation	0,1 W
connexion	
côté basse tension	bornes à vis 2,5 mm² (câble)
côté haute tension	bornes à vis 4,0 mm² (fil) bornes à vis 2,5 mm² (câble)
couple de serrage	0,5 Nm
température de fonctionnement	0÷40°C
dimensions	188×90×93 mm
pose	
indice de protection	IP20

Charge

3600 W – charge résistive : lampes à incandescence et halogènes.
2500 W – charge capacitive et inductive : transformateurs toroïdaux, transformateurs électroniques réglables, ampoules LED et ESL à intensité variable.



La limite de charge réelle dépend de la température ambiante.
Lorsque la température de fonctionnement dépasse la valeur limite, la valeur de charge admissible diminue.

Chapitre 7

Détecteurs de mouvement

Fonctionnalités

Les détecteurs de mouvement sont utilisés pour l'allumage automatique d'éclairage pour une durée définie lors de la présence d'une personne ou d'un autre objet dans les endroits tels que : couloirs, cours, voie d'accès, garages, etc. L'utilisation des détecteurs pour l'allumage automatique de l'éclairage permet d'optimiser le confort et le coût de l'éclairage.

Détecteurs de mouvement PIR (infrarouge)

Caractéristiques

- La solution la plus économique ;
- Le détecteur utilise un transducteur infrarouge pour détecter le mouvement des sources de chaleur (par exemple des personnes) ;
- La portée de fonctionnement ne s'étend pas au-delà des limites de la pièce, c'est-à-dire des portes, des fenêtres, des cloisons ;
- L'efficacité la plus élevée dans la détection de mouvement perpendiculaire au capteur et la plus faible dans le cas d'un mouvement directement vers le capteur ;
- L'efficacité de l'action peut dépendre de la température ambiante, de la présence de sources de chaleur et de lumière ;
- **Ne peut pas fonctionner en tant que détecteur de présence.**

Pour plus d'informations, voir page 42

Détecteurs de présence micro-ondes

Caractéristiques

- Solutions avancées basées sur des détecteurs micro-ondes extrêmement précis et à très haute fréquence ;
- Capacité à détecter à la fois les mouvements et la présence de personnes dans la pièce (le détecteur détecte les micro-mouvements tels que les mouvements de la poitrine pendant la respiration ou les battements du cœur) ;
- Il peut pénétrer des obstacles non métalliques tels que : portes, planches de bois, plastiques, plaques de plâtre.
- Insensible à la température et aux sources lumineuses proches ;

Pour plus d'informations, voir page 46

Détecteurs de mouvement à micro-ondes / plafonniers avec détecteur de mouvement à micro-ondes intégré

Caractéristiques

- Détection de mouvement à l'aide de détecteurs micro-ondes haute fréquence ;
- Détection de mouvement précise quelle que soit la direction du mouvement par rapport au détecteur ;
- Aucune sensibilité à la température ni aux sources de lumière environnantes ;
- Il peut pénétrer des obstacles non métalliques tels que : portes, planches de bois, plastiques, plaques de plâtre ;
- En raison de sa haute sensibilité, il peut (dans une certaine mesure) fonctionner comme un détecteur de présence.

Pour plus d'informations, voir page 48

Détecteurs de distance à laser

Caractéristiques

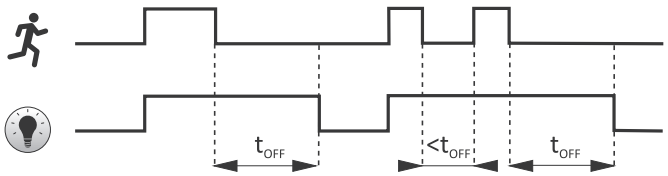
- Détecteurs réagissant à la coupure du faisceau laser, pour contrôler l'éclairage des escaliers ou des couloirs ;
- Plage de détection réglable très précisément (10 cm÷2 m) ;
- **Ce n'est pas un détecteur de mouvement** – la présence d'une personne/d'un objet est détectée jusqu'à une distance donnée.

Pour plus d'informations, voir page 49

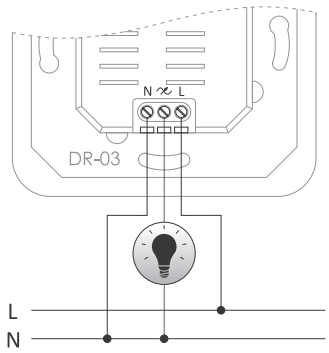
Détecteurs de mouvement PIR (infrarouge)

Fonctionnement

Le capteur détecte les sources de rayonnement infrarouge. L'efficacité du fonctionnement dépend de la taille de l'objet, de sa température, de sa direction et de sa vitesse de déplacement. L'éclairage s'allume au moment de la détection du mouvement. Lorsque le mouvement n'est plus détecté, la lumière reste allumée pour une durée définie par l'utilisateur. Le détecteur de mouvement est équipé d'un interrupteur crépusculaire empêchant l'allumage d'éclairage contrôlé dans la journée. Les détecteurs DR peuvent fonctionner aussi bien à l'intérieur qu'à l'extérieur, à l'abri de la pluie ou de la neige ou des projections d'eau ou d'autre liquide.

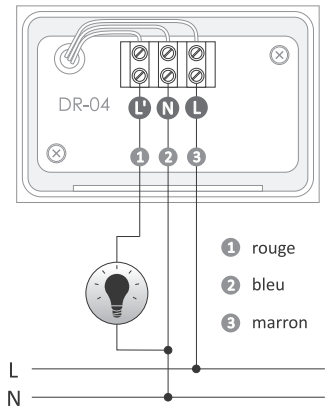


DR-03 blanc



alimentation	195÷265 V CA
courant en charge maxi (CA-1)	3 A
seuil d'activation crépusculaire	3÷2000 lx
détection de mouvement	0,6÷1,5 m/s
temps de désactivation	10 s (±3)÷7 mn. (±2 mn.)
champ de détection horizontale	160°
champ de détection verticale	45°
rayon de détection maximal (T<24°C)	9 m
hauteur de montage du capteur	1,0÷1,8 m
consommation	0,5 W
raccordement	bornes à vis 1,5 mm²
couple de serrage	0,3 Nm
température de fonctionnement	-10÷40°C
dimensions	
extérieures	80×80×62 mm
logement	ø60 mm, prof.= 32 mm
trou de montage	ø60 mm
espacement des vis	58 mm
pose	en saillie dans une boîte d'encastrement ø60
indice de protection	IP20

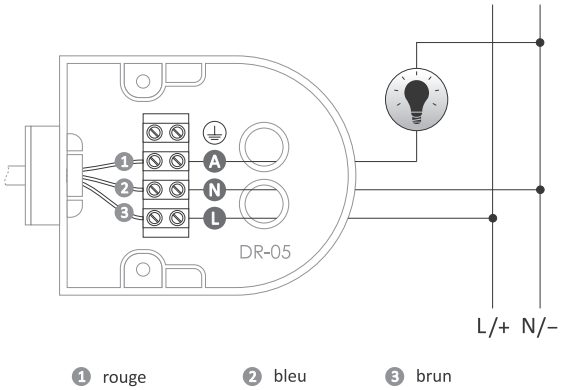
DR-04W / DR-04B / DR-04G blanc/noir/gris, étanche IP65



alimentation	195÷265 V CA
courant en charge maxi (CA-1)	5 A
seuil d'activation crépusculaire	3÷2000 lx
détection de mouvement	0,6÷1,5 m/s
temps de désactivation	10 s (±3 s)÷15 mn. (±2 mn.)
champ de détection horizontale	180°
champ de détection verticale	45°
rayon de détection maximal (T<24°C)	12 m
plage de pivotement de la tête (horizontalement)	60°
plage de pivotement de la tête (verticalement)	180°
hauteur de montage du capteur	1,8÷2,5 m
consommation	0,5 W
raccordement	bornes à vis 1,5 mm²
couple de serrage	0,3 Nm
température de fonctionnement	-20÷40°C
dimensions	
tête déplié horizontalement	80×52×120 mm
tête déplié verticalement	80×52×95 mm
pose	en saillie
indice de protection	IP65

La tête du détecteur est orientable sur deux plans en permettant un réglage précis de la zone de détection adapté aux besoins individuels de l'utilisateur.

DR-05W / DR-05W 24V / DR-05B / DR-05B 24V blanc [W]/noir [B]

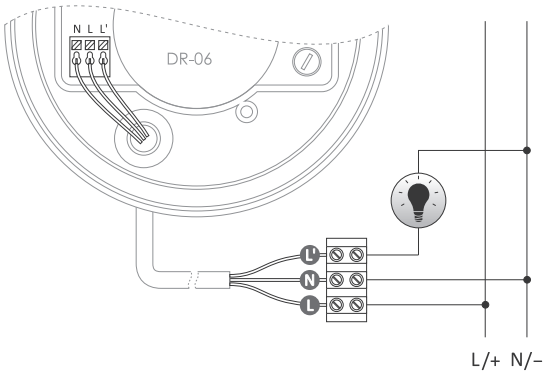


1 rouge 2 bleu 3 brun

alimentation	
DR-05B/DR-05W	195÷265 V CA
DR-05B 24 V/ DR-05W 24 V	9÷30 V CC
courant en charge maxi (CA-1)	5 A
seuil d'activation crépusculaire	3÷2000 lx
détection de mouvement	0,6÷1,5 m/s
temps d'activation	10 s÷7 mn.
champ de détection horizontale 0÷180°	
champ de détection verticale	0÷90°
rayon de détection maximal (T<24°C)	5÷12 m
plage de pivotement de la tête (horizontalement)	180°
plage de pivotement de la tête (verticalement)	90°
hauteur de montage du capteur	1,8÷2,5 m
consommation	0,5 W
veille	0,15 W
marche	0,5 W
raccordement	bornes à vis 1,5 mm²
couple de serrage	0,3 Nm
température de fonctionnement	-20÷40°C
dimensions	
tête déplié horizontalement	70×205×45 mm
tête déplié verticalement	70×140×110 mm
pose	en saillie
indice de protection	IP44

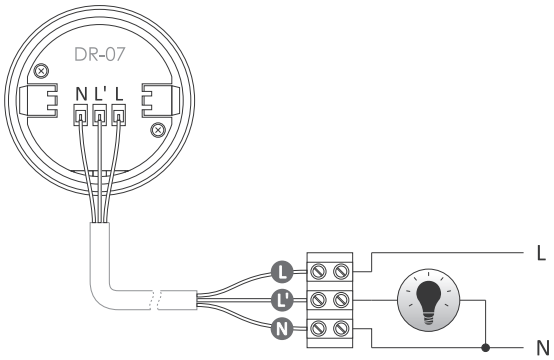
La tête du détecteur est orientable sur deux plans, permettant un réglage précis de la zone de détection adapté aux besoins individuels de l'utilisateur.

DR-06W / DR-06W 24V / DR-06B / DR-06B 24V blanc [W]/noir [B]



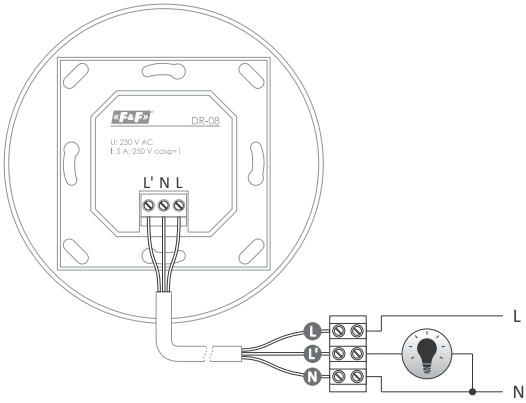
alimentation	
DR-06B/DR-06W	195÷265 V CA
DR-06B 24 V/ DR-06W 24 V	9÷30 V CC
courant en charge maxi (CA-1)	4 A
seuil d'activation crépusculaire	10÷2000 lx
détection de mouvement	0,6÷1,5 m/s
temps de désactivation	3 s÷12 mn. (±3 mn.)
champ de détection horizontale	360°
rayon maxi de détection (pour h= 2,3÷3,5 m, T<24°C)	5 m
hauteur de montage du capteur	2,5÷3,5 m
consommation	
veille	0,10 W
marche	0,45 W
raccordement	bornes à vis 1,0 mm²
couple de serrage	0,25 Nm
température de fonctionnement	-10÷40°C
dimensions	ø115 mm, h= 47 mm
pose	en saillie
indice de protection	IP40

DR-07 plafonnier, à encastrer



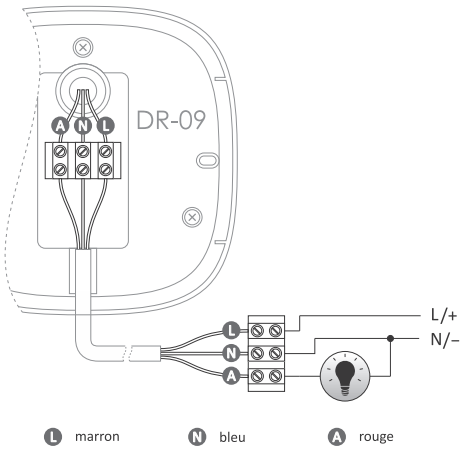
alimentation	195÷265 V CA
courant en charge maxi (CA-1)	1,5 A
seuil d'activation crépusculaire	10÷2000 lx
détection de mouvement	0,6÷1,5 m/s
temps de désactivation	3 s÷9 mn. (±2 mn.)
champ de détection horizontale	360°
rayon maxi de détection (pour h= 2,3÷3,5 m, T<24°C)	4 m
hauteur de montage du capteur	2,5÷3,5 m
consommation	
veille	0,10 W
marche	0,45 W
raccordement	bornes à vis 1,0 mm²
couple de serrage	0,25 Nm
température de fonctionnement	-10÷40°C
dimensions	
extérieures	ø50 mm, h= 52 mm
logement	ø39 mm, h= 35 mm
trou de montage	ø40 mm
espacement des vis	33 mm
pose	à encastrer
indice de protection	IP20

DR-08 pour boîte d'encastrement ø60



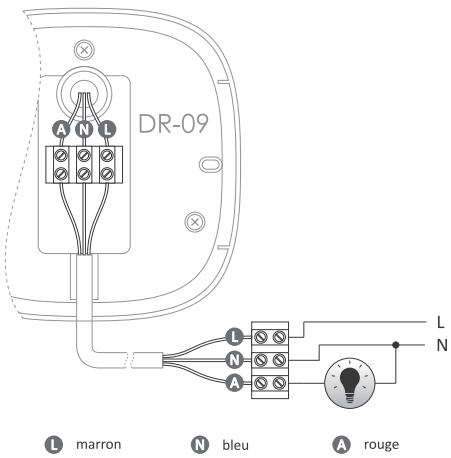
alimentation	195÷265 V CA
courant en charge maxi (CA-1)	5 A
seuil d'activation crépusculaire	3÷2000 lx
détection de mouvement	0,6÷1,5 m/s
temps de désactivation	3 s÷9 mn. (±2 mn.)
champ de détection horizontale	360°
rayon maxi de détection (pour h= 2,3÷3,0 m, T<24°C)	2 m
hauteur de montage du capteur	2,5÷3,0 m
consommation	
veille	0,10 W
marche	0,45 W
raccordement	bornes à vis 1,0 mm²
couple de serrage	0,25 Nm
température de fonctionnement	-10÷40°C
dimensions	
extérieures	ø105 mm ; h= 71,5 mm
logement	ø50 mm ; h= 43 mm
trou de montage	ø51 mm
espacement des vis	79 mm
pose	dans une boîte d'encastrement ø60
indice de protection	IP20

DR-09 / DR-09 24V détecteur mouvement plafonnier avec fonction détecteur présence, blanc
DR-09B / DR-09B 24V détecteur mouvement plafonnier avec fonction détecteur présence, noir



alimentation	
DR-09/DR-09B	195÷265 V CA
DR-09/DR-09B 24 V	9÷30 V CC
courant en charge maxi (CA-1)	10 A
seuil d'activation crépusculaire	3÷2000 lx
détection de mouvement	0,6÷1,5 m/s
temps de désactivation	10 s (±3 s)÷30 mn. (±2 mn.)
champ de détection horizontale	360°
rayon de détection maximal (T<24°C)	10 m
hauteur de montage du capteur	2,2÷6 m
consommation	
veille	0,10 W
marche	0,5 W
raccordement	bornes à vis 1,5 mm²
couple de serrage	0,3 Nm
température de fonctionnement	-20÷40°C
dimensions	102×102 mm, h= 55 mm
pose	en saillie
indice de protection	IP20

DR-09-IP65 détecteur mouvement plafonnier étanche avec fonction détecteur présence, blanc
DR-09B-IP65 détecteur mouvement plafonnier étanche avec fonction détecteur présence, noir

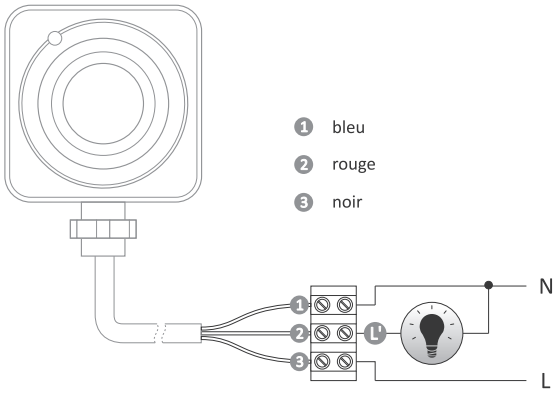


alimentation	195÷265 V CA
courant en charge maxi (CA-1)	10 A
seuil d'activation crépusculaire	3÷2000 lx
détection de mouvement	0,6÷1,5 m/s
temps de désactivation	10 s (±3 s)÷30 mn. (±2 mn.)
champ de détection horizontale	360°
rayon de détection maximal (T<24°C)	10 m
hauteur de montage du capteur	2,2÷6 m
consommation	
veille	0,10 W
marche	0,5 W
raccordement	bornes à vis 1,5 mm²
couple de serrage	0,3 Nm
température de fonctionnement	-20÷40°C
dimensions	102×102 mm, h= 55 mm
pose	en saillie
indice de protection	IP65

DR-30M plafonnier, pour pièces hautes

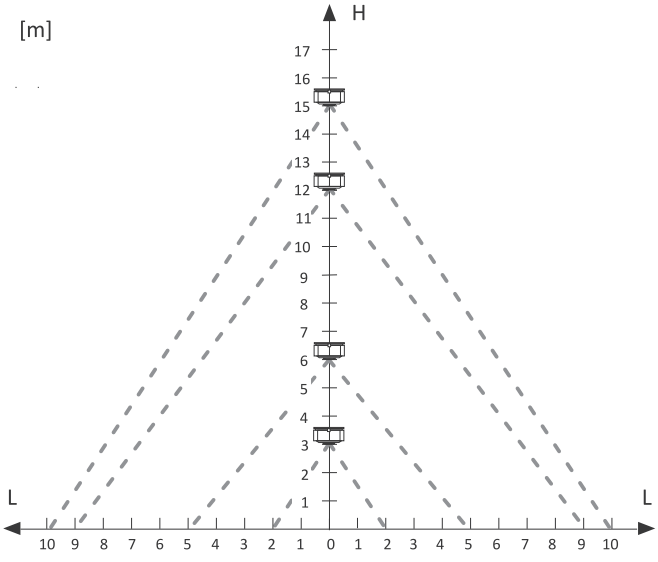
Fonctionnement

Le capteur PIR dédié aux pièces hautes, en particulier aux entrepôts.
A installer à la hauteur de 15 mètres, le diamètre du champ de détection atteint 20 mètres.

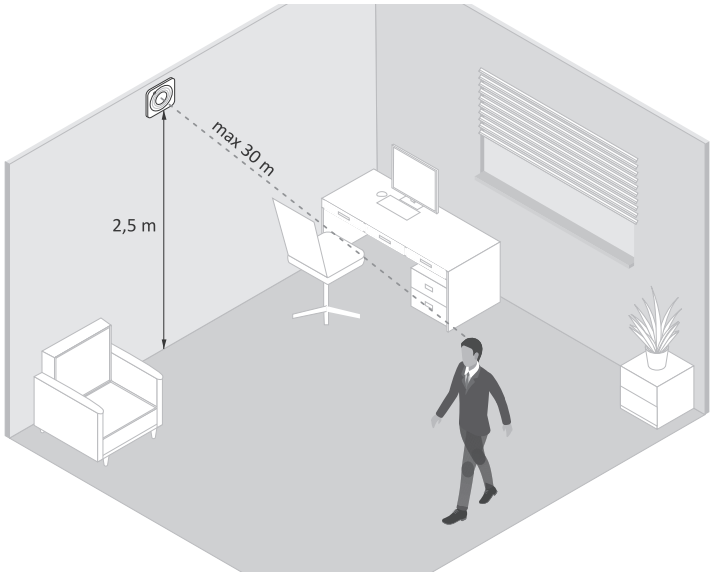


alimentation	100÷277 V CA
courant en charge maxi (CA-1)	16 A
charge maxi	
continue	2300 W
instantanée	3000 W
seuil d'activation crépusculaire	10÷2000 lx
détection de mouvement	0,6÷1,5 m/s
temps d'activation	10 s÷20 mn. (±10 s)
champ de détection horizontale	80°
rayon de détection maximal (T<22°C)	
montage au plafond (diamètre) 20 m	
montage mural	30 m
hauteur de montage du capteur	
montage au plafond 3÷15 m	
montage mural	2÷3 m
consommation	
veille	0,45 W
marche	1 W
raccordement	OMY 3× 1,5 mm², l= 0,2 m
couple de serrage	0,3 Nm
température de fonctionnement	-10÷40°C
dimensions	
boîtier	90×82 mm ; h= 48 mm
boîtier avec poignée	90×104 mm ; h= 48 mm
pose	en saillie
indice de protection	IP40

Zone de détection du détecteur DR-30M



Hauteur d'installation du détecteur (montage au plafond)



Portée du champ de détection (montage mural)

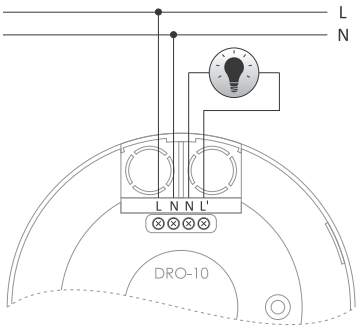
Détecteurs de présence micro-ondes

Fonctionnement

Le capteur micro-ondes détecte les changements dans la réflexion des ondes électromagnétiques à haute fréquence provoqués par le mouvement des objets. Il se caractérise par une sensibilité de détection élevée et une indépendance vis-à-vis des effets de la température. L'éclairage s'allume au moment de la détection du mouvement. Lorsque le mouvement n'est plus détecté, la lumière reste allumée pour une durée réglée. Le détecteur de mouvement est équipé d'un interrupteur crépusculaire empêchant l'allumage d'éclairage contrôlé dans la journée.

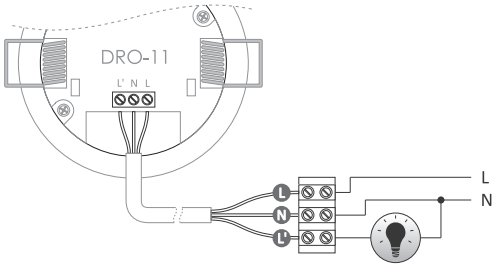
Le détecteur à micro-ondes permet aussi la détection du mouvement à travers les panneaux en bois, le Placoplatre, le verre et les matières plastiques. La puissance du rayonnement micro-ondes est relativement faible et sans danger pour les humains et les animaux. Sa valeur est inférieure à 10 mW. A titre de comparaison, le rayonnement d'un téléphone portable est d'environ 1000 mW (100 fois plus fort).

DRO-10 en saillie



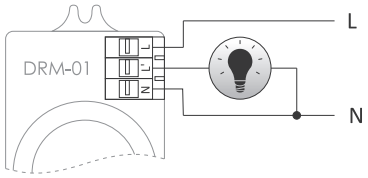
alimentation	110÷240 V CA
courant en charge maxi (CA-1)	5 A
fréquence du micro-ondes	24 GHz
puissance du micro-ondes	10 mW
champ de détection	360°
rayon de détection de présence	3 m
rayon de détection de mouvement	4,5 m
seuil d'enclenchement (réglable)	3÷2000 lx
temps d'activation du récepteur (réglable)	10 s÷12 mn.
temporisation d'activation	1 s
consommation	0,9 W
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
température de fonctionnement	-25÷50°C
dimensions	ø115 mm ; h= 24 mm
pose	en saillie
hauteur de montage	2÷4 m
indice de protection	IP20

DRO-11 à encastrer



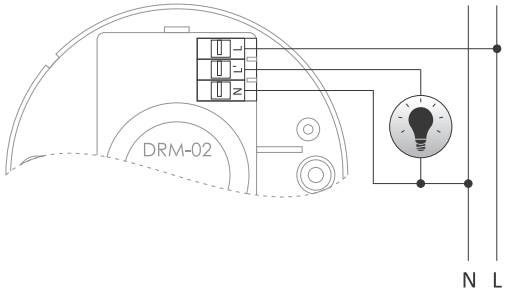
alimentation	110÷240 V CA
courant en charge maxi (CA-1)	5 A
fréquence du micro-ondes	24 GHz
puissance du micro-ondes	10 mW
champ de détection	360°
rayon de détection de présence	3 m
rayon de détection de mouvement	4,5 m
seuil d'enclenchement (réglable)	3÷2000 lx
temps d'activation du récepteur (réglable)	10 s÷12 mn.
temporisation d'activation	1 s
consommation	0,9 W
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
température de fonctionnement	-25÷50°C
dimensions	ø76 mm ; h= 67 mm
pose	à encastrer
hauteur de montage	2÷4 m
indice de protection	IP54

DRM-01 / DRM-01 24V à encastrer



alimentation	
DRM-01	195÷265 V CA
DRM-01 24 V	18÷24 V CC
courant en charge maxi (CA-1)	5 A
fréquence du micro-ondes	5,8 GHz
puissance du micro-ondes	10 mW
champ de détection	360°
rayon de détection (réglable) pour h= 2,5 m	1÷10 m
seuil d'enclenchement (réglable)	2÷2000 lx
temps d'activation du récepteur (réglable)	5 s÷12 mn.
temporisation d'activation	1 s
consommation	0,9 W
raccordement	bornes à vis 1,0 mm²
couple de serrage	0,25 Nm
température de fonctionnement	-25÷50°C
dimensions	46×93×42 mm
pose	à encastrer
hauteur de montage	2÷6 m
indice de protection	IP20

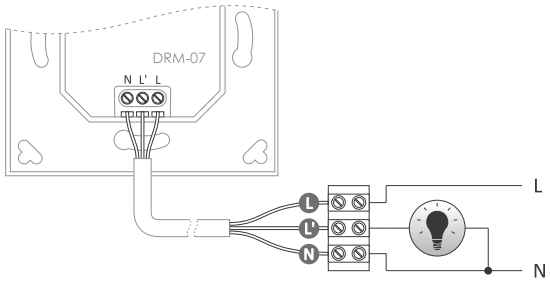
DRM-02 / DRM-02 24V en saillie, blanc
DRM-02B / DRM-02B 24V en saillie, noir



alimentation	
DRM-02/DRM-02B	195÷265 V CA
DRM-02 24 V/ DRM-02B 24 V	18÷24 V CC
courant en charge maxi (CA-1)	5 A
fréquence du micro-ondes	5,8 GHz
puissance du micro-ondes	10 mW
champ de détection	360°
rayon de détection (réglable) pour h= 2,5 m	1÷10 m
seuil d'enclenchement (réglable)	2÷2000 lx
temps d'activation du récepteur (réglable)	5 s÷12 mn.
temporisation d'activation	1 s
consommation	0,9 W
raccordement	bornes à vis 1,0 mm²
couple de serrage	0,25 Nm
température de fonctionnement	-25÷50°C
dimensions	ø103 mm ; h= 44 mm
pose	en saillie
hauteur de montage	2÷6 m
indice de protection	IP40

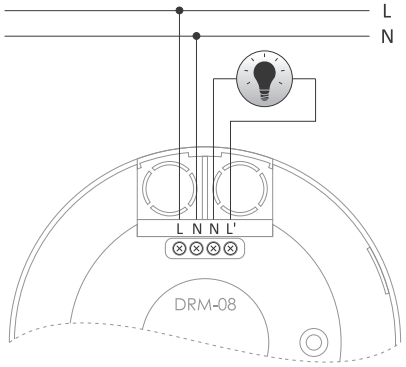
Touts les détecteurs DRM-02 sont compatibles avec les lampes LED.

DRM-07 pour boîte d'encastrement ø60



alimentation	195÷265 V CA
courant en charge maxi (CA-1)	6 A
fréquence du micro-ondes	5,8 GHz
puissance du micro-ondes	0,2 mW
détection de mouvement	0,6÷1,5 m/s
champ de détection	180°
rayon maxi de détection (réglable) pour h = 1÷1,8 m	1÷8 m
seuil d'enclenchement (réglable)	3÷2000 lx
temps d'activation du récepteur (réglable)	10 s(±3s)à 12 s(±1 mn.)
temporisation d'allumage	<1 s
consommation	0,9 W
raccordement	bornes à vis 1,0 mm²
couple de serrage	0,25 Nm
température de fonctionnement	-25÷50°C
dimensions	
extérieures	80×80×48 mm
logement	ø55 mm, h= 33 mm
trou de montage	ø60 mm
espacement des vis	58 mm
pose	dans une boîte d'encastrement ø60
hauteur de montage	1,0÷1,8 m
indice de protection	IP20

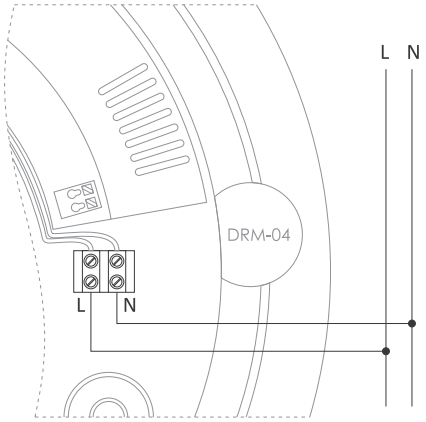
DRM-08 plafonnier



alimentation	195÷265 V CA
courant en charge maxi (CA-1)	10 A
fréquence du micro-ondes	5,8 GHz
puissance du micro-ondes	10 mW
détection de mouvement	0,6÷1,5 m/s
champ de détection	360°
rayon maxi de détection (réglable) pour h= 2,5 m	1÷8 m
seuil d'enclenchement (réglable)	3÷2000 lx
temps d'activation du récepteur (réglable)	10 s(±3)à 12 mn.(±1)
temporisation d'allumage	<1 s
consommation	0,9 W
raccordement	bornes à vis 1,0 mm²
couple de serrage	0,25 Nm
température de fonctionnement	-25÷50°C
dimensions	ø115, h= 24 mm
pose	en saillie
hauteur de montage	2÷6 m
indice de protection	IP20

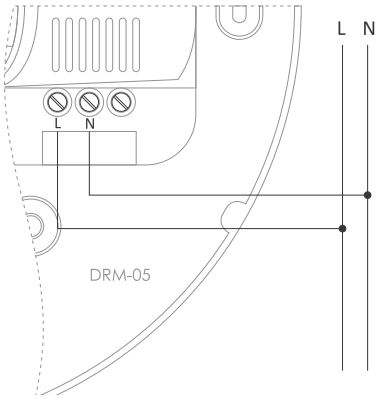
Plafonniers avec capteur de mouvement à micro-ondes intégré

DRM-04 LED (×96) 15 W



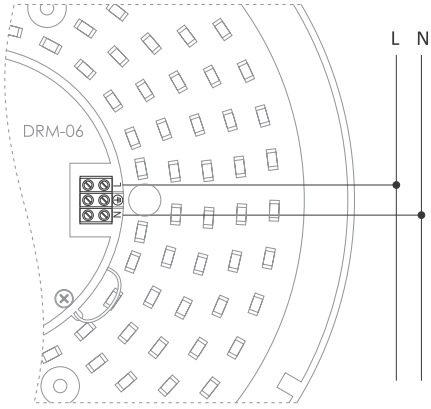
alimentation	195÷265 V CA
éclairage	
puissance	15 W
flux lumineux	1030 lm
couleur	6000 K
fréquence du micro-ondes	5,8 GHz
détecteur de mouvement	
puissance du micro-ondes	10 mW
détection de mouvement	0,6÷1,5 m/s
champ de détection	360°
rayon de détection (réglable) pour h= 2,5 m	1÷8 m
seuil d'enclenchement (réglable)	2÷2000 lx
temps d'activation du récepteur (réglable)	5 s÷15 mn.
temporisation d'activation	1 s
consommation électrique (veille)	0,9 W
raccordement	bornes à vis 1,5 mm²
couple de serrage	0,3 Nm
température de fonctionnement	-25÷50°C
dimensions	ø295, h= 100 mm
pose	en saillie
hauteur de montage	2÷6 m
globe	matière HDPE, blanc laiteux
indice de protection	IP40

DRM-05 E27 25 W



alimentation	195÷265 V CA
courant en charge maxi (CA-1)	0,1 A
fréquence du micro-ondes	5,8 GHz
puissance du micro-ondes	0,3 mW
détection de mouvement	0,6÷1,5 m/s
champ de détection	360°
rayon de détection (réglable)	3÷9 m
seuil d'enclenchement (réglable)	2÷2000 lx
temps d'activation du récepteur (réglable)	8 s÷12 mn.
temporisation d'activation	1 s
consommation électrique (veille)	0,9 W
raccordement	bornes à vis 1,5 mm²
couple de serrage	0,3 Nm
température de fonctionnement	-25÷50°C
dimensions	ø280, h= 100 mm
pose	en saillie
hauteur de montage	2,5÷3,5 m
globe	matière HDPE, blanc laiteux
indice de protection	IP40

DRM-06 LED (×160) 10 W



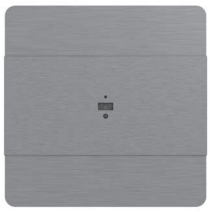
alimentation	195÷265 V CA
éclairage	
puissance	10 W
flux lumineux	970 lm
couleur	6000 K
fréquence du micro-ondes	5,8 GHz
détecteur de mouvement	
puissance du micro-ondes	0,2 mW
détection de mouvement	0,6÷1,5 m/s
champ de détection	360°
rayon de détection (réglable)	1÷8 m
seuil d'enclenchement (réglable)	2÷2000 lx
temps d'activation du récepteur (réglable)	5 s÷12 mn.
temporisation d'activation	1 s
consommation	0,9 W
raccordement	bornes à vis 1,5 mm²
couple de serrage	0,3 Nm
température de fonctionnement	-25÷50°C
dimensions	ø260, h= 90 mm
pose	en saillie
hauteur de montage	2÷6 m
globe	matière HDPE, blanc laiteux
indice de protection	IP40

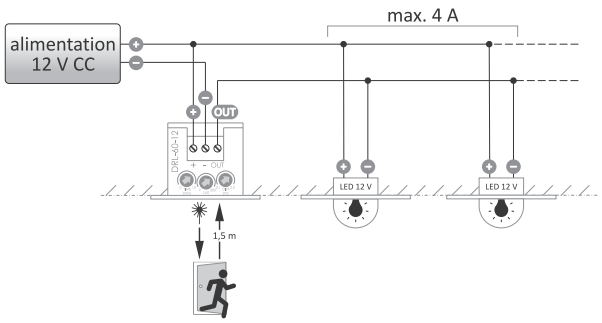
Détecteurs de distance à laser

Fonctionnement

Le principe de fonctionnement consiste à émettre un faisceau lumineux et à mesurer le retard du retour de la lumière suite à la réflexion sur un obstacle. Sur cette base, il est possible de déterminer la distance précise de l'obstacle, qui est ensuite comparée à la plage de détection définie. La condition pour allumer la lumière est la présence d'un obstacle à une distance inférieure à la plage de détection réglée et le niveau de luminosité inférieur à la valeur réglée sur le capteur. Cette solution convient parfaitement à activer les circuits d'éclairage, par exemple dans les escaliers ouverts, où il est important que le capteur détecte la présence uniquement dans les escaliers et ignore tout ce qui se passe en dehors d'eux.

DRL-60-12 capteur de distance pour boîte de jonction ø60 mm, alimentation 12÷24 V



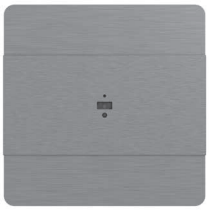


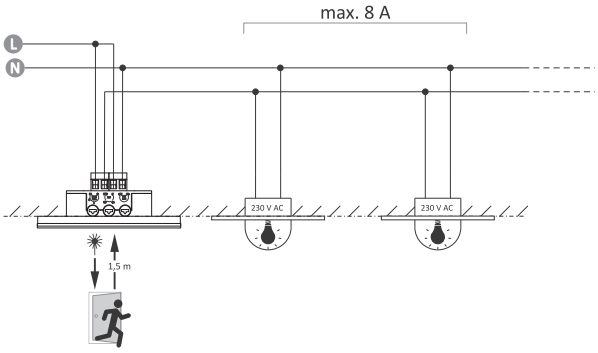
alimentation	9÷27 V CC
courant en charge maxi (CA-1)	4 A
plage de détection (réglable)	0,1÷2,0 m
niveau de luminosité (réglable)	2÷500 lx
temps d'activation (réglable)	0-10 mn.
détection	
senseur	capteur laser ToF
longueur d'onde	940 nm
sécurité	classe 1
diffusion du faisceau	±18°
consommation	0,3 W
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
température de fonctionnement	-10÷45°C
dimensions	
extérieures	80×80×6,5 mm
intérieures (boîte)	ø60, prof.= 25 mm
montage encastré	
indice de protection	IP30

Fonctions

- Capteur de distance laser de type ToF (Time of Flight) ;
- La plage de détection est réglée doucement de 0,1 à 2 m ;
- Capteur de luminosité pour éviter l'activation de la lumière à des niveaux de luminosité élevés ;
- Temps de maintien de l'éclairage réglable ;
- Possibilité de contrôle direct des circuits d'éclairage 12/24 V (capacité de charge jusqu'à 4 A qui peut être augmentée grâce aux amplificateurs LED-AMP ;
- Fonction d'activation et de désactivation progressive des circuits d'éclairage contrôlés ;
- Peut être intégré aux automates d'escaliers AS-225 et AS-225D ;
- Installation dans une boîte d'encastrement standard ø60 mm ;
- Diode LED signalant l'état de fonctionnement du capteur ;
- Protection thermique contre le dépassement de la température admissible à l'intérieur du boîtier ;
- **Les variantes de couleurs sont énumérées dans le tableau au bas de la page.**

DRL-60-230 capteur de distance pour boîte de jonction ø60 mm, alimentation 230 V





alimentation	165÷265 V CA
courant en charge maxi (CA-1)	8 A
plage de détection (réglable)	0,1÷2,0 m
niveau de luminosité (réglable)	2÷500 lx
temps d'activation (réglable)	0-10 mn.
détection	
senseur	capteur laser ToF
longueur d'onde	940 nm
sécurité	classe 1
diffusion du faisceau	±18°
consommation	
veille	0,5 W
marche (relais activé)	1 W
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
température de fonctionnement	-10÷45°C
dimensions	
extérieures	80×80×6,5 mm
intérieures (boîte)	ø60, prof.= 30 mm
montage encastré	
indice de protection	IP30

Fonctions

- Capteur de distance laser de type ToF (Time of Flight) ;
- La plage de détection est réglée doucement de 0,1 à 2 m ;
- Capteur de luminosité pour éviter l'activation de la lumière à des niveaux de luminosité élevés ;
- Temps de maintien de l'éclairage réglable ;
- Sortie relais séparée pour le contrôle direct des circuits 230 V ou l'intégration dans un système domotique ;
- Il est possible de contrôler directement des circuits électriques avec une charge allant jusqu'à 8 A (AC-1) ;
- Installation dans une boîte d'encastrement standard ø60 mm ;
- Diode LED signalant l'état de fonctionnement du capteur ;
- Protection thermique contre le dépassement de la température admissible à l'intérieur du boîtier ;
- **Les variantes de couleurs sont énumérées dans le tableau au bas de la page.**

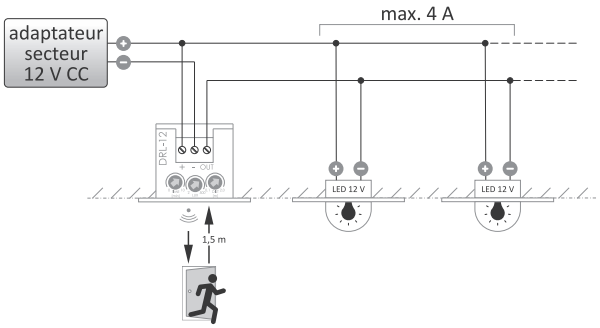
DRL-60-... versions

Couleur	DRL-60-12	DRL-60-12-1	DRL-60-12-9	DRL-60-230	DRL-60-230-1	DRL-60-230-9
blanc	–	●	–	–	●	–
noir	–	–	●	–	–	●
satiné (aluminium)	●	–	–	●	–	–

DRL-12 détecteur de distance pour boîte de jonction ø32 mm, alimentation 9÷27 V CC

Fonctionnement

Le DRL-12 est un capteur de distance laser permettant la détection des obstacles dans une plage de 0 à 2 mètres. Grâce au petit angle de diffusion du faisceau et à la possibilité du réglage précis de la plage de détection, il convient parfaitement à activer les circuits d'éclairage, par exemple dans les escaliers ouverts, où il est important que le capteur détecte la présence uniquement dans les escaliers et ignore tout ce qui se passe se passe en dehors d'eux.



alimentation	9÷27 V CC
courant en charge maxi (CA-1)	4 A
plage de détection (réglable)	0,1÷2,0 m
niveau de luminosité (réglable)	2÷500 lx
temps d'activation (réglable)	0÷10 mn.
détection	
senseur	capteur laser ToF
longueur d'onde	940 nm
sécurité	classe 1
diffusion du faisceau	±18°
consommation	0,3 W
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
température de fonctionnement	-10÷45°C
dimensions	
extérieures	45×45×1,5 mm
intérieures (boîte)	ø32, prof.= 45 mm
montage encastré	
indice de protection	IP40

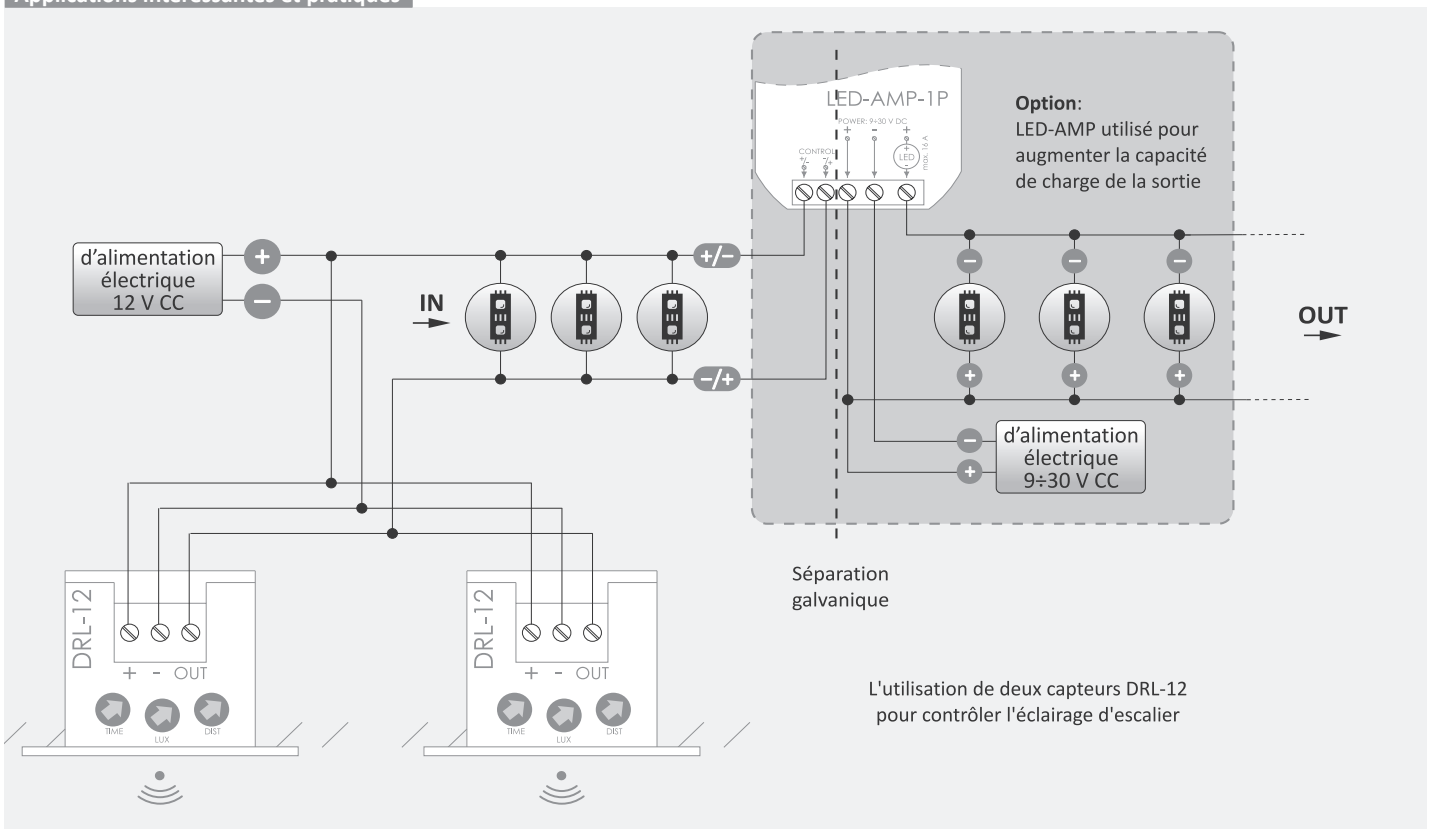
Fonctions

- Capteur de distance laser de type ToF (Time of Flight) ;
- La plage de détection est réglée doucement de 0,1 à 2 m ;
- Capteur de luminosité pour éviter d'allumer la lumière pendant la journée ;
- Temps d'activation réglable ;
- Possibilité de contrôle direct des circuits d'éclairage 12/24 V (capacité de charge jusqu'à 4 A qui peut être augmentée grâce aux amplificateurs LED-AMP) ;
- Fonction d'activation et de désactivation progressive des circuits d'éclairage contrôlés (en combinaison avec des lampes LED à intensité variable, par exemple avec les luminaires d'escalier F&F) ;
- Possibilité de déclenchement des contrôleurs en cascade AS-225 ;
- Petites dimensions, installation dans une boîte ø32 mm fournie avec le capteur ;
- Diode LED signalant l'état de fonctionnement du capteur.

Options de couleurs

Type	standard	afromosia	hêtre	chêne	frêne	merbau	noyer	pin
blanc	DRL-12-1	–	–	–	–	–	–	–
noir	DRL-12-9	DRL-12-69	DRL-12-79	DRL-12-89	DRL-12-29	DRL-12-39	DRL-12-49	DRL-12-59
satiné (aluminium)	DRL-12	DRL-12-60	DRL-12-70	DRL-12-80	DRL-12-20	DRL-12-30	DRL-12-40	DRL-12-50

Applications intéressantes et pratiques



Chapitre 8

Contrôleurs d'éclairage

Limiteurs de chocs de courant

Fonctionnalités

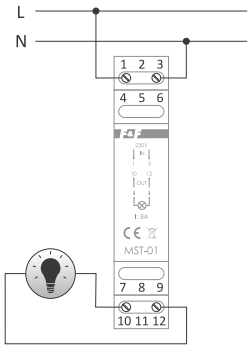
Le MST est utilisé pour réduire les chocs de courant au moment d'allumage de l'éclairage LED, des lampes halogènes, des adaptateurs secteurs à découpage, etc. En plus d'augmenter la durabilité des récepteurs, le MST empêche également l'activation des protections contre les surintensités provoquées par un choc de courante soudain.

Fonctionnement

La connexion en série avec une charge provoque l'activation d'une thermistance NTC supplémentaire qui limite le courant jusqu'à une valeur sûre pour l'installation et pour les protections de surintensité type. Après environ 1 s, la thermistance est déconnectée et à partir de ce moment, le récepteur est alimenté en pleine tension secteur.

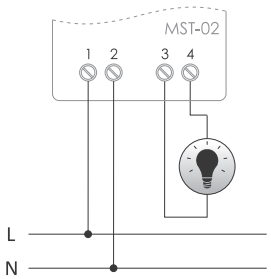
Manque d'effet d'allumage progressif des lampes.

MST-01



tension d'entrée IN	195÷253 V CA
tension de sortie OUT	UOUT=UIN
courant en charge maxi (CA-1)	8 A
actionneur	relais+thermistance NTC
temps de commutation	1 s
consommation	0,1 W
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
température de fonctionnement	-25÷50°C
dimensions	1 module (18 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

MST-02

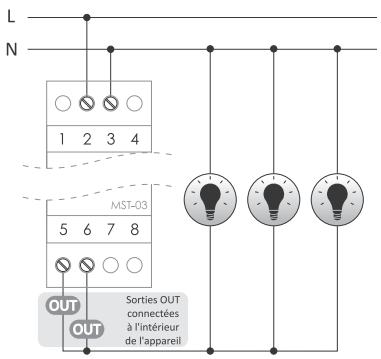


tension d'entrée IN	195÷253 V CA
tension de sortie OUT	UOUT=UIN
courant en charge maxi (CA-1)	8 A
actionneur	relais+thermistance NTC
temps de commutation	1 s
consommation	0,1 W
raccordement	bornes à vis 2,5 mm² (câble) bornes à vis 4,0 mm² (fil)
couple de serrage	0,5 Nm
température de fonctionnement	-25÷50°C
dimensions	50×67×26 mm
pose	en saillie
indice de protection	IP20

MST-03 limiteur de courant de démarrage pour circuits 230 V CA

Fonctionnalités

MST-03 est conçu pour limiter les surintensités qui se produisent lors de la mise sous tension de circuits à caractéristiques inductives ou capacitives (ex. éclairage LED, alimentations à découpage, luminaires) ou non linéaires (ex. lampes à incandescence et halogènes).



tension d'entrée IN	195÷253 V CA
tension de sortie OUT	UOUT=UIN
courant en charge maxi (CA-1)	30 A
actionneur	relais+thermistance NTC
temps de commutation	1÷1,5 s
consommation	<1 W
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
température de fonctionnement	-25÷50°C
dimensions	2 modules (35 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

MST-03 n'est pas prévu pour l'augmentation progressive de l'éclairage.

Contrôleurs de luminosité avec programmateur hebdomadaire

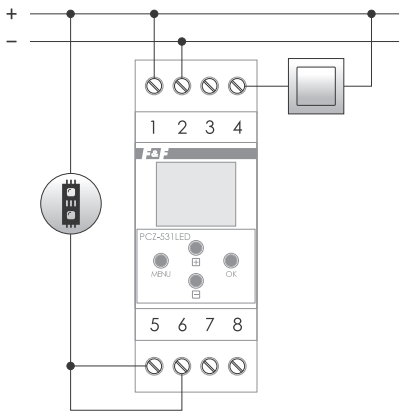
Fonctionnalités

Ce type de contrôleurs programmables, contrôlent de la luminosité en fonction du programme individuel défini par l'utilisateur.

Fonctions

- Possibilité de programmer jusqu'à 480 étapes (jour / jour de la semaine, heure, minute, niveau de luminosité) ;
- Fonctionnement en modes :
  – automatique – en fonction des commandes programmées par l'utilisateur dans la mémoire d'horloge ;
  – manuel – commande manuelle de marche/arrêt et de niveau de luminosité ;
  – semi-automatique – possibilité de contrôler manuellement le niveau de luminosité en mode automatique.
  La modification est mise en place jusqu'à la prochaine activation/désactivation résultant du cycle automatique.
- Entrée locale – possibilité de contrôler la luminosité au moyen d'un bouton poussoir supplémentaire connecté au contrôleur ;
- Temps programmable d'augmentation/diminution progressive de la luminosité ;
- Changement automatique d'heure ;
- Possibilité d'affichage de la date et du programme en cours ;
- Mémoire d'état de sortie en mode manuel ;
- Pile remplaçable de type 2032.

PCZ-531LED avec sortie de contrôle LED 9÷30 V



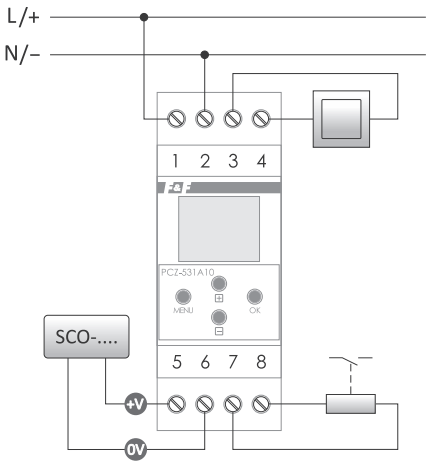
alimentation	9÷30 V CC
sortie	collecteur ouvert OC
courant en charge maxi	8 A/ 50 V CC
entrée	sans potentiel (déclenchement 0 V)
temps de maintien du travail d'horloge	6 ans*
type de pile	2032 (lithium)
maintien de l'affichage	non
précision des indications de l'horloge	1 s
erreur d'heure	±1 s/24 h
précision de réglage de l'heure du programme	1 mn.
nombre de cellules de mémoire de programme	480
consommation	1,5 W
raccordement	bornes à vis 2,5 mm² (câble) bornes à vis 4,0 mm² (fil)
couple de serrage	0,5 Nm
température de fonctionnement	-20÷50°C
dimensions	2 modules (35 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

* La durée de vie de la batterie dépend des conditions atmosphériques et de la fréquence de défaillance du réseau

Fonctions

- Alimentation 9÷30 V CC ;
- Contrôle direct de la charge jusqu'à 8 A ;
- Luminosité à caractéristique programmable - possibilité d'adaptation pour n'importe quelle lampe avec variation de lumière ou pour rubans LED flexibles.

PCZ-531A10 avec sortie analogique 1÷10 V



alimentation	85÷265 V CA/CC
sortie analogique	1÷10 V/30 mA
Contact auxiliaire	séparé 1×NO
charge maxi du contact auxiliaire	6 A/250 V CA
entrée	sans potentiel (court-circuit 3- 4)
temps de maintien du travail d'horloge	6 ans*
type de pile	2032 (lithium)
maintien de l'affichage	non
précision des indications de l'horloge	1 s
erreur d'heure	±1 s/24 h
précision de réglage de l'heure du programme	1 mn.
nombre de cellules de mémoire de programme	480
consommation	1,5 W
raccordement	bornes à vis 2,5 mm² (câble) bornes à vis 4,0 mm² (fil)
couple de serrage	0,5 Nm
température de fonctionnement	-20÷50°C
dimensions	2 modules (35 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

* La durée de vie de la batterie dépend des conditions atmosphériques et de la fréquence de défaillance du réseau

Fonctions

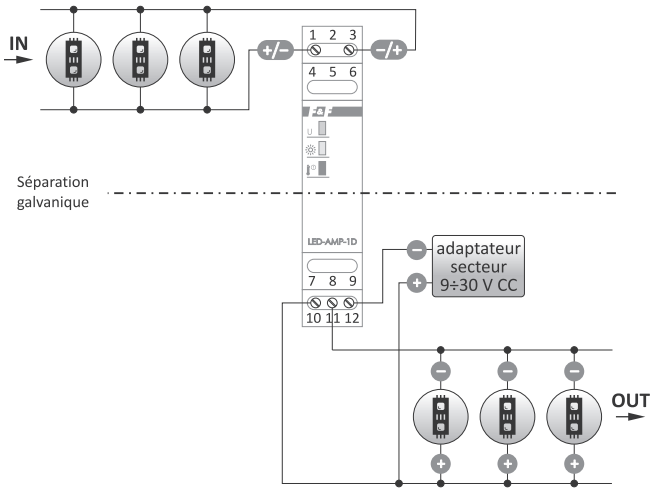
- Alimentation 85÷265 V CA/CC ;
- Sortie analogique de tension 1÷10 V ;
- Sortie supplémentaire de relais 6 A / 250 V CA activée au moment d'allumage. Utilisation possible pour gérer le fonctionnement du contacteur de puissance pour des lampes.

LED-AMP-1D

Amplificateur de signal d'alimentation pour éclairage LED sur rail DIN

Fonctionnalités

Le contrôleur LED-AMP-1D est un amplificateur de signal d'alimentation pour l'éclairage LED 12/24 V CC. Le principe de fonctionnement consiste à reproduire en sortie de l'amplificateur le signal de commande du PWM connecté à l'entrée du système. L'énergie d'alimentation d'un segment d'éclairage suivant est fournie par l'adaptateur secteur connecté à l'amplificateur. La séparation galvanique entre l'entrée et la sortie de l'amplificateur permet une extension illimitée de la chaîne d'éclairage en évitant des problèmes liés à l'alimentation à partir des différentes phases ou à longues boucles de masse.



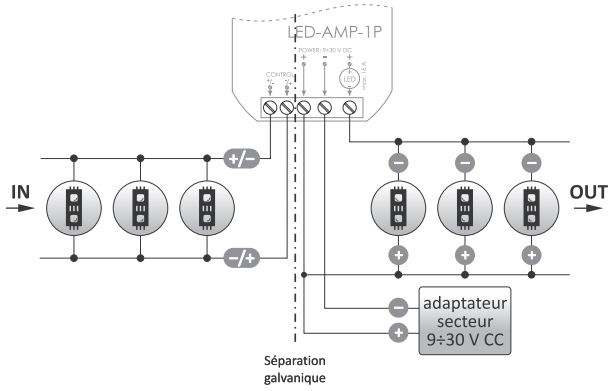
alimentation	9÷30 V CC
entrée	
tension	6÷30 V CC
courant	5 mA
signal de commande	PWM
sortie	
tension	égale à la tension d'alimentation
courant (maxi)	16 A
actionneur	transistor
séparation entre l'entrée et la sortie	
type	galvanique
niveau	2,5 kV
consommation	
Iout= 0 A	<0,05 W
Iout= 16 A	<1,2 W
température de fonctionnement (sans condensation de la vapeur)	-15÷50°C
protection de la température	65°C
signalisation	mise sous tension, niveau de luminosité, surchauffe
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
pose	sur le rail TH-35
dimensions	1 module (18 mm)
indice de protection	IP20

LED-AMP-1P

L'amplificateur de signal d'alimentation pour éclairage LED dans une boîte d'encastrement Ø60

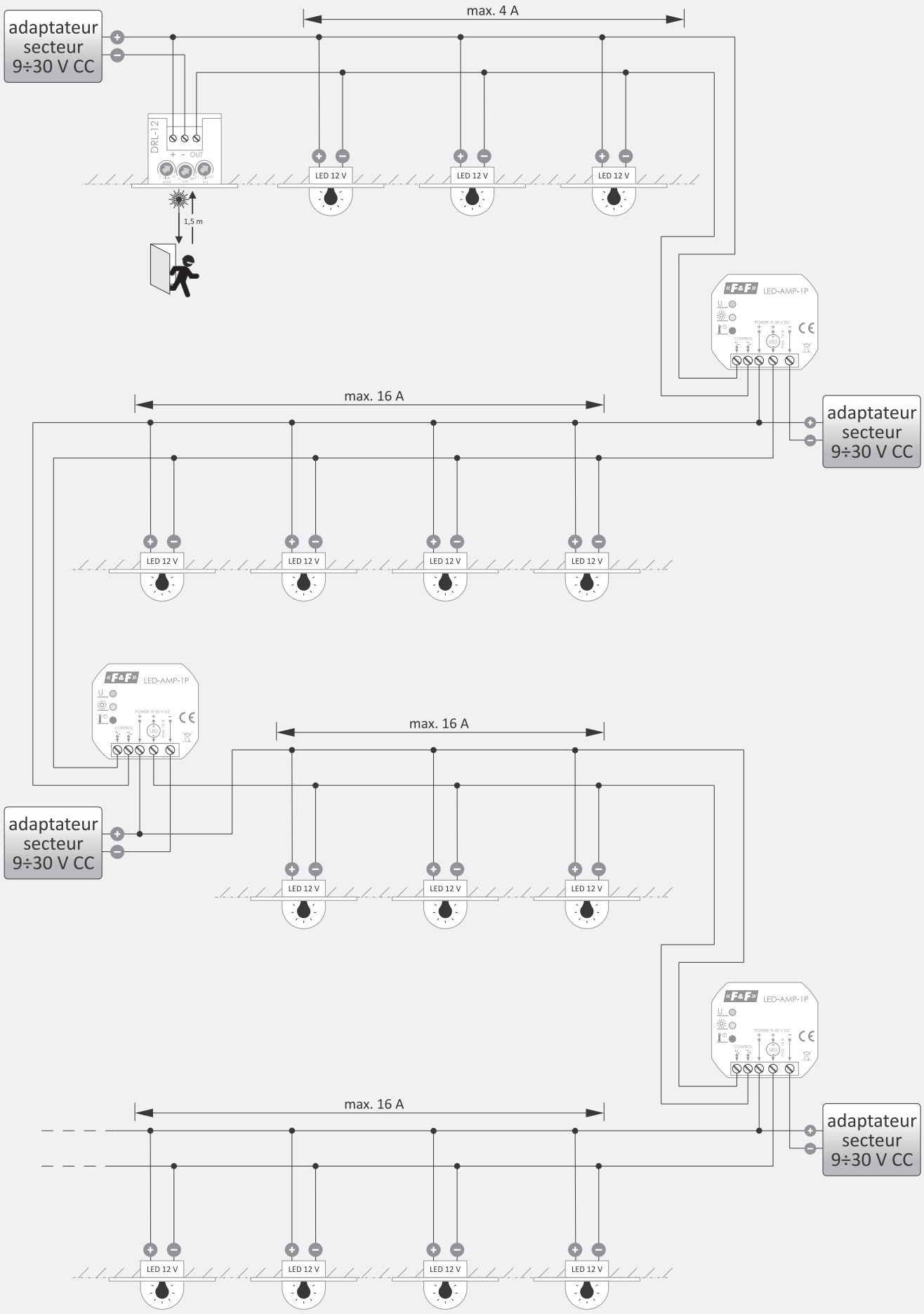
Fonctionnalités

Le contrôleur LED-AMP-1P est un amplificateur de signal d'alimentation pour l'éclairage LED 12/24 V CC. Le principe de fonctionnement consiste à reproduire en sortie de l'amplificateur le signal de commande du PWM connecté à l'entrée du système. L'énergie d'alimentation d'un segment d'éclairage suivant est fournie par
l'adaptateur secteur connecté à l'amplificateur. La séparation galvanique entre l'entrée et la sortie de l'amplificateur permet une extension illimitée de la chaîne d'éclairage en évitant des problèmes liés à l'alimentation à partir des différentes phases ou à longues boucles de masse.



alimentation	9÷30 V CC
entrée	
tension	6÷30 V CC
courant	5 mA
signal de commande	PWM
sortie	
tension	égale à la tension d'alimentation
courant (maxi)	16 A
actionneur	transistor
séparation entre l'entrée et la sortie	
type	galvanique
niveau	2,5 kV
consommation	
Iout= 0 A	<0,05 W
Iout= 16 A	<1,2 W
température de fonctionnement (sans condensation de la vapeur)	-15÷50°C
protection de la température	65°C
signalisation	mise sous tension, niveau de luminosité, surchauffe
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
pose	dans une boîte d'encastrement Ø60
dimensions	48×43×20 mm
indice de protection	IP20

Applications intéressantes et pratiques



L'utilisation d'amplificateurs LED-AMP pour augmenter le nombre de luminaires contrôlés

Section II
Automatismes du bâtiment

Chapitre 9
Contrôleurs de volets roulants 56

Chapitre 10
Fox – système de contrôle WiFi 62

Chapitre 11
F&Home – système de la maison intelligente 73

Contrôleurs de volets roulants

Fonctionnalités

Les contrôleurs sont prévus pour la commande de volets roulants (haut/bas) ou d'autres équipements motorisés (p.ex. portails), avec des moteurs électriques monophasés à courant alternatif. La commande est réalisée à l'aide des boutons poussoirs monostables. Le contrôleur peut fonctionner comme un actionneur autonome (pour monter/descendre un seul volet roulant). Il est également possible de les regrouper pour assurer la commande centralisée de plusieurs volets.

Fonctionnement

Le démarrage du moteur du volet roulant se fait par l'appui sur le bouton connecté à l'une des entrées de commande. Le moteur est alimenté pendant une temporisation préréglée par l'utilisateur, permettant la montée ou la descente complète du volet roulant. Il est possible d'arrêter le volet roulant à la hauteur choisie par l'utilisateur (ouverture ou fermeture incomplète du volet).

Universelle

Fonctions

- Commande locale et centralisée ;
- Commande universelle à un ou deux boutons poussoirs (sauf contrôleur GS2-STR-3) ;
- Fonction de verrouillage – le signal fixe à l'entrée « Central - bas » bloque le fonctionnement d'autres boutons poussoirs jusqu'à l'arrêt du signal ;
- Mémoire de sens de mouvement – pour la commande locale et centralisée. Après l'ordre « Central - haut » exécuté par le contrôleur, l'appui suivant sur le bouton poussoir local fait descendre le volet roulant ;
- Démarrage asynchrone – la temporisation aléatoire de démarrage du volet roulant (1 seconde maxi) dans le système de commande centralisée pour minimiser la surintensité du réseau lors d'alimentation simultanée de plusieurs motorisations.

Fonctionnement

- **Contrôle local**

  Selon le mode de raccordement, le contrôleur peut fonctionner avec un ou deux boutons-poussoirs locaux:

  Deux boutons locaux

  Un bouton local pour chaque sens de mouvement. Un appui bref (<0,5 s) provoque le déplacement du volet roulant dans le sens sélectionné pendant une durée préréglée. Si lors de l'appui sur le bouton, le volet roulant est déjà en mouvement, il s'arrêtera. Un appui long pendant (>0,5 s) fait déplacer le volet dans le sens sélectionné pendant que le bouton est enfoncé (cette fonction permet par exemple d'ajuster l'inclinaison des lamelles).

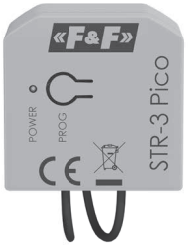
  Un seul bouton local

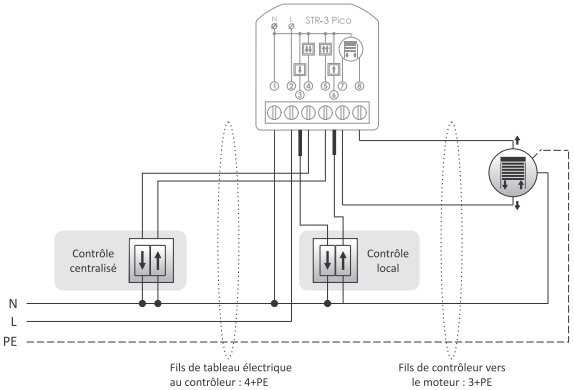
  L'entrée de la commande locale « Bas » est connectée en permanence à la ligne N (contrôleurs STR-3) ou + (contrôleurs STR-4). Le bouton qui fait déplacer le volet roulant en alternance vers le haut ou vers le bas est connecté à l'entrée de la commande locale « Haut ». Un appui court sur le bouton (<0,5 s) active le volet roulant pendant une durée prédéterminée. Si lors de l'appui sur le bouton, le volet roulant est déjà en mouvement, il s'arrêtera. Un appui long sur le bouton (> 0,5 s) active le volet roulant pendant que le bouton est enfoncé. Chaque appui suivant fait déplacer le volet roulant dans le sens opposé.

- **Contrôle centralisé**

  Le contrôleur fonctionne toujours avec deux entrées de la commande centralisée. La commande centralisée permet aux volets roulants de se déplacer uniquement dans le sens sélectionné. Le volet roulant ne s'arrête qu'après la durée programmée ou après avoir appuyé sur l'un des boutons de la commande locale. Le bouton « Central - Bas » assure une fonction supplémentaire permettant de fermer et verrouiller le volet roulant en position fermée. Lorsque le bouton « Central- Bas » est enfoncé et laissé en position « ON », le contrôleur ferme alors le volet roulant et ne l'autorise pas à s'ouvrir tant que le bouton « Central - Bas » n'est pas relâché (l'asservissement des autres entrées sera également bloqué). Cette fonction permet de verrouiller les volets roulants p.ex. en cas d'armement d'alarme, de détection de pluie (avec capteur de pluie STR-R supplémentaire) ou de vent trop fort (avec capteur de vent STR-W supplémentaire).

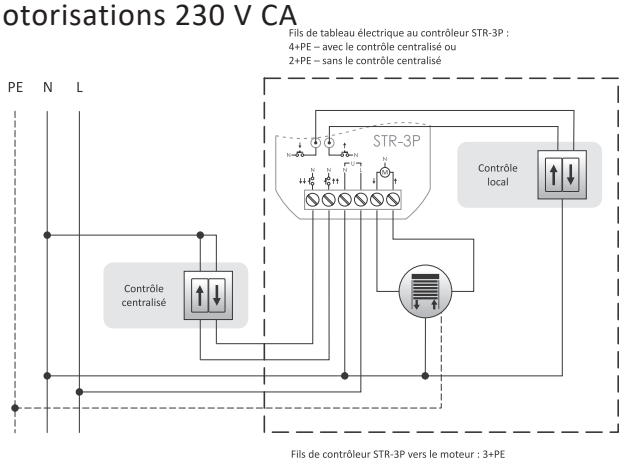
STR-3 Pico contrôleur miniature pour volets roulants pour moteurs 230 V AC





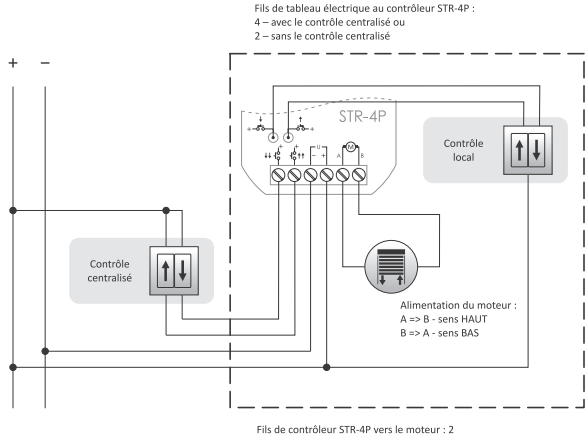
alimentation	185÷265 V CA
charge de contact (CA-1/CA-3)	8 A/ 1,5 A
consommation	
veille	<0,3 W
marche	<0,6 W
commande	déclenchée par niveau N
temps d'allumage (programmable)	1s÷15 mn
température de fonctionnement	-15÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
raccordement de commande locale	2×DY 1 mm² / l= 10 cm
dimensions	35×36×19 mm
pose	dans une boîte d'encastrement ø60
indice de protection	IP20

STR-3P pour les motorisations 230 V CA



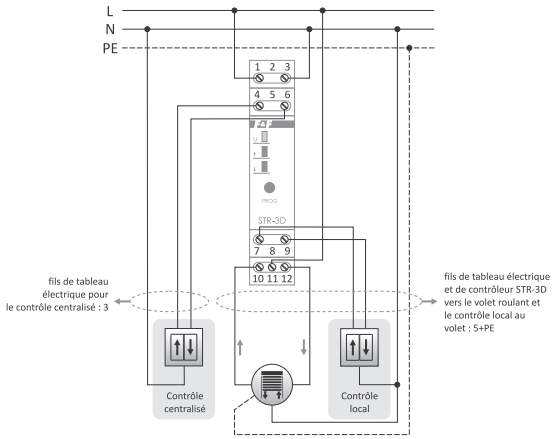
alimentation	100÷265 V CA
charge de contact (CA-1/CA-3)	8 A/ 1,5 A
consommation	
veille	<0,15 W
marche	<0,6 W
commande	déclenchée par niveau N
temps d'allumage (programmable)	1s÷15 mn.
température de fonctionnement	-15÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
raccordement de commande locale	2×DY 1 mm² / l= 10 cm
dimensions	43×48×20 mm
pose	dans une boîte d'encastrement Ø60
indice de protection	IP20

STR-4P pour les motorisations 12/24 V CC



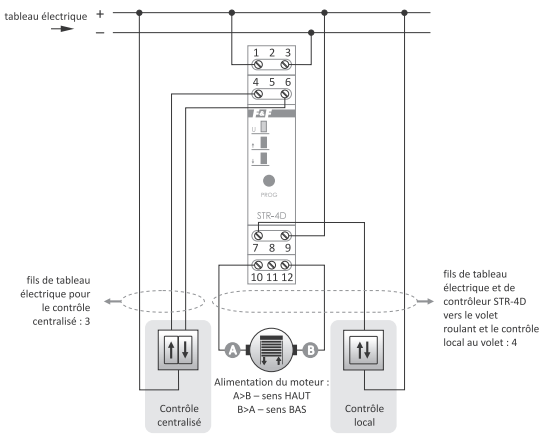
alimentation	10÷27 V CC
charge de contact	6 A
consommation	
veille	<0,15 W
marche	<0,6 W
commande	déclenchée par niveau 10÷27 V CC
temps d'allumage (programmable)	1s÷15 mn.
température de fonctionnement	-15÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
raccordement de commande locale	2×DY 1 mm² / l= 10 cm
dimensions	43×48×25 mm
pose	dans une boîte d'encastrement Ø60
indice de protection	IP20

STR-3D pour les motorisations 230 V CA



alimentation	100÷265 V CA
charge de contact (CA-1/CA-3)	8 A/ 1,5 A
consommation	
veille	<0,15 W
marche	<0,6 W
commande	déclenchée par niveau N
temps d'allumage (programmable)	1s÷15 mn.
température de fonctionnement	-15÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
dimensions	1 module (18 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

STR-4D pour les motorisations 12/24 V CC

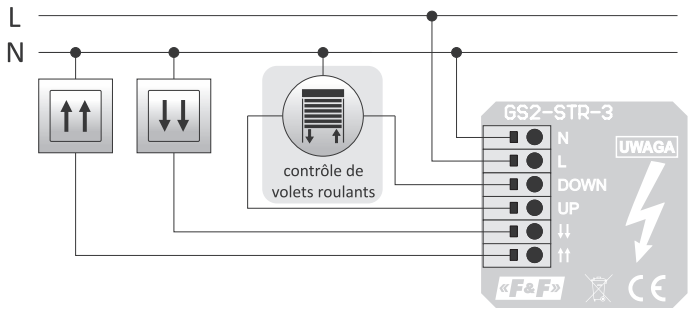


alimentation	10÷27 V CC
charge de contact	6 A
consommation	
veille	<0,15 W
marche	<0,6 W
commande	déclenchée par niveau 10÷27 V CC
temps d'allumage (programmable)	1s÷15 mn.
température de fonctionnement	-15÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
dimensions	1 module (18 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

GS2-STR-3 contrôleur de volets roulants 230 V AC

Fonctionnalités

Le GS2-STR-3 est un contrôleur de volets roulants avec moteurs 230 V CA intégré à un interrupteur double en verre et permettant la commande locale du volet roulant (haut/bas). Il est également équipé d'entrées de commande centralisée permettant de connecter le contrôleur à des systèmes de contrôle groupé avec d'autres contrôleurs GS2-STR-3 ou des contrôleurs classiques STR-3P ou STR-3D.



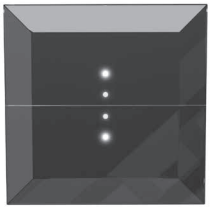
alimentation	100÷265 V CA
charge de contact (CA-1/CA-3)	8 A/ 1,5 A
consommation	
veille	<0,15 W
marche	<0,8 W
commande	
locale	boutons sur la façade en verre
centralisée	déclenchée par niveau N
temps d'allumage (programmable)	1s÷15 mn.
température de fonctionnement	-25÷50°C
raccordement	bornes à ressort, câble 0,5 à 2,5 mm²
dimensions	
extérieures (cadre en verre)	81×81×12 mm
intérieures (boîte)	ø58,5 mm, prof. 15 mm
pose	dans une boîte d'encastrement ø60
indice de protection	
front	IP50
arrière	IP20

Utilisation

Bouton double blanc

GS2-230-W

Bouton double noir

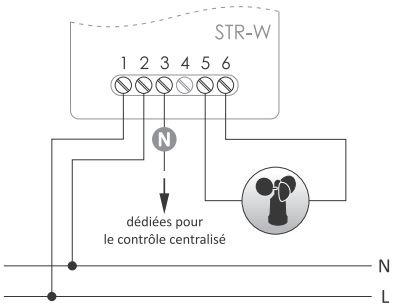


GS2-230-B

STR-W capteur de vitesse du vent

Fonctionnalités

Le contrôleur STR-W avec capteur de vitesse du vent externe sert à surveiller la vitesse actuelle du vent.
Lorsque la vitesse du vent dépasse le seuil préréglé, le relais interne s'enclenche.
Le contrôleur fonctionne en deux modes :
Mode continu – Lorsque la vitesse du vent dépasse le seuil préréglé, le contact interne du relais se ferme et reste fermé jusqu'à l'arrêt du vent (Verrouillage).
Mode impulsionnel – Lorsque la vitesse du vent dépasse la valeur préréglée, le contact interne du relais se ferme pour 1,5 s environ en envoyant aux contrôleurs des volets l'ordre unique de fermeture. La plage de réglage est identique pour les deux modes : 20÷70km/h.



alimentation	100÷265 V CA
consommation	
veille	<0,2 W
marche	<0,6 W
température de fonctionnement	-15÷50°C
raccordement	bornes à vis 4,0 mm²
couple de serrage	0,5 Nm
dimensions	67×50×26 mm
pose	en saillie
indice de protection	IP20

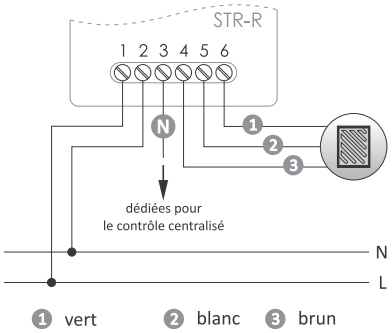
capteur de vent

dimensions	ø80, h= 85 mm
câble	2×0,25 mm², l= 5 m
pose	barre plate en L 150×70×3 mm
indice de protection	IP65

STR-R capteur de précipitations (pluie/neige)

Fonctionnalités

Le contrôleur STR-R avec capteur de pluie externe sert à détecter la pluie. Combiné avec les contrôleurs des volets roulants STR-3 ou STR-4, permet de former un système assurant la fermeture des volets ou des auvents par temps de pluie. Le contrôleur fonctionne en deux modes : **Mode continu** – Au début de la pluie, le contact interne du relais se ferme et reste fermé jusqu'à l'arrêt de la pluie (Verrouillage). **Mode impulsionnel** – Au début de la pluie, le contact interne du relais se ferme pour 1,5 s environ en envoyant aux contrôleurs des volets l'ordre unique de fermeture.

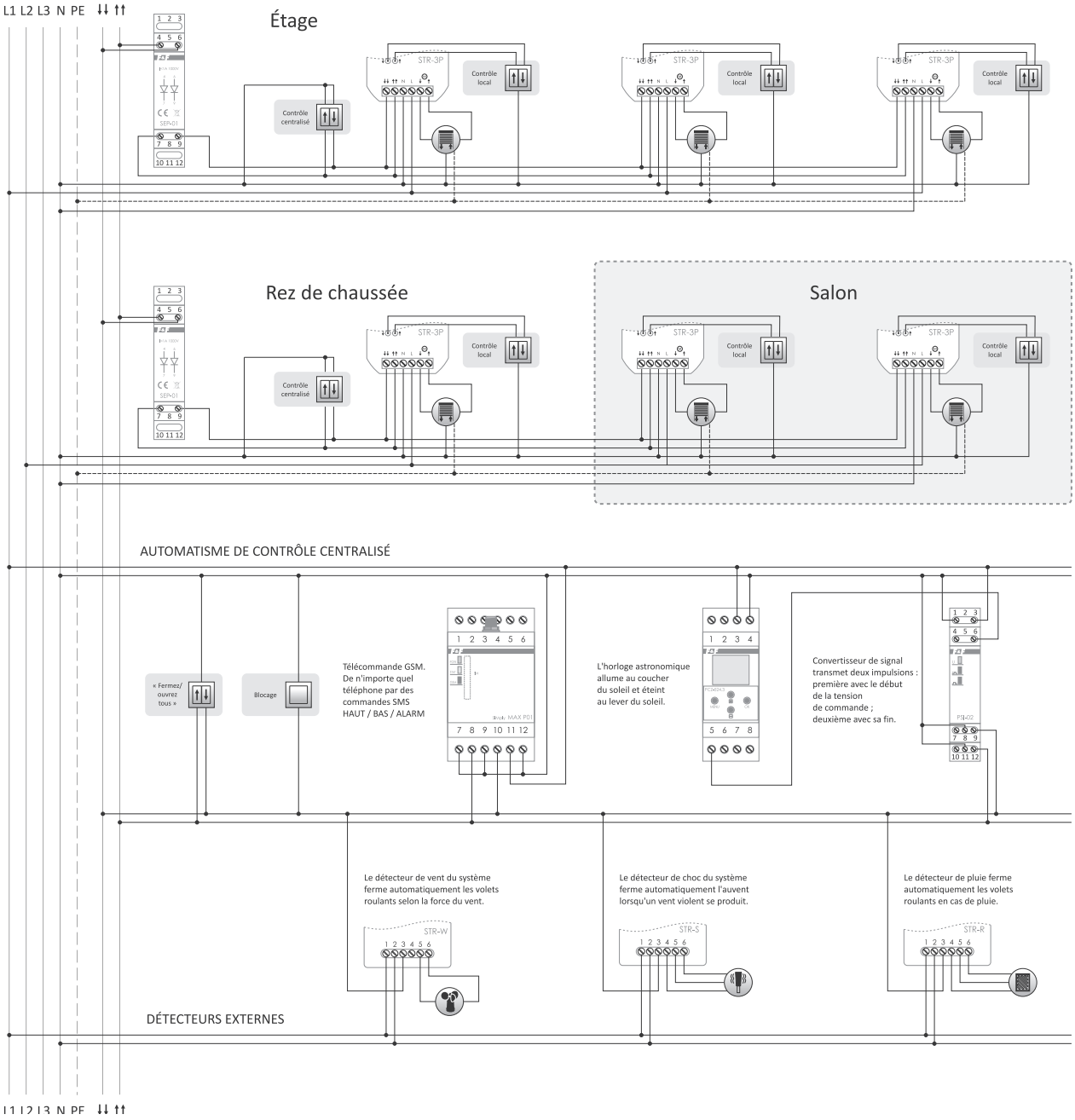


alimentation	100÷265 V CA
consommation	
veille	<0,2 W
marche	<0,6 W
température de fonctionnement	-15÷50°C
raccordement	bornes à vis 4,0 mm²
couple de serrage	0,5 Nm
dimensions	67×50×26 mm
pose	en saillie
indice de protection	IP20

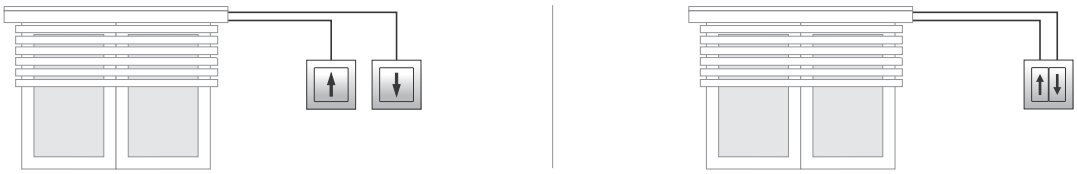
capteur de précipitations

dimensions	55×50×13 mm
câble	3×0,25 mm², l= 5 m
montage trou pour vis Ø3/ruban adhésif	
indice de protection	IP65

Schéma de principe du système de commande manuelle et automatique utilisant des capteurs de système et d'autres relais de commande



A deux boutons : 2 boutons de commande locale « HAUT » et « BAS »



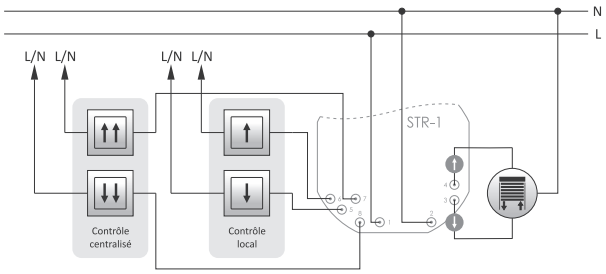
Fonctionnement

- **Contrôle local**
  Boutons de commande d'un seul volet ;↑– haut (ouverture) ;↓– bas (fermeture). L'appui sur le bouton local fait déplacer le volet roulant dans le sens sélectionné. Lorsque le volet roulant est en train de se déplacer, l'appui sur le bouton de commande locale arrête son mouvement.
- **Contrôle centralisé**
  Groupe de boutons commun à plusieurs contrôleurs (au moins deux) qui gère l'ensemble des volets roulants intégrés dans le système de commande centralisée : ↑↑ – monter tout ; ↓↓ – descendre tout. L'appui sur le bouton de la commande centralisée fait déplacer les volets roulants dans le sens sélectionné. Lorsqu'un volet roulant se déplace déjà dans ce sens, le mouvement va continuer. Lorsqu'un volet roulant se déplace dans le sens opposé, tout d'abord il va s'arrêter et après va se déplacer selon l'ordre envoyé à l'entrée centrale.

ⓘ La commande centralisée permet uniquement de déplacer les volets roulants dans le sens sélectionné. Le volet roulant ne s'arrête qu'après la durée programmée ou après avoir appuyé sur l'un des boutons de la commande locale.

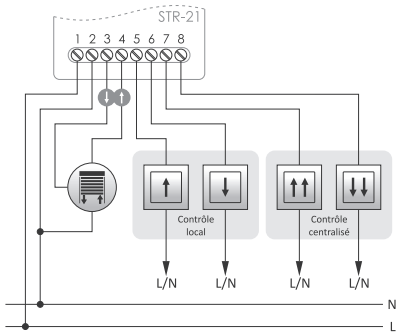
STR-1

Une solution classique pour un nouvel intérieur. La conception améliorée réduit la consommation d'énergie et augmente la durabilité du dispositif.



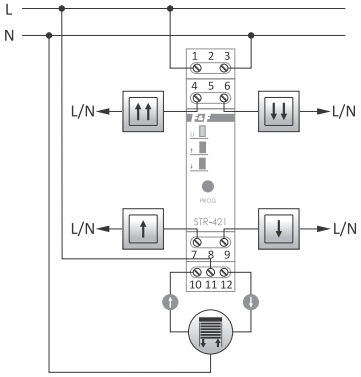
alimentation	195÷253 V CA
courant en charge maxi (CA-1/ CA-3)	8 A/ 1,5 A
commande	déclenché par niveau L ou N
courant d'impulsion de contrôle	< 1 mA
Temps d'activation (programmable)	0 s÷10 mn.
signalisation de la mise sous tension/ programmation	LED verte
consommation	<1 W
température de fonctionnement	-25÷50°C
raccordement de signal	4×DY 1 mm², l= 10 cm
raccordement d'alimentation	2×DY 1,5 mm², l= 10 cm
dimensions	Ø55, h= 20 mm
pose	dans une boîte d'encastrement Ø60
indice de protection	IP20

STR-21



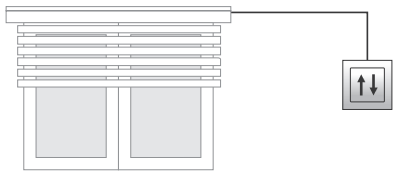
alimentation	195÷253 V CA
courant en charge maxi (CA-1/ CA-3)	8 A/ 1,5 A
commande	déclenché par niveau L ou N
courant d'impulsion de contrôle	< 1 mA
Temps d'activation (programmable)	0 s-10 mn.
signalisation de la mise sous tension/ programmation	LED verte
consommation	<1 W
température de fonctionnement	-25÷50°C
raccordement	bornes à vis 4,0 mm²
couple de serrage	0,5 Nm
dimensions	50×67×26 mm
pose	en saillie
indice de protection	IP20

STR-421



alimentation	
STR-421 230 V	195÷253 V CA
STR-421 24 V	24 V CA/CC
courant en charge maxi (CA-1/ CA-3)	8 A/ 1,5 A
commande	
STR-421 230 V	déclenchée par niveau L ou N
STR-421 24 V	déclenchée par niveau +
courant d'impulsion de contrôle	< 1 mA
Temps d'activation (programmable)	0 s-10 mn.
signalisation de la mise sous tension/ programmation	LED verte
signalisation d'activation	2× LED rouge
consommation	<1 W
température de fonctionnement	-25÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
dimensions	1 module (18 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

A 1 bouton : 1 bouton commun de commande locale « Haut » et « Bas »



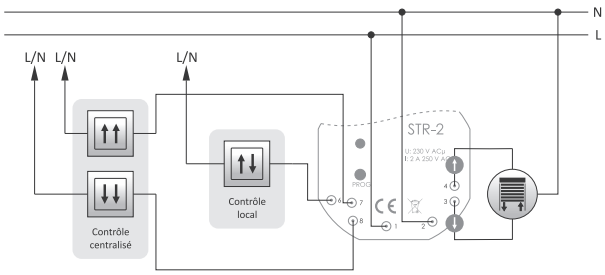
Fonctionnement

- **Contrôle local**
  Bouton de commande d'un volet : ↑ – en haut (ouverture), ↓ – en bas (fermeture). L'appui sur le bouton local fait déplacer le volet roulant dans le sens opposé au précédent. Lorsque le volet roulant est en train de se déplacer, l'appui sur le bouton de commande locale arrête son mouvement. L'appui suivant sur le bouton local fait déplacer le volet roulant dans le sens inverse.
- **Contrôle centralisé**
  Groupe de boutons commun à plusieurs contrôleurs (au moins deux) connecté aux bornes 7 et 8 et contrôlant l'ensemble des volets roulants intégrés dans le système de commande centralisée : ↑↑ – monter tout, ↓↓ – descendre tout. L'appui sur le bouton de la commande centralisée fait déplacer les volets roulants dans le sens sélectionné. Lorsqu'un volet roulant se déplace déjà dans ce sens, le mouvement va continuer. Lorsqu'un volet roulant se déplace dans le sens opposé, tout d'abord il va s'arrêter et après va se déplacer selon l'ordre envoyé à l'entrée centrale.

La commande centralisée permet uniquement de déplacer les volets roulants dans le sens sélectionné. Le volet roulant ne s'arrête qu'après la durée programmée ou après avoir appuyé sur l'un des boutons de la commande locale.

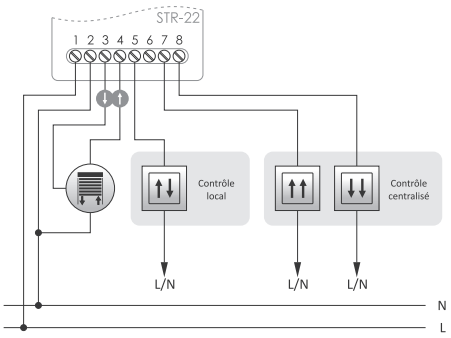
STR-2

Une solution classique pour un nouvel intérieur. La conception améliorée réduit la consommation d'énergie et augmente la durabilité du dispositif.



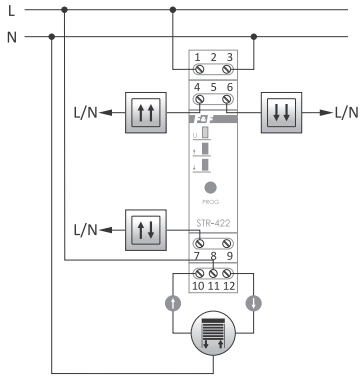
alimentation	195÷253 V CA
courant en charge maxi (CA-1/ CA-3)	8 A/ 1,5 A
commande	déclenché par niveau L ou N
courant d'impulsion de contrôle	< 1 mA
Temps d'activation (programmable)	0 s÷10 mn.
signalisation de la mise sous tension/ programmation	LED verte
consommation	<1 W
température de fonctionnement	-25÷50°C
raccordement de signal	4×DY 1 mm², l= 10 cm
raccordement d'alimentation	2×DY 1,5 mm², l= 10 cm
dimensions	ø55, h= 20 mm
pose	dans une boîte d'encastrement ø60
indice de protection	IP20

STR-22



alimentation	195÷253 V CA
courant en charge maxi (CA-1/ CA-3)	8 A/ 1,5 A
commande	déclenché par niveau L ou N
courant d'impulsion de contrôle	< 1 mA
Temps d'activation (programmable)	0 s÷10 mn.
signalisation de la mise sous tension/ programmation	LED verte
consommation	<1 W
température de fonctionnement	-25÷50°C
raccordement	bornes à vis 4,0 mm²
couple de serrage	0,5 Nm
dimensions	50×67×26 mm
pose	en saillie
indice de protection	IP20

STR-422



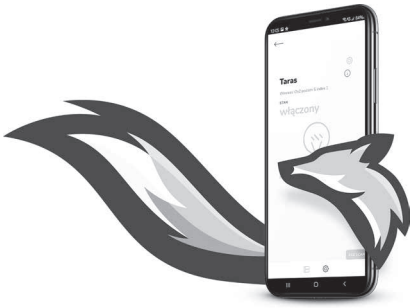
alimentation	
STR-422 230 V	195÷253 V CA
STR-422 24 V	24 V CA/CC
courant en charge maxi (CA-1/ CA-3)	8 A/ 1,5 A
commande	
STR-422 230 V	déclenchée par niveau L ou N
STR-422 24 V	déclenchée par niveau +
courant d'impulsion de contrôle	< 1 mA
Temps d'activation (programmable)	0 s÷10 mn.
signalisation de la mise sous tension/ programmation	LED verte
signalisation d'activation	2× LED rouge
consommation	<1 W
température de fonctionnement	-25÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
dimensions	1 module (18 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

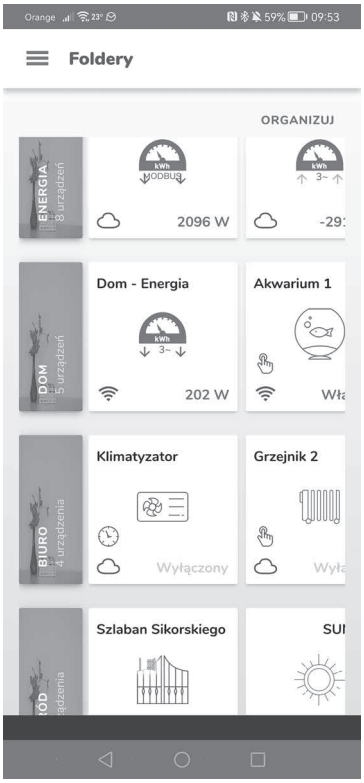
Fox – système de contrôle WiFi

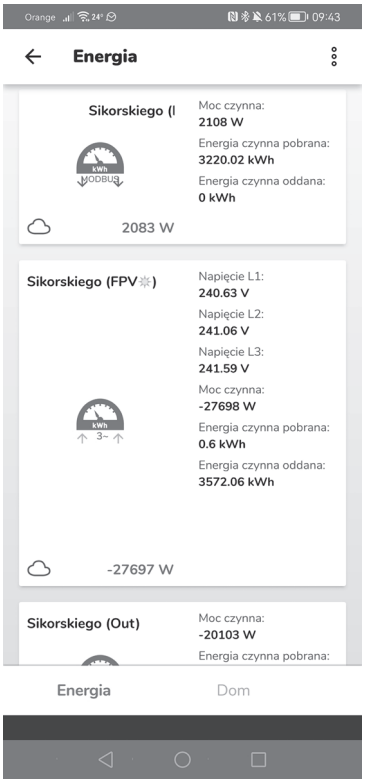
Un système domotique sans fil facile à installer et riche en fonctionnalités

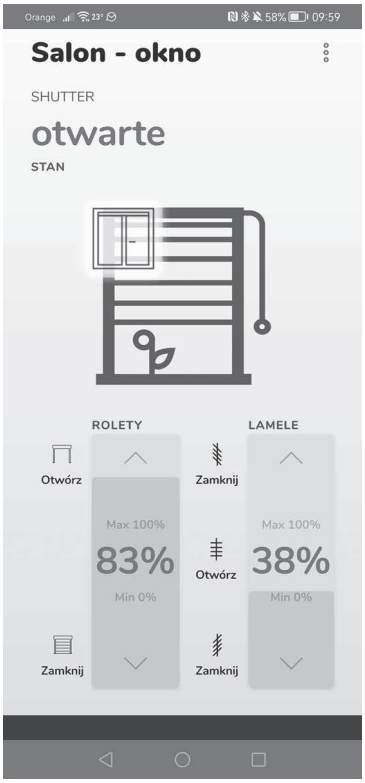
Caractéristiques du système

- Communication via le réseau WiFi domestique ;
- Accès à distance aux appareils depuis n'importe où dans le monde via le cloud polonais F&F ;
- Possibilité de fonctionnement autonome également sans connexion au réseau WiFi ;
- Programmateurs horaires et astronomiques avancés, incluant la possibilité de synchronisation avec des calendriers en ligne (tels que Google, Outlook) ;
- Application mobile pratique et gratuite pour téléphones et tablettes Android et iOS ;
- Grande liberté dans la personnalisation de l'application, notamment : regrouper des appareils, créer des scènes, organiser les vues dans des dossiers, sélectionner les icônes des appareils ;
- Présentation claire des informations sur la production/consommation d'énergie et d'autres paramètres mesurés ;
- Compatibilité avec l'assistant vocal Google ;
- Logiciel polonais axé sur la sécurité et la protection de la vie privée des utilisateurs ;
- Accès sécurisé aux appareils et possibilité de les partager à l'aide d'un système de mots de passe ;
- Pas de frais de fonctionnement cachés ;
- Garantie de support produit à long terme soutenue par 30 ans d'activité de F&F ;
- Possibilité d'intégration avec des systèmes IoT externes utilisant REST API.

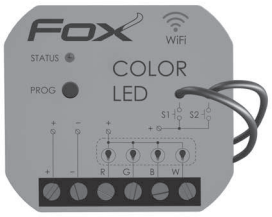


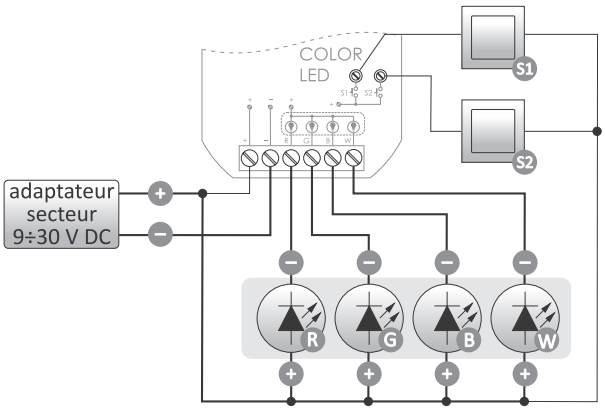






Color LED contrôleur de LEDs de couleur, Wi-RGBW-P





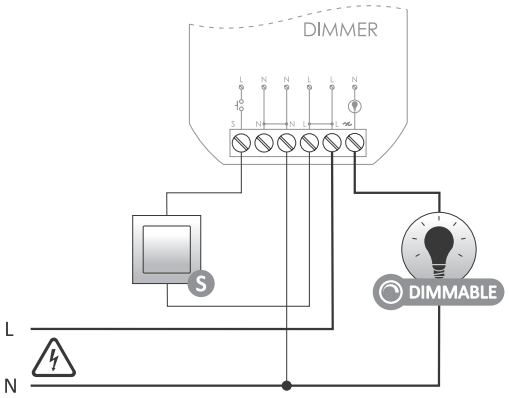
alimentation	9÷30 V CC
entrée de contrôle	
tension de commande	9÷30 V DC
courant d'impulsion de contrôle	< 3 mA
courant en charge maxi (CA-1)	
courant nominal	4 A
courant maximal (instantané) 8 A	
consommation	
veille	<1,2 W
marche (sortie activée)	<1,5 W
communication	
fréquence radio	2,4 GHz
transmission	WiFi
puissance radio	<20 dBm
sensibilité du récepteur	-98 dBm
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
température de fonctionnement	0÷45°C
dimensions	ø54 (taille 48×43 mm), h= 20 mm
pose	dans une boîte d'encastrement ø60
indice de protection	IP20

Fonctions

- Contrôleur d'éclairage LED RGBW 12/24 V avec une capacité de charge jusqu'à 4 A* par couleur ;
- Fonctionnement en mode de contrôle de la couleur ou de la température de couleur blanche ;
- Possibilité de connecter deux boutons locaux :
  - » Le premier pour allumer et éteindre l'éclairage et contrôler la luminosité ;
  - » Le second pour changement de couleurs en douceur et pour commutation entre les couleurs prédéfinies.
- Réglage de la couleur et du niveau de luminosité souhaités à l'aide de l'application mobile et des minuteries programmables ;
- Horloge intégrée avec alimentation de secours et copie propre du programme de travail garantissant un fonctionnement correct du relais même sans connexion au réseau WiFi ;
- Protection thermique intégrée ;
- Installation dans un boîtier d'installation d'un diamètre de ø60 mm.

* La capacité de charge peut être augmentée à l'aide des amplificateurs supplémentaires LED-AMP-1P ou LED-AMP-1D (voir page 53)

Dimmer variateur de lumière 230 V, Wi-DIM1S1-P

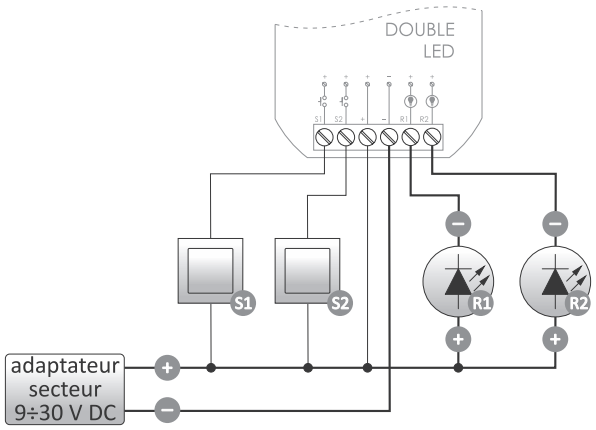


alimentation	85÷265 V CA
entrée de contrôle	
tension de commande	85÷265 V AC
courant d'impulsion de contrôle	< 1 mA
courant en charge maxi (CA-1)	
courant nominal	180 W
courant maximal (instantané) 300 W	
consommation	
veille	<1,2 W
Marche (relais activé)	<1,6 W
communication	
fréquence radio	2,4 GHz
transmission	WiFi
puissance radio	<20 dBm
sensibilité du récepteur	-98 dBm
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
température de fonctionnement	0÷45°C
humidité (sans condensation de la vapeur et gaz agressifs)	<90%
dimensions	ø54 (taille 48×43 mm), h= 20 mm
pose	dans une boîte d'encastrement ø60
indice de protection	IP20

Fonctions

- Contrôle de la luminosité des sources de lumière 230 V, y compris l'éclairage LED variable ;
- Possibilité de connecter un bouton local pour allumer et éteindre l'éclairage et contrôler la luminosité ;
- Réglage du niveau de luminosité souhaité à l'aide de l'application mobile et des minuteries programmables ;
- Horloge intégrée avec alimentation de secours et copie propre du programme de travail garantissant un fonctionnement correct du relais même sans connexion au réseau WiFi ;
- Protection thermique intégrée ;
- Installation dans un boîtier d'installation d'un diamètre de ø60 mm.

Double LED variateur de lumière LED 12V, Wi-LED2S2-P



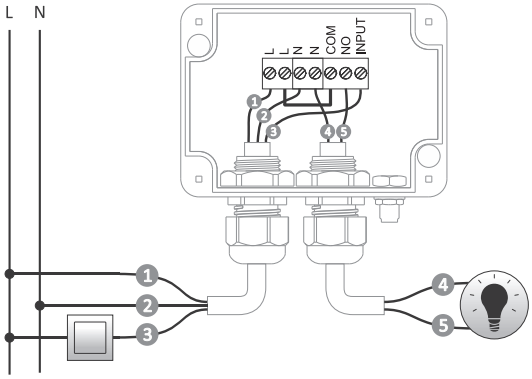
alimentation	9÷30 V CC
entrée de contrôle	
tension de commande	9÷30 V DC
courant d'impulsion de contrôle	< 3 mA
courant en charge maxi (CA-1)	
courant nominal	4 A
courant maximal (instantané) 8 A	
consommation	
veille	<1,2 W
marche (sortie activée)	<1,5 W
communication	
fréquence radio	2,4 GHz
transmission	WiFi
puissance radio	<20 dBm
sensibilité du récepteur	-98 dBm
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
température de fonctionnement	0÷45°C
humidité (sans condensation de la vapeur et gaz agressifs)	<90%
dimensions	ø54 (taille 48×43 mm), h= 20 mm
pose	dans une boîte d'encastrement ø60
indice de protection	IP20

Fonctions

- Contrôleur d'éclairage LED 12/24 V à 2 canaux avec capacité de charge jusqu'à 4 A* par canal ;
- Possibilité de connecter deux boutons locaux pour allumer et éteindre l'éclairage et contrôler la luminosité ;
- Réglage du niveau de luminosité souhaité à l'aide de l'application mobile et des minuteries programmables ;
- Horloge intégrée avec alimentation de secours et copie propre du programme de travail garantissant un fonctionnement correct du relais même sans connexion au réseau WiFi ;
- Protection thermique intégrée ;
- Installation dans un boîtier d'installation d'un diamètre de ø60 mm.

* La capacité de charge peut être augmentée à l'aide des amplificateurs supplémentaires LED-AMP-1P ou LED-AMP-1D (voir page 53)

Hermetic Box hermétique , relais simple, Wi-R1S1-H



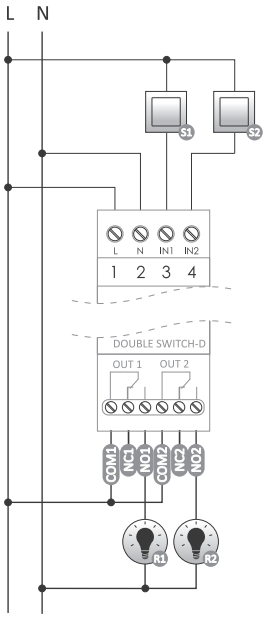
alimentation	165÷265 V CA
entrée de contrôle	
tension de commande	165÷265 V AC
courant d'impulsion de contrôle	< 1 mA
courant en charge maxi (CA-1)	16 A
capacité de surcharge de courant	120 A/20 ms
consommation	
veille	<1,2 W
Marche (relais activé)	<2,2 W
communication	
fréquence radio	2,4 GHz
transmission	WiFi
puissance radio	<20 dBm
sensibilité du récepteur	-98 dBm
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
température de fonctionnement	-30÷50°C
humidité (sans condensation de la vapeur et gaz agressifs)	<90%
dimensions (sans bobine d'arrêt et antenne)	88× 64×40 mm
pose	en saillie
indice de protection	IP65

Fonctions

- Boîtier étanche adapté pour une installation à l'extérieur* ;
- Relais 230 V à 1 canal avec capacité de charge jusqu'à 16 A [CA-1] avec contact de sortie NO séparé ;
- Contrôle direct des circuits de charge ou intégration à tout système d'automatisation du jardin ;
- Contact de relais adapté aux charges à courant initial élevé (par exemple, éclairage LED), jusqu'à 120 A/20 ms ;
- Possibilité de connecter un bouton de commande local et de définir sa fonction ;
- Gestion du récepteur à l'aide d'une application mobile et de minuteries programmable ;
- Horloge intégrée avec alimentation de secours et copie propre du programme de travail garantissant un fonctionnement correct même sans connexion
  au réseau WiFi ;
- Gestion de REST API pour l'intégration du relais également avec d'autres systèmes domotiques ;
- Protection thermique intégrée ;
- Antenne externe pour une plus grande portée de connexion.

* Le niveau de protection dépend de la manière dont les câbles sont montés et serrés dans les presse-étoupes.

Double Switch-D module de relais double, Wi-R2S2-D

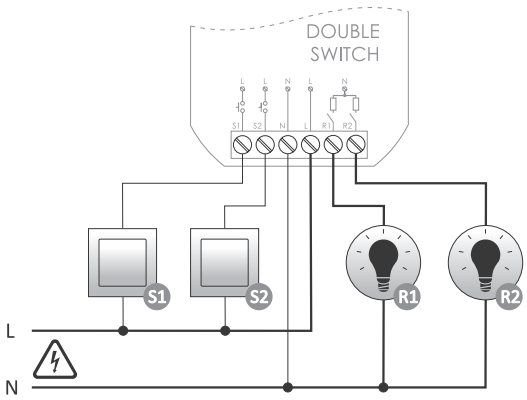


alimentation	165÷265 V CA
entrée de contrôle	
tension de commande	165÷265 V AC
courant d'impulsion de contrôle	< 2 mA
courant en charge maxi (CA-1)	2×16 A
consommation	
veille	<1,2 W
marche (relais activés)	<1,5 W
communication	
fréquence radio	2,4 GHz
transmission	WiFi
puissance radio	<20 dBm
sensibilité du récepteur	-98 dBm
raccordement	bornes à vis 2,5 mm² (câble)
	bornes à vis 4,0 mm² (fil)
couple de serrage	0,5 Nm
température de fonctionnement	0÷45°C
humidité	<90%
(sans condensation de la vapeur et gaz agressifs)	
dimensions	2 modules (35 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

Fonctions

- Relais 230 V à 2 canal avec capacité de charge jusqu'à 16 A [CA-1] et avec contacts séparés commutables ;
- Possibilité de connecter 2 deux boutons extérieurs pour la commande locale de l'appareil ;
- Gestion du récepteur à l'aide d'une application mobile et de minuteries programmable ;
- Une horloge intégrée avec alimentation de secours et une copie locale des réglages du programmateur assurent un fonctionnement correct, même en cas de perte de connexion Wi-Fi ;
- Gestion de REST API pour l'intégration du relais également avec d'autres systèmes domotiques ;
- Protection thermique intégrée ;
- Installation sur le rail DIN,
- Boîtier 2S, antenne Wi-Fi externe.

Double Switch relais double, Wi-R2S2-P



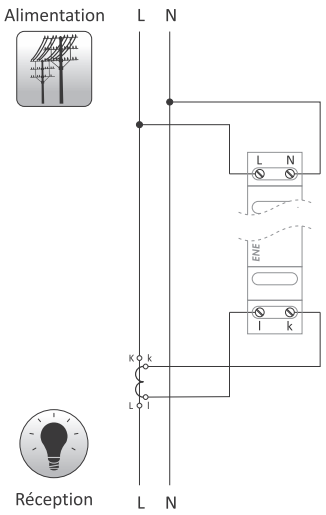
alimentation	85÷265 V CA
entrée de contrôle	
tension de commande	85÷265 V AC
courant d'impulsion de contrôle	< 1 mA
courant en charge maxi (CA-1)	
courant nominal	2× 5 A
courant maximal (instantané) 2× 8 A	
consommation	
veille	<1,2 W
Marche (relais activé)	<2,2 W
communication	
fréquence radio	2,4 GHz
transmission	WiFi
puissance radio	<20 dBm
sensibilité du récepteur	-98 dBm
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
température de fonctionnement	0÷45°C
humidité	<90%
(sans condensation de la vapeur et gaz agressifs)	
dimensions	ø54 (taille 48×43 mm), h= 20 mm
pose	dans une boîte d'encastrement ø60
indice de protection	IP20

Fonctions

- Relais 230 V à 2 canaux avec capacité de charge nominale de 5 A et maximale de 8 A* par canal ;
- Possibilité de connecter des boutons locaux de commande de définir leur fonction ;
- Horloge intégrée avec alimentation de secours et copie propre du programme de travail garantissant un fonctionnement correct du relais même sans connexion au réseau WiFi ;
- Protection thermique intégrée ;
- Installation dans un boîtier d'installation d'un diamètre de ø60 mm.

* La capacité de fonctionner au-dessus de la charge nominale dépend de la température et des conditions de fonctionnement

Energy-1-40 Moniteur de consommation d'énergie monophasé, Wi-MEF-1-40

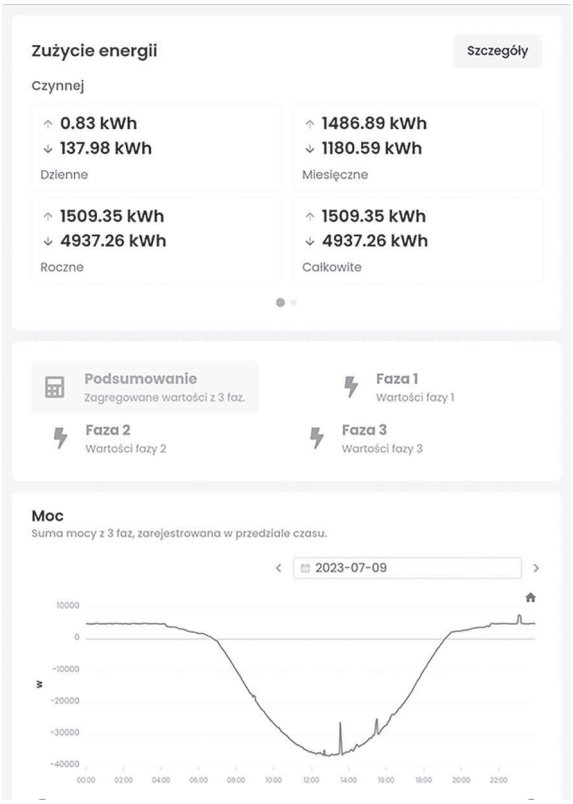


installation monophasée, double fil	
alimentation	230 V CA
fréquence	50÷60 Hz
paramètres des transformateurs	
courant primaire	40 A
courant secondaire	30 mA
précision	
mesureur	1%
transformateurs de mesure	0,5%
diamètre du câble	10 mm
signalisation	état de l'appareil, présence d'alimentation électrique, consommation d'énergie
constante du mesureur	1000 imp/kWh
consommation	<2 W
communication	
fréquence radio	2,4 GHz
transmission	WiFi
puissance radio	<20 dBm
sensibilité du récepteur	-98 dBm
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
température de fonctionnement	-20÷50°C
humidité (sans condensation de la vapeur et gaz agressifs)	<90%
dimensions	1 module (18 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

Fonctions

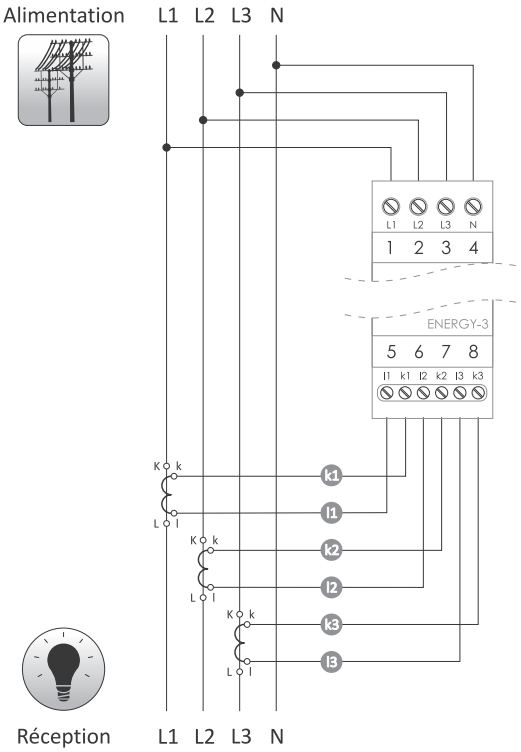
- Moniteur de consommation d'énergie monophasé, bidirectionnel, à 4 quadrants, idéal pour contrôler les installations photovoltaïques monophasées, les pompes à chaleur et la consommation d'énergie des appareils ménagers, entre autres ;
- Surveillance de tous les paramètres pertinents du réseau électrique ;
- Enregistrement des valeurs moyennes, minimales et maximales ;
- Calcul de la consommation d'énergie pour différents plans tarifaires ;
- Notifications en cas de dépassement de la consommation d'énergie ou d'anomalie de la tension d'alimentation ;
- Installation non invasive utilisant des mini-transformateurs de courant ouvrants ;
- L'ensemble comprend un transformateur de 40 A pour un câble de diamètre maximum. 10 mm ;
- Grande précision de mesure ;
- Possibilité d'exporter des données vers des feuilles de calcul ;
- Accès à l'historique des mesures via l'application ou le navigateur web ;
- Montage dans une boîte de distribution (rail DIN) ;
- Pas d'antenne externe - installation possible même dans des tableaux de distribution peu profonds.

Capture d'écran de l'application Fox



Bilan de la consommation d'énergie

Energy-3-... / Energy-3-Opti-... Moniteur consommation d'énergie triphasé, Wi-MEF-3-...



installation	triphasée, 4 fils
alimentation	3×230/400 V CA
fréquence	50÷60 Hz
paramètres des transformateurs	
courant primaire	
Energy-3/Energy-3-Opti-40	40 A
Energy-3-100/Energy-3-Opti-100	100 A
Energy-3-200/Energy-3-Opti-200	200 A
Energy-3-400/Energy-3-Opti-400	400 A
courant secondaire	30 mA
précision	
mesureur	1%
transformateurs de mesure	0,5%
diamètre du câble	
Energy-3/Energy-3-Opti-40	10 mm
Energy-3-100/Energy-3-Opti-100	16 mm
Energy-3-200/Energy-3-Opti-200	24 mm
Energy-3-400/Energy-3-Opti-400	36 mm
signalisation	état de l'appareil, présence d'alimentation électrique, consommation d'énergie
constante du mesureur	1000 imp/kWh
consommation	<2 W
communication	
fréquence radio	2,4 GHz
transmission	WiFi
puissance radio	<20 dBm
sensibilité du récepteur	-98 dBm
raccordement	bornes à vis 2,5 mm² (câble) bornes à vis 4,0 mm² (fil)
couple de serrage	0,5 Nm
température de fonctionnement	-20÷50°C
humidité (sans condensation de la vapeur et gaz agressifs)	<90%
dimensions	2 modules (35 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

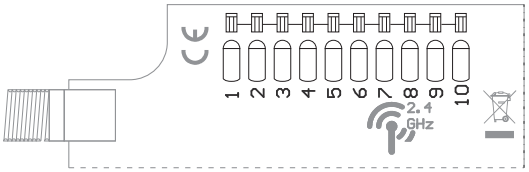
Fonctions

- Moniteur de consommation d'énergie triphasé, bidirectionnel, à 4 quadrants, idéal pour contrôler les installations photovoltaïques et les pompes à chaleur ;
- Surveillance de tous les paramètres pertinents du réseau électrique ;
- Enregistrement des valeurs moyennes, minimales et maximales ;
- Calcul de la consommation d'énergie pour différents plans tarifaires ;
- Notifications en cas de dépassement de la consommation d'énergie ou d'anomalie de la tension d'alimentation ;
- Installation non invasive utilisant des transformateurs de courant ouvrants ;
- Grande précision de mesure ;
- 2 versions de réalisation :
  - » MEF-3 - avec antenne Wi-Fi externe (pour une utilisation en cas de mauvaise couverture Wi-Fi) ;
  - » MEF-3-Opti - avec antenne intégrée pour les endroits où le signal Wi-Fi est de bonne qualité (excellent pour les tableaux de distribution peu profonds) ;
- Adaptées à différentes plages de courant : 40 A, 100 A, 200 A, 400 A ;
- Possibilité d'exporter des données vers des feuilles de calcul ;
- Accès à l'historique des mesures via l'application ou le navigateur web ;
- Montage dans une boîte de distribution (rail DIN) ;

Tableau des variantes

Type	Index	Description
Energy-3	Wi-MEF-3-40	antenne externe, portée de 40 A
Energy-3-100	Wi-MEF-3-100	antenne externe, portée de 100 A
Energy-3-200	Wi-MEF-3-200	antenne externe, portée de 200 A
Energy-3-400	Wi-MEF-3-400	antenne externe, portée de 400 A
Energy-3-Opti-40	Wi-MEF-3-Opti-40	antenne interne, portée de 40 A
Energy-3-Opti-100	Wi-MEF-3-Opti-100	antenne interne, portée de 100 A
Energy-3-Opti-200	Wi-MEF-3-Opti-200	antenne interne, portée de 200 A
Energy-3-Opti-400	Wi-MEF-3-Opti-400	antenne interne, portée de 400 A

Gate contrôleur de portail Wi-Gate (Wi-TO2S2) et Wi-Gate-G (Wi-TO2S2-G)



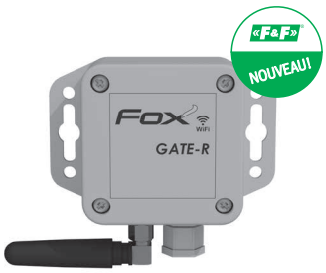
1. PWR +/-/~
2. PWR -/+/~
3. OUT 1 +
4. OUT 1 -
5. OUT 2 +
6. OUT 2 -
7. IN 1 +
8. IN 1 -
9. IN 2 +
10. IN 2 -

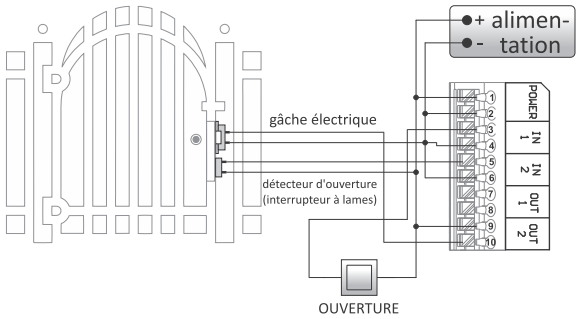
alimentation	9÷30 V CC
	16÷27 V CA
entrées de commande	2
tension de commande 9÷30 V CC	
courant d'impulsion de contrôle	< 3 mA
sorties de commande	
type	collecteur ouvert
courant en charge maxi (CA-1)	< 20 mA
tension	40 V
consommation	
veille	<1,2 W
marche (sortie activée)	<1,5 W
communication	
fréquence radio	2,4 GHz
transmission	WiFi
puissance radio	<20 dBm
sensibilité du récepteur	-98 dBm
raccordement	bornes à ressort 0,14÷0,5 mm²
température de fonctionnement	-20÷55°C
dimensions	
sans antenne	42× 89×31 mm
longueur d'antenne/partie active 1 m/25 mm	
pose	en saillie
indice de protection	IP65

Fonctions

- Conçu pour s'intégrer à tout système d'entraînement de portail ;
- Possibilité de commander un ou deux portails ou bien un portail et un portillon ;
- Entrées locales permettant le raccordement de capteurs d'ouverture/fermeture de portail ou prévues pour l'ouverture locale du portail/portillon ;
- Antenne externe pour une plage de fonctionnement étendue ;
- Boîtier étanche adapté pour une installation à l'extérieur du bâtiment ;
- Disponible en couleur orange (Wi-Gate) ou grise (Wi-Gate-G).

Gate-R contrôleur de portail avec sortie relais, Wi-TO2S2-R





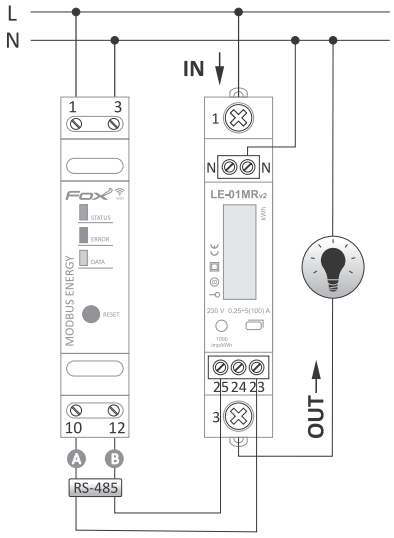
alimentation	9÷30 V CA/CC
entrées de commande	2
type	numérique
séparation galvanique	oui
tension de commande	9÷30 V CA/CC
courant d'impulsion de contrôle	< 3 mA
sorties	2
type de sortie	de relais
contact	1×NO
séparation galvanique	oui
courant en charge maxi	
charge résistive	6 A
charge inductive/capacitif	1,5 A
tension de contact	250 V CA/24 V CC
consommation	
veille	<1,2 W
marche (relais activés)	<2,2 W
communication	
fréquence radio	2,4 GHz
transmission	WiFi
puissance radio	<20 dBm
sensibilité du récepteur	-98 dBm
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
température de fonctionnement	0÷45°C
humidité	<90%
(sans condensation de la vapeur et gaz agressifs)	
dimensions	2 modules (35 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

Fonctions

- Conçu pour être intégré à n'importe quel automatisme de portail ou pour le contrôle direct des gâches et serrures électriques ;
- 2 sorties relais séparées avec capacité de charge jusqu'à 6 A par canal ;
- Possibilité de contrôler un portail, 2 portails, un portail et un portillon, 2 portillons, … ;
- Prise en charge de 2 entrées locales séparées permettant :
  - » ouvrir/fermer un portail ou un portillon ;
  - » connexion des capteurs d'ouverture/fermeture du portail ou du portillon ;
- Intégration avec Google Assistant – possibilité d'ouvrir le portail avec votre voix, par exemple via Android Auto ;
- Prise en charge de l'API REST permettant l'intégration du contrôleur avec des systèmes externes (y compris Home Assistant) ;
- Antenne externe pour une plage de fonctionnement étendue ;
- Boîtier étanche adapté pour une installation à l'extérieur du bâtiment ;

Modbus Energy

Intégrateur de compteur d'énergie, Wi-Modbus-D



alimentation	230 V CA
fréquence	50÷60 Hz
communication	
fréquence radio	2,4 GHz
transmission	WiFi
puissance radio	<20 dBm
sensibilité du récepteur	-98 dBm
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
température de fonctionnement	-20÷50°C
humidité (sans condensation de la vapeur et gaz agressifs)	<90%
dimensions	1 module (18 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

Fonctions

- Intégration des compteurs d'énergie F&F avec le système Fox ;
- Extension des fonctionnalités des compteurs d'énergie existants pour enregistrer et visualiser la consommation d'énergie et les paramètres du réseau électrique ;
- Les compteurs d'énergie conformes à la directive MID peuvent être connectés au système Fox ;
- 1 compteur d'énergie peut être connecté à chaque dispositif Modbus Energy ;
- Surveillance de tous les paramètres pertinents du réseau électrique* ;
- Enregistrement des valeurs moyennes, minimales et maximales ;
- Calcul de la consommation d'énergie pour différents plans tarifaires ;
- Notifications en cas de dépassement de la consommation d'énergie ou d'anomalie de la tension d'alimentation ;
- Grande précision de mesure ;
- Possibilité d'exporter des données vers des feuilles de calcul ;
- Accès à l'historique des mesures via l'application ou le navigateur web ;
- Montage dans une boîte de distribution (rail DIN) ;
- Alimentation électrique directement depuis le réseau 230 V ;
- Pas d'antenne externe - installation possible même dans des tableaux de distribution peu profonds

* Le nombre de paramètres enregistrés dépend des capacités du compteur connecté

Compteurs d'énergie supportés

- LE-01MR ;
- LE-01MQ ;
- LE-01MW ;
- LE-03MQ ;
- LE-03MQ CT ;
- LE-03MW ;
- LE-03MW CT.

Appareils associés au système Fox

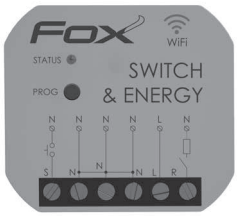
FPV3-4K / FPV3-6K / FPV3-8K / FPV3-10K

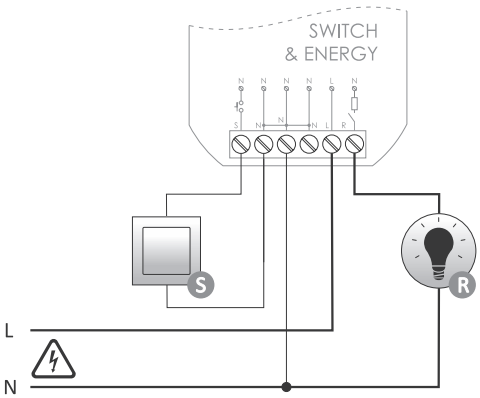
onduleurs photovoltaïques série FPV3

Fonctionne avec le système Fox

Pour plus d'informations, voir page 217

Switch&Energy relais simple avec contrôle des paramètres réseau, Wi-R1S1-P





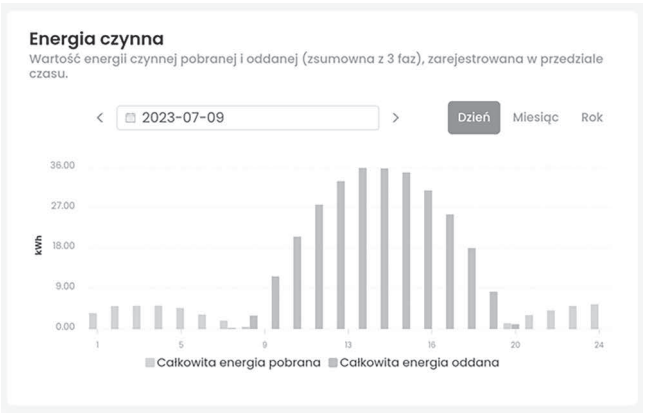
alimentation	85÷265 V CA
entrée de contrôle	
tension de commande	85÷265 V AC
courant d'impulsion de contrôle	< 1 mA
courant en charge maxi (CA-1)	
courant nominal	10 A
courant maximal (instantané) 16 A	
consommation	
veille	<1,2 W
Marche (relais activé)	<2 W
communication	
fréquence radio	2,4 GHz
transmission	WiFi
puissance radio	<20 dBm
sensibilité du récepteur	-98 dBm
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
température de fonctionnement	0÷45°C
humidité (sans condensation de la vapeur et gaz agressifs)	<90%
dimensions	ø54 (taille 48×43 mm), h= 20 mm
pose	dans une boîte d'encastrement ø60
indice de protection	IP20

Fonctions

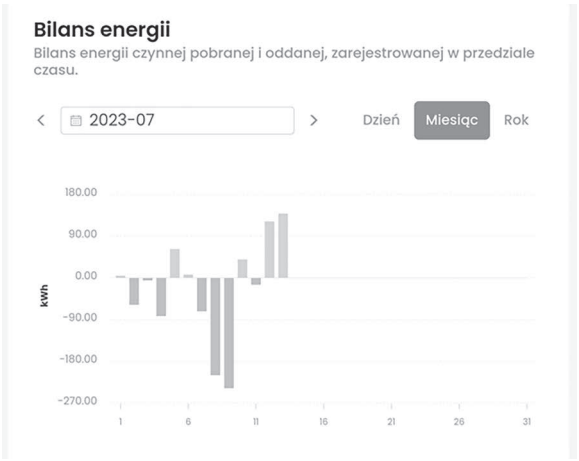
- Relais 230 V à 1 canal avec capacité de charge nominale de 10 A et maximale de 16 A(*) ;
- Possibilité de connecter un bouton local et de définir sa fonction ;
- Suivi des paramètres réseau : tension, courant, puissance, consommation d'énergie ;
- Possibilité de limiter la consommation d'énergie également avec les minuteries programmables ;
- Horloge intégrée avec alimentation de secours et copie propre du programme de travail garantissant un fonctionnement correct du relais même sans connexion au réseau WiFi ;
- Protection thermique intégrée ;
- Installation dans un boîtier d'installation d'un diamètre de ø60 mm.

* La capacité de fonctionner au-dessus de la charge nominale dépend de la température et des conditions de fonctionnement

Capture d'écran de l'application Fox

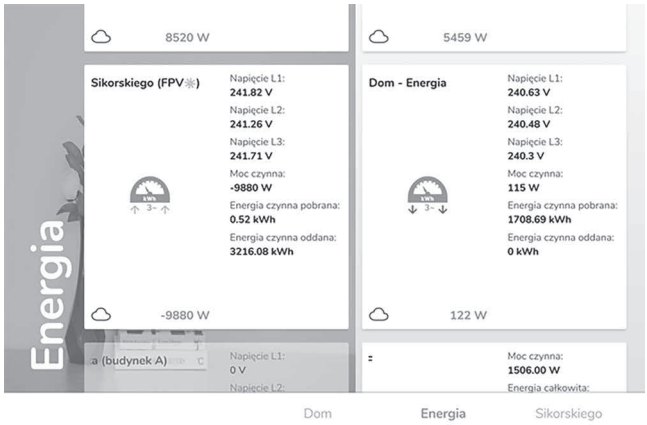


Graphique de l'énergie active quotidienne



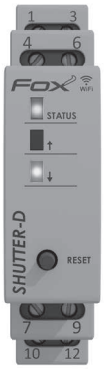
Bilan mensuel de la consommation d'énergie

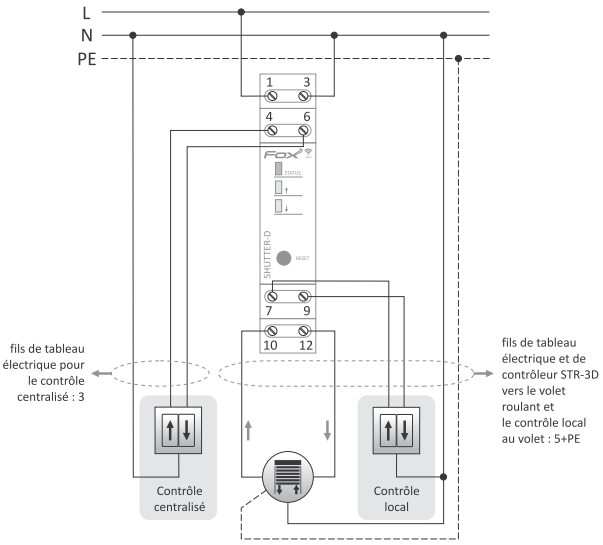
Graphique de la tension sur un intervalle de temps spécifique



Vue de l'application

Shutter-D contrôleur des volets roulants 230 V sur rail DIN, Wi-STR1S4-D



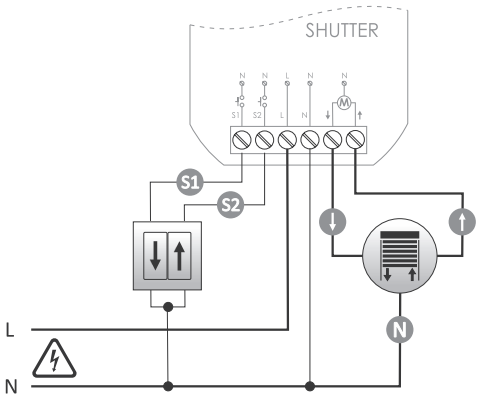


alimentation	165÷265 V CA
entrée de contrôle	
tension de commande	165÷265 V AC
courant d'impulsion de contrôle	< 1 mA
courant en charge maxi (CA-1)	
résistive (CA-1)	6 A
moteur (CA-3)	1,5 A / 320 W
consommation	
veille	<0,8 W
marche (moteur activé)	<1,2 W
communication	
fréquence radio	2,4 GHz
transmission	WiFi
puissance radio	<20 dBm
sensibilité du récepteur	-98 dBm
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
température de fonctionnement	0÷45°C
humidité (sans condensation de la vapeur et gaz agressifs)	<90%
dimensions	1 module (18 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

Fonctions

- Commande d'un seul volet roulant d'une capacité de charge jusqu'à 320 W ;
- Possibilité de connexion directe de boutons-poussoirs pour une commande locale et centrale ;
- Gestion de l'inclinaison des lamelles ;
- Réglage du niveau d'ouverture souhaité du volet roulant et de l'inclinaison des lamelles, également à l'aide de l'application mobile et des minuteries programmables ;
- Protection électrique du moteur du volet roulant ;
- Horloge intégrée avec alimentation de secours et copie propre du programme de travail garantissant un fonctionnement correct des minuteries programmables même sans connexion au réseau WiFi ;
- Protection thermique intégrée ;
- Montage dans une boîte de distribution (rail DIN) ;
- Pas d'antenne externe - installation possible même dans des tableaux de distribution peu profonds ;
- Remplacement facile des contrôleurs classiques STR-421 et STR-3D par la solution Fox.

Shutter contrôleur des volets roulants 230 V, Wi-STR1S2-P

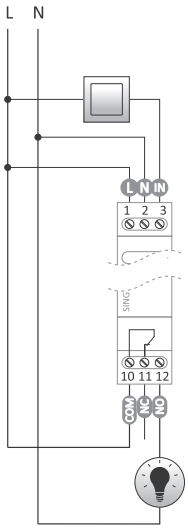


alimentation	165÷265 V CA
entrée de contrôle	
tension de commande	165÷265 V AC
courant d'impulsion de contrôle	< 1 mA
courant en charge maxi (CA-1)	
résistive (CA-1)	6 A
moteur (CA-3)	1,5 A / 320 W
consommation	
veille	<1,2 W
Marche (relais activé)	<2,2 W
communication	
fréquence radio	2,4 GHz
transmission	WiFi
puissance radio	<20 dBm
sensibilité du récepteur	-98 dBm
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
température de fonctionnement	0÷45°C
humidité (sans condensation de la vapeur et gaz agressifs)	<90%
dimensions	ø54 (taille 48×43 mm), h= 25 mm
pose	dans une boîte d'encastrement ø60
indice de protection	IP20

Fonctions

- Commande d'un seul volet roulant avec un moteur 230 V d'une capacité de charge jusqu'à 320 W ;
- Possibilité de connecter un ou deux boutons pour la commande locale des volets roulants ;
- Gestion de l'inclinaison des lamelles ;
- Réglage du niveau d'ouverture souhaité du volet roulant et de l'inclinaison des lamelles à l'aide de l'application mobile et des minuteries programmables ;
- Protection électrique du moteur du volet roulant ;
- Horloge intégrée avec alimentation de secours et copie propre du programme de travail garantissant un fonctionnement correct du relais même sans connexion au réseau WiFi ;
- Protection thermique intégrée ;
- Installation dans un boîtier d'installation d'un diamètre de ø60 mm.

Single Switch-D module de relais simple, Wi-R1S1-D

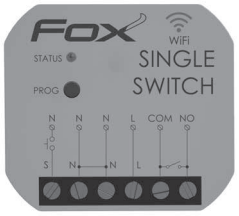


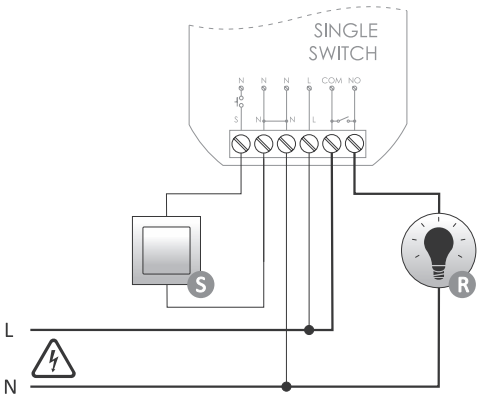
alimentation	165÷265 V CA
entrée de contrôle	
tension de commande	165÷265 V AC
courant d'impulsion de contrôle	< 2 mA
courant en charge maxi (CA-1)	16 A
consommation	
veille	<1,2 W
marche (relais activés)	<2,2 W
communication	
fréquence radio	2,4 GHz
transmission	WiFi
puissance radio	<20 dBm
sensibilité du récepteur	-98 dBm
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
température de fonctionnement	0÷45°C
humidité (sans condensation de la vapeur et gaz agressifs)	<90%
dimensions	1 module (18 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

Fonctions

- Relais 230 V à 1 canal avec capacité de charge jusqu'à 16 A [CA-1] et avec contact séparé commutable ;
- Possibilité de connecter un bouton extérieur pour la commande locale de l'appareil ;
- Gestion du récepteur à l'aide d'une application mobile et de minuteries programmable,
- Une horloge intégrée avec alimentation de secours et une copie locale des réglages du programmateur assurent un fonctionnement correct, même en cas de perte de connexion Wi-Fi ;
- Gestion de REST API pour l'intégration du relais également avec d'autres systèmes domotiques ;
- Protection thermique intégrée ;
- Installation sur le rail DIN ;
- Boîtier 1S.

Single Switch relais simple, Wi-R1S1P-P





alimentation	85÷265 V CA
entrée de contrôle	
tension de commande	85÷265 V AC
courant d'impulsion de contrôle	< 1 mA
courant en charge maxi (CA-1)	16 A
consommation	
veille	<1,2 W
Marche (relais activé)	<2 W
communication	
fréquence radio	2,4 GHz
transmission	WiFi
puissance radio	<20 dBm
sensibilité du récepteur	-98 dBm
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
température de fonctionnement	0÷45°C
humidité (sans condensation de la vapeur et gaz agressifs)	<90%
dimensions	ø54 (taille 48×43 mm), h= 20 mm
pose	dans une boîte d'encastrement ø60
indice de protection	IP20

Fonctions

- Relais 230 V à 1 canal avec capacité de charge jusqu'à 16 A [CA-1] et avec contact de sortie NO séparé ;
- Possibilité de connecter un bouton de commande local et de définir sa fonction ;
- Gestion du récepteur à l'aide d'une application mobile et de minuteries programmable ;
- Horloge intégrée avec alimentation de secours et copie propre du programme de travail garantissant un fonctionnement correct même sans connexion au réseau WiFi ;
- Gestion de REST API pour l'intégration du contrôleur également avec d'autres systèmes domotiques ;
- Protection thermique intégrée ;
- Installation pratique dans un boîtier d'installation d'un diamètre de ø60 mm.

Standard de demain dans votre maison

Fonctionnalités

F&Home est un système avancé dédié aux appartements, maisons individuelles et des installations utilitaires et industrielles. Fournit toutes les fonctionnalités d'automatisation du bâtiment et l'intégration avec des systèmes externes :

- gestion et contrôle de chauffage de tout type ;
- commande d'éclairage (variateur de lumière, scénarios de lumière, RGB) ;
- commande de volets, des tringles à rideaux, de portails et d'autres éléments motorisés ;
- connexion/déconnexion de divers circuits et récepteurs (y compris les prises), d'éclairage extérieur, d'appareils électroménagers ;
- contrôle des arroseurs et intégration aux systèmes d'irrigation ;
- contrôle et gestion de la climatisation, de la récupération de chaleur et de la ventilation ;
- télécommande par l'application dédiée ;
- intégration avec les systèmes d'alarme et de contrôle d'accès.

Grâce à la division du système en sous-systèmes (modules) distincts réalisant individuellement les fonctions particulières, le système peut être personnalisé en fonction des besoins et des capacités financières.

Caractéristiques du système

Le système de maison intelligente F&Home intègre des installations qui fonctionnent indépendamment avec des solutions standard. Cette intégration donne de nouvelles possibilités et simplifie le contrôle de l'installation étendue. F&Home est un système mixte avec des appareils filaires (bus CAN) et sans fil (radio) conçus pour contrôler l'éclairage, les stores, le chauffage, la climatisation et d'autres appareils alimentés par n'importe quelle tension. Une caractéristique importante du système est la possibilité d'utiliser tout équipement. Il est permis d'utiliser des boutons, des interrupteurs et des prises de n'importe quel fabricant, y compris les accessoires DOMINO fabriqués par F&F.

Logiciel

Le système est basé sur un logiciel développé en interne, à la fois pour le serveur et pour les applications mobiles. L'accès à distance est assuré par le cloud développé par F&F, qui permet à la fois le contrôle depuis n'importe où dans le monde et le processus de configuration du système. Le processus de configuration lui-même s'effectue via le site Web (connexion à l'adresse IP locale du serveur) basé sur l'outil NodeRED.

Avantages du système

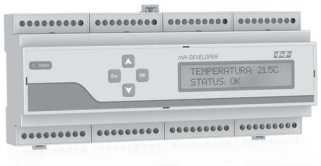
- Stabilité de fonctionnement – des serveurs efficaces et stables garantissent un contrôle fiable et rapide basé sur une logique programmée ;
- Qualité – Le bus CAN garantit un fonctionnement correct et sans erreur de tous les appareils câblés ;
- L'architecture basée sur le serveur et assurant une fonctionnalité inégalée avec un nombre relativement limité d'actionneurs et de senseurs polyvalents ;
- L'expansion flexible et étalonnage du système ;
- L'installation non invasive des éléments du système grâce à l'utilisation de modules émetteurs et contrôleurs en boîtes, modules montés sur le rail DIN et capteurs fonctionnant sur batterie ;
- Une possibilité d'une installation rapide et facile des systèmes dans les nouveaux bâtiments et d'une rénovation des installations existantes sans avoir à réaliser des travaux de réparation longs et coûteux
- Une reconfiguration facile des composants du système en cas d'agrandissement de la maison, de l'appartement ou en cas de nouvelles exigences ou de changement des préférences des occupants de la maison ;
- Une possibilité de connecter et de commander le fonctionnement des dispositifs faisant partie intégrante du bâtiment, déjà installés sans fonction de commande à distance (p.ex. éléments d'éclairage, portails et fenêtres automatiques, volets/stores, radiateurs, électrovannes, pompes de circulation, systèmes d'arrosage des pelouses et des plantes etc.).

Installation du système

L'installation du système de maison intelligente F&Home doit être effectuée uniquement par un installateur certifié ayant reçu une formation spécifique sur l'installation, le fonctionnement et la configuration. Lorsque l'installation est réalisée par soi-même ou par un installateur non agréé, la société F&F peut refuser de fournir une aide technique gratuite et annuler la garantie des composants et de l'installation du système.
Un installateur agréé est titulaire d'une carte personnelle avec son numéro de licence.

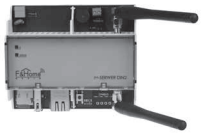
Unité centrale

L'élément central du système est le serveur, qui se décline en de nombreuses variantes : il est sélectionné en fonction des caractéristiques de l'installation et des besoins du client. Le serveur peut être une unité autonome dans l'installation – la version DEVELOPER dispose d'entrées/sorties numériques, d'un support pour les capteurs de température et les électrovannes. Un groupe distinct d'unités centrales sont des serveurs équipés de radio et permettant un contrôle sans fil via une transmission de données à 868 MHz.



mH-DEVELOPER – serveur de base, le plus avancé. L'appareil dispose d'une unité centrale programmable à bord, ainsi que d'entrées et de sorties numériques (relais) et de température, et d'un support pour les protocoles CAN et Modbus.

mH-DEVELOPER MINI – un serveur contenant une unité centrale programmable, ainsi que des entrées et sorties numériques (relais) et de température. L'appareil diffère du mH-DEVELOPER en ce qu'il possède moins d'entrées, de sorties et de contrôles de température, et ne prend pas en charge les protocoles CAN et modBUS. Les avantages de ce serveur sont ses petites dimensions et son prix catalogue attractif.



Serveur rH-DIN2 – un serveur contenant une unité centrale programmable, ainsi qu'une radio 868 MHz (prise en charge des appareils sans fil) et prise en charge du protocole Modbus.

rH-SERWER 2.0 – un serveur contenant une unité centrale programmable et une radio 868 MHz (prise en charge des appareils sans fil).

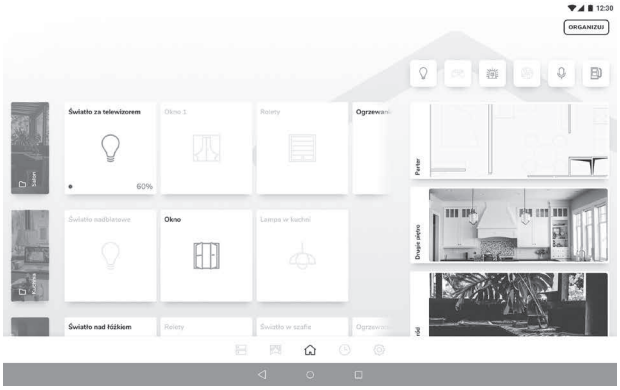
Offre pour les développeurs

Sur la base du serveur mH-DEVELOPER ou mH-DEVELOPER MINI, vous pouvez construire un système complet de contrôle d'appartement dans des immeubles multifamiliaux. Ce type de système est destiné à la gestion du chauffage, de l'éclairage et des prises de courant, et offre la possibilité d'intégrations additionnelles. Le module principal est une unité autonome qui a été conçue sur la base d'une analyse détaillée des besoins des clients et en collaboration avec les développeurs. En plus, le module de base peut être étendu avec d'autres fonctionnalités (commande de volets roulants, de portails, d'éclairage RGB, d'arrosage de jardin) en utilisant les modules d'extension du système F & Home.
Le module principal et les éléments d'extension sont assemblés dans le tableau électrique.
Le système ne nécessite pas l'installation de dispositifs supplémentaires sous les boutons - il ne nécessite donc pas l'utilisation de boîtes encastrées.
L'ensemble se caractérise par un assemblage simple, une conception compacte et une application mobile fonctionnelle permettant de configurer et de contrôler les composants du système.
L'utilisation d'une unité centrale offre des possibilités importantes en matière de domotique :

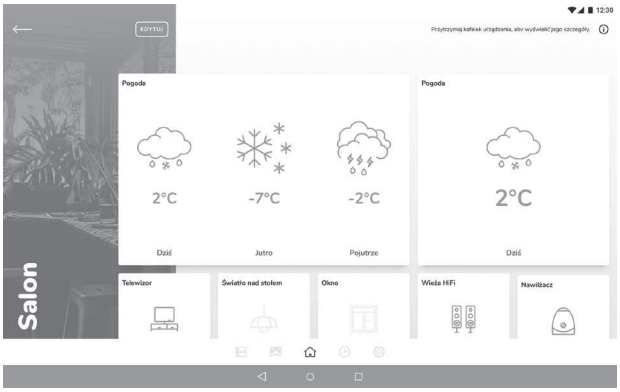
- Contrôle du chauffage ;
- Connexion possible d'un capteur de température externe ;
- Contrôle de l'éclairage et des prises électriques ;
- Contrôle des vannes eau, gaz, etc. ;
- Scénarios (regroupement d'appareils) ;
- Programmation horaire des appareils (programmateurs) ;
- Contrôle via l'application mobile Android et iOS ;
- Contrôle à distance via le cloud

Application

La partie intégrante F&Home est l'application mobile utilisée pour configurer et contrôler les appareils connectés au système. L'application est personnalisée - chaque utilisateur peut avoir sa propre configuration (répartition des rôles – par exemple, les enfants n'ont pas à contrôler tous les appareils).
La connexion avec le système s'effectue automatiquement – lorsque nous sommes à la maison, on se connecte localement (via Wi-Fi), tandis qu'en dehors de la maison, l'application bascule sur contrôle via cloud.

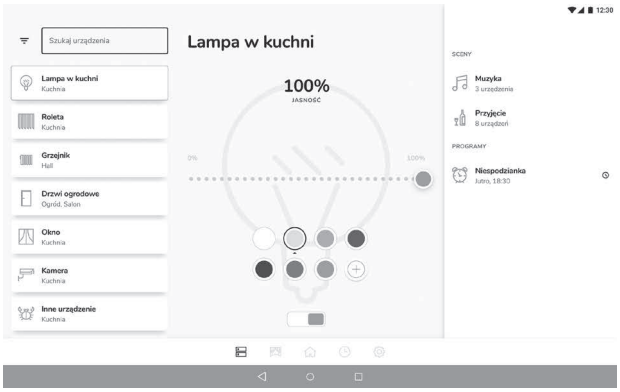


Application mobile : gestion des appareils dans les pièces individuelles



Application mobile : prévisions météo

Application mobile : gestion du chauffage



Application mobile : gestion de l'éclairage

Cloud F&F

Le contrôle à distance des systèmes intelligents nécessite une connexion via un service externe : le cloud. Dans le cas de F&Home, il s'agit du cloud propriétaire de F&F conçu dès le départ pour les systèmes qui doivent être contrôlés à distance (en dehors du réseau local). Le F&F Cloud prend en charge à la fois le système F&Home et FOX, un système de contrôle Wi-Fi simple.
Les avantages du cloud F&F sont l'efficacité (il n'y a pratiquement aucune différence dans la vitesse de réponse des appareils, bien que cela puisse dépendre de la vitesse de connexion - notamment sur le téléphone), la sécurité et la stabilité de fonctionnement. En termes de sécurité, il convient de souligner que le cloud F&F établit uniquement une connexion entre le téléphone du client et son installation intelligente - il ne stocke aucune donnée lui-même et ne peut pas se connecter directement aux installations, ce qui le rend hautement sécurisé.

Type	Description
mH-DEVELOPER	Unité centrale, 12 entrées/12 sorties, 9 capteurs de température
mH-DEVELOPER MINI	Unité centrale, 6 entrées/6 sorties, 3 capteurs de température
mH-IO32	Module d'entrées/sorties de contrôle de 28 interrupteurs marche/arrêt
mH-IO12E6	Module mixte de commande de 12 interrupteurs marche/arrêt et 6 motorisations
mH-E16	Module de contrôle de 16 dispositifs motorisés tels que les volets roulants, les auvents, les portails, les fenêtres de toit électriques.
mH-L4	Module de commande de variateurs de lumière 4 canaux (4×350 W)
mH-S4	Module de détecteurs 4 canaux (détecteurs inclus dans le kit)
mH-S8	Module de détecteurs 8 canaux (détecteurs inclus dans le kit)
mH-V4	Module de commande de vannes 4 canaux (élément actionneur : semi-conducteur)
mH-V8	Module de commande de vannes 8 canaux (élément actionneur : semi-conducteur)
mH-V7+	Module de commande de vannes 7 canaux + commande de la pompe de chauffage centrale ou de la chaudière
mH-R2x16	Module de relais (2 pièces 16 A)
mH-R8/2	Module de relais (8 pièces 8 A)
mH-RE4	Module de relais pour volets roulants
mH-SP	Module de filtre d'antiparasite avec module de protection contre les surtensions
mH-SU50	Unité d'alimentation
mH-RGB	Module de contrôle LED RGB
mH-LED	Module de contrôle d'éclairage LED 12 V
mH-MS	Module de scène (16 entrées). Permet de déclencher des scènes avec des boutons
mH-MK	Module de lampes témoin (16 entrées)
mH-SEP	Module de séparateur CAN pour une installation étendue
rH-D1S2	Module encastrable de variateur de lumière 1 canal avec émetteur 2 canaux
rH-D2S2	Module DIN de variateur de lumière 2 canaux avec émetteur 2 canaux
rH-PWM3	Module encastrable de contrôleur 3 canaux PWM à basse tension LED RGB
rH-PWM2S2	Module encastrable de contrôleur 2 canaux PWM à basse tension avec émetteur 2 canaux
rH-TSR1S2	Module encastrable de relais bidirectionnel avec émetteur 2 canaux
rH-TSR1S2 DIN	Module DIN de relais 2 canaux avec émetteur 2 canaux
rH-R1S1	Module encastrable de relais 1 canal avec émetteur 1 canal
rH-R1S1T1	Module encastrable de relais 1 canal avec émetteur 1 canal et capteur de température
rH-R2S2	Module encastrable de relais 2 canal avec émetteur 2 canal
rH-R2S2 DIN	Module DIN de relais 2 canaux avec émetteur 2 canaux
rH-R3S3	Module DIN de relais 3 canaux avec émetteur 3 canaux
rH-R5	Module DIN de relais 5 canaux
rH-S2	Module encastrable d'émetteur 2 canaux
rH-S4T	Module encastrable d'émetteur 4 canaux avec sonde de température
rH-S4Tes	Module encastrable d'émetteur 4 canaux (avec sonde de température externe), alimenté par batterie
rH-S4TesAC	Module encastrable d'émetteur 4 canaux (avec sonde de température externe), alimenté par secteur
rH-T1X1	Module de détecteurs de température et de luminosité (lumière du soleil)
rH-T1X1es	Module de détecteurs de température et de luminosité (lumière du soleil) alimenté par batterie
rH-T1X1es AC	Module de détecteurs de température et de luminosité pour rail DIN
rH-S6	Module DIN d'émetteur 6 canaux
rH-T6	Module DIN de capteur de température 6 canaux
rH-P1	Module de détecteur de mouvement passif en courant faible
rH-P1T1	Module de détecteur de mouvement passif en courant faible avec sonde de température
rH-E2	Module d'amplificateur de signal 2 canaux
rH-IR16	Module télécommande infrarouge
rH-RC10	Télécommande à 10 boutons (noire/ blanche)
rH-AC15S4R4	Module de communication avec la centrale d'alarme panneau de contrôle
rH-EQ3HUB	Module d'intégration avec têtes thermostatiques
rH-SERWER	Serveur de contrôle et de gestion du système
rH-SERWER DIN 2	Serveur de contrôle et de gestion du système pour montage sur rail DIN
rH-S4L4-B/W-230	Connecteur en verre 4 canaux 230 V (noir/blanc)
rH-S4L4-B/W-24	Connecteur en verre 4 canaux 24 V (noir/blanc)
rH-WMC	Interrupteur magnétique (ILS) de porte/fenêtre alimenté par batterie
rH-S2L2-230-W	Emetteur double intégré au panneau en verre blanc, alimentation 230 V
rH-S4L4-230-W	Emetteur quadruple intégré au panneau en verre blanc, alimentation 230 V
rH-S2L2-24-W	Emetteur double intégré au panneau en verre blanc, alimentation 24 V
rH-S4L4-24-W	Emetteur quadruple intégré au panneau en verre blanc, alimentation 24 V
rH-S2L2-230-B	Emetteur double intégré au panneau en verre noir, alimentation 230 V
rH-S4L4-230-B	Emetteur quadruple intégré au panneau en verre noir, alimentation 230 V
rH-S2L2-24-B	Emetteur double intégré au panneau en verre noir, alimentation 24 V
rH-S4L4-24-B	Emetteur quadruple intégré au panneau en verre noir, alimentation 24 V

Section III
Télécommande

Chapitre 12
F&Wave – système de commande radio 78

Chapitre 13
Télécommande GSM 91

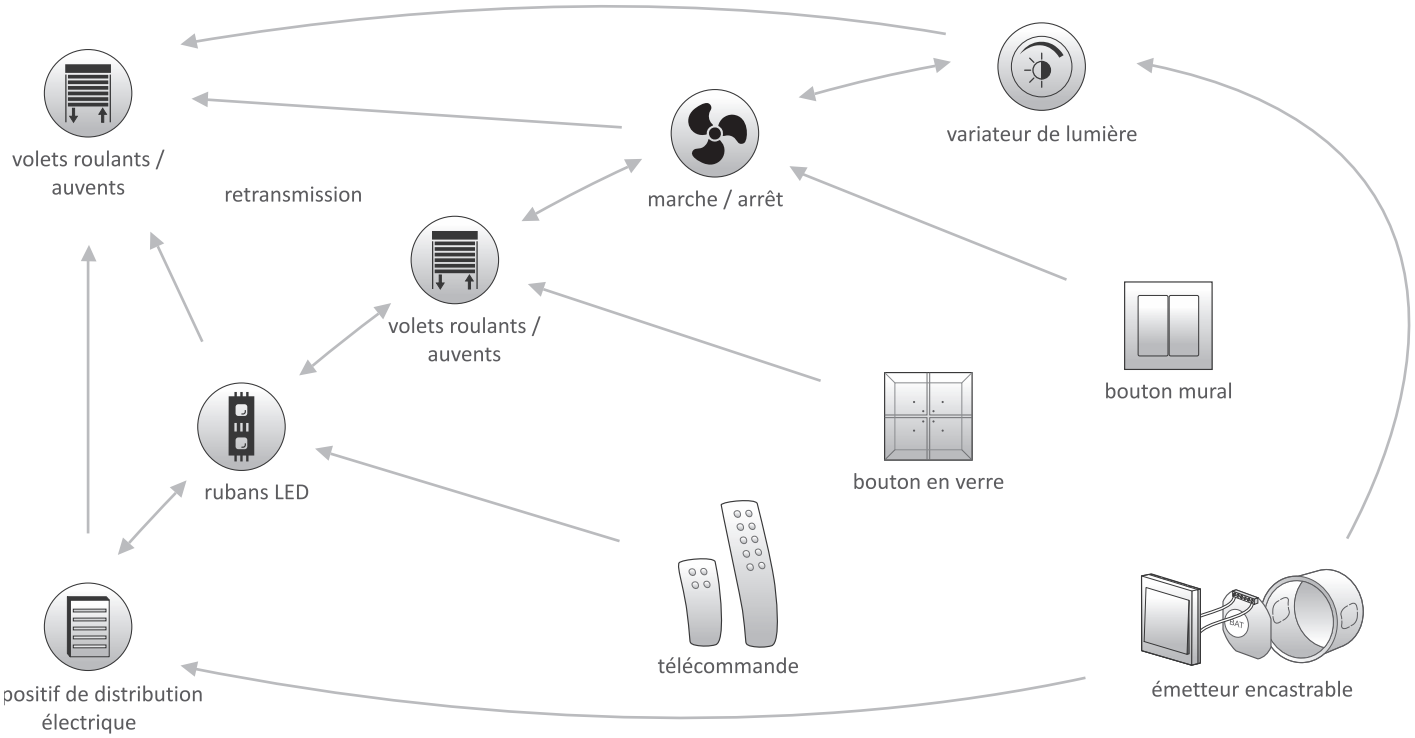
F&Wave – système de commande radio

Fonctionnalités

Le système de commande radio sans fil F&Wave trouve son application dans des systèmes de la commande directe des appareils électriques dans les habitats (maisons et appartements). Le système est composé d'émetteurs et récepteurs dédiés. Il est possible d'associer plusieurs émetteurs avec un seul récepteur et un seul émetteur avec plusieurs récepteurs.

Fonctions du système

- Commande de différents récepteurs dans un seul système : relais à 1 et 2 canaux, variateurs de lumière 230 V, variateurs de lumière LED, contrôleurs des volets roulants ;
- Récepteurs à monter dans une boîte d'encastrement Ø60 ou sur le rail DIN ;
- Emetteurs sous forme de télécommandes à 4 et 10 boutons, interrupteurs muraux à piles et d'émetteurs pour une boîte d'encastrement Ø60 pour l'utilisation avec n'importe quel bouton momentané (monostable) et les boutons tactiles en verre ;
- Possibilité de commande centralisée, autrement dit donner à plusieurs récepteurs les commandes selon les fonctions « marche/arrêt » ou « lever/baisser tout » avec un seul bouton ;
- Possibilité d'associer chaque récepteur avec 32 émetteurs (contrôleurs multifonctions) ou avec 8 récepteurs (contrôleurs multifonctions) ;
- Retransmission de données par les récepteurs - possibilité d'augmenter la portée ;
- Portée jusqu'à 100 m (dans un espace ouvert en absence des éléments interférents). Sur un terrain bâti et en présence des sources de perturbations (lignes électriques, émetteurs GSM, machines, etc.), la portée réelle peut être réduite. La portée peut être améliorée par retransmission directe des modules situés au sein de leur portée réciproque ;
- Faible consommation d'énergie (prolonge la durée de vie des batteries des émetteurs et réduit les coûts d'exploitation) ;
- La protection thermique des appareils améliore la sécurité et réduit le risque de panne de surcharge ou celui de dysfonctionnement.



FW-SET1 kit 2×FW-R1P + 1×FW-KEY

FW-KEY	
alimentation	3 V
pile	CR2032
fréquence radio	868 MHz
consommation	
veille	0,04 µW
marche	50 mW
dimensions	36×59 mm

FW-R1P	
alimentation	85÷265 V CA/CC
commande	déclenché par niveau L ou N
courant d'impulsion de contrôle	< 1 mA
consommation	
veille	0,25 W
marche	0,6 W
intensité maximale admissible de sortie (CA-1)	8A/250V
fréquence radio	868 MHz
température de fonctionnement	-25÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
dimensions	43×48×20 mm
pose	dans une boîte d'encastrement ø60
indice de protection	IP20

FW-SET2 kit 1×FW-R1P-P + 1×FW-WSO2

FW-WSO2	
alimentation	3 V
pile	2032 (lithium)
tension	3 V CC
consommation	
bouton enfoncé	20 mA
en veille	15 nA
autonomie	environ 10 heures de fonctionnement (bouton enfoncé)
fréquence radio	868 MHz
température de fonctionnement	5÷50°C
pose	dans une boîte d'encastrement ø60
dimensions	84×84×14 mm
indice de protection	IP20

FW-R1P-P	
alimentation	85÷265 V CA/CC
commande	déclenché par niveau L ou N
courant d'impulsion de contrôle	< 1 mA
consommation	
veille	0,25 W
marche	0,6 W
intensité maximale admissible de sortie (CA-1)	8A/250V
fréquence radio	868 MHz
température de fonctionnement	-25÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
dimensions	43×48×20 mm
pose	dans une boîte d'encastrement ø60
indice de protection	IP20

FW-SET3 kit FW-TO1S1 + 2×FW-KEY

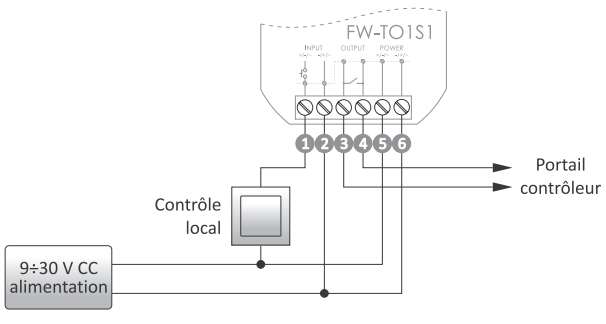
FW-KEY	
alimentation	3 V
pile	CR2032
fréquence radio	868 MHz
consommation	
veille	0,04 µW
marche	50 mW
dimensions	36×59 mm

FW-TO1S1	
alimentation	9÷30 V CA/CC
commande	9÷30 V CA/CC
courant d'impulsion de contrôle	< 3 mA
consommation	
veille	0,25 W
marche	0,6 W
intensité maximale admissible de sortie (CA-1)	8A/250V
fréquence radio	868 MHz
température de fonctionnement	-25÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
dimensions	43×48×20 mm
pose	dans une boîte d'encastrement ø60
indice de protection	IP20

FW-TO1S1 contrôleur individuel pour portails et portillons

Fonctions

- Dédié à l'intégration dans l'automatisation des portails ou à la commande directe d'ouvre-portes électriques ;
- Mode monostable - le contact du relais reste fermé tant qu'un bouton de la télécommande ou de la commande locale est enfoncé ;
- Commande locale - possibilité de contrôler directement le relais à l'aide de n'importe quel bouton momentané (sonnette) ;
- Possibilité de contrôler avec 32 émetteurs.



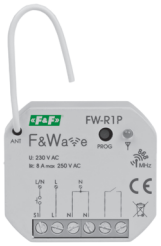
alimentation	9÷30 V CA/CC
commande	9÷30 V CA/CC
courant d'impulsion de contrôle	< 3 mA
consommation	
veille	0,25 W
marche (relais)	0,6 W
intensité maximale admissible de sortie (CA-1)	8A/250V
fréquence radio	868 MHz
puissance maximale de la fréquence émise	10 mW
température de fonctionnement	-25÷65°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
dimensions	43×48×20 mm
pose	dans une boîte d'encastrement ø60
indice de protection	IP20

Relais ON/OFF

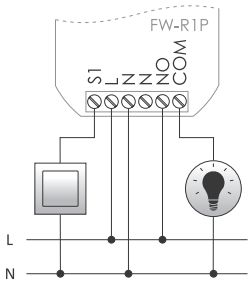
Fonctionnalités

Le groupe de relais sert à commander directement le récepteur connecté en fonction ON/OFF (marche/arrêt). Un appui sur un bouton poussoir mural connecté directement au relais ou sur un interrupteur sans fil apparié fait changer la position du contact en position opposée.
Il est également possible d'utiliser la commande centralisée, autrement dit la possibilité d'enclencher ou de déclencher un groupe des relais avec un interrupteur sans fil. Pour les appareils multifonctions (appareils avec l'indice -P), il est également possible de régler les fonctions horaires, le mode de travail mono/bistable et la fonction toujours activé et toujours désactivé.

FW-R1P relai bistable simple

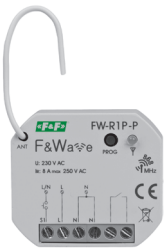


- Relais bistable à 1 canal ;
- Contrôle local et télécommande ;
- Possibilité d'associer le relais avec 8 émetteurs ;
- Contact de sortie séparé.

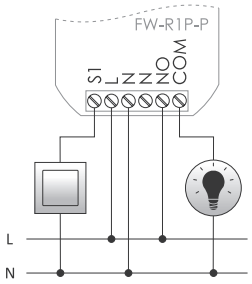


alimentation	85÷265 V CA/CC
commande	déclenché par niveau L ou N
courant d'impulsion de contrôle	< 1 mA
consommation	
veille	0,25 W
marche	0,6 W
intensité maximale admissible de sortie (CA-1)	8A/250V
fréquence radio	868 MHz
température de fonctionnement	-25÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
dimensions	43×48×20 mm
pose	dans une boîte d'encastrement ø60
indice de protection	IP20

FW-R1P-P relai simple multifonction



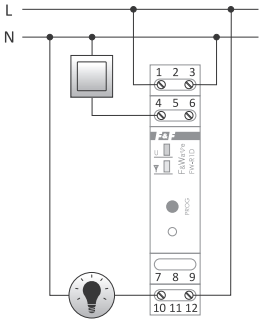
- relais multifonction à 1 canaux:
  – bistable (ON/OFF) ;
  – monostable (impulsion) ;
  – horaire (de 1 s à 48 h) ;
  – toujours activé (ON) ;
  – toujours désactivé (OFF) ;
- Chaque bouton/émetteur (local et distant) peut être affecté à une autre fonction ;
- Possibilité d'associer le contrôleur avec 32 émetteurs ;
- Contact de sortie séparé.



alimentation	85÷265 V CA/CC
commande	déclenché par niveau L ou N
courant d'impulsion de contrôle	< 1 mA
consommation	
veille	0,25 W
marche	0,6 W
intensité maximale admissible de sortie (CA-1)	8A/250V
fréquence radio	868 MHz
température de fonctionnement	-25÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
dimensions	43×48×20 mm
pose	dans une boîte d'encastrement ø60
indice de protection	IP20

FW-R1D relai bistable simple

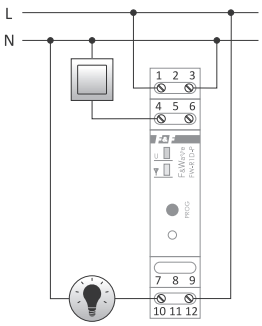
- Relais bistable à 1 canal ;
- Contrôle local et télécommande ;
- Possibilité d'associer le relais avec 8 émetteurs ;
- Contact de sortie séparé.



alimentation	85÷265 V CA/CC
commande	déclenché par niveau L ou N
courant d'impulsion de contrôle	< 1 mA
consommation	
veille	0,25 W
marche	0,6 W
intensité maximale admissible de sortie (CA-1)	16A/250V
fréquence radio	868 MHz
température de fonctionnement	-25÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
dimensions	1 module (18 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

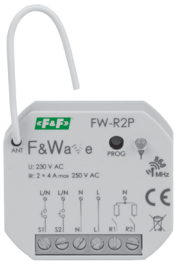
FW-R1D-P relai simple multifonction

- relais multifonction à 1 canaux:
  – bistable (ON/OFF) ;
  – monostable (impulsion) ;
  – horaire (de 1 s à 48 h) ;
  – toujours activé (ON) ;
  – toujours désactivé (OFF) ;
- Chaque bouton/émetteur (local et distant) peut être affecté à une autre fonction ;
- Possibilité d'associer le contrôleur avec 32 émetteurs ;
- Contact de sortie séparé.

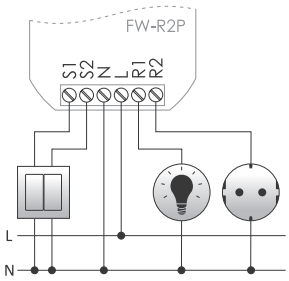


alimentation	85÷265 V CA/CC
commande	déclenché par niveau L ou N
courant d'impulsion de contrôle	< 1 mA
consommation	
veille	0,25 W
marche	0,6 W
intensité maximale admissible de sortie (CA-1)	16A/250V
fréquence radio	868 MHz
température de fonctionnement	-25÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
dimensions	1 module (18 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

FW-R2P relai bistable double



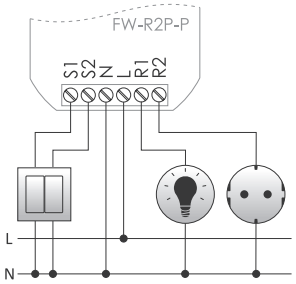
- Relais bistable à 2 canal ;
- Contrôle local et télécommande ;
- Possibilité d'associer le relais avec 8 émetteurs.



alimentation	85÷265 V CA/CC
commande	déclenché par niveau L ou N
courant d'impulsion de contrôle	< 1 mA
consommation	
veille	0,25 W
marche (2 relais)	1 W
intensité maximale admissible de sortie (CA-1)	2× 8A/250V
fréquence radio	868 MHz
température de fonctionnement	-25÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
dimensions	43×48×20 mm
pose	dans une boîte d'encastrement ø60
indice de protection	IP20

FW-R2P-P relai double multifonction

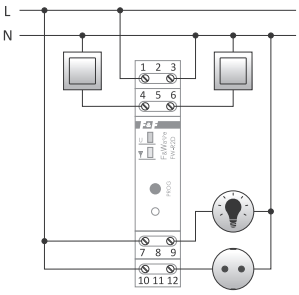
- relais multifonction à 2 canaux:
  – bistable (ON/OFF) ;
  – monostable (impulsion) ;
  – horaire (de 1 s à 48 h) ;
  – toujours activé (ON) ;
  – toujours désactivé (OFF) ;
- Chaque bouton/émetteur (local et distant) peut être affecté à une autre fonction ;
- Possibilité d'associer le contrôleur avec 32 émetteurs.



alimentation	85÷265 V CA/CC
commande	déclenché par niveau L ou N
courant d'impulsion de contrôle	< 1 mA
consommation	
veille	0,25 W
marche (2 relais)	1 W
intensité maximale admissible de sortie (CA-1)	2× 8A/250V
fréquence radio	868 MHz
température de fonctionnement	-25÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
dimensions	43×48×20 mm
pose	dans une boîte d'encastrement ø60
indice de protection	IP20

FW-R2D relai bistable double

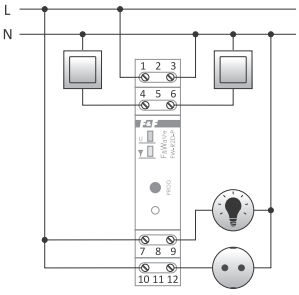
- Relais bistable à 2 canal ;
- Contrôle local et télécommande ;
- Possibilité d'associer le relais avec 8 émetteurs ;
- 2 contacts de sortie séparés indépendants



alimentation	85÷265 V CA/CC
commande	déclenché par niveau L ou N
courant d'impulsion de contrôle	< 1 mA
consommation	
veille	0,25 W
marche (2 relais)	1 W
intensité maximale admissible de sortie (CA-1)	2× 16A/250V
fréquence radio	868 MHz
température de fonctionnement	-25÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
dimensions	1 module (18 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

FW-R2D-P relai double multifonction

- relais multifonction à 2 canaux:
  – bistable (ON/OFF) ;
  – monostable (impulsion) ;
  – horaire (de 1 s à 48 h) ;
  – toujours activé (ON) ;
  – toujours désactivé (OFF) ;
- Chaque bouton/émetteur (local et distant) peut être affecté à une autre fonction ;
- Possibilité d'associer le contrôleur avec 32 émetteurs ;
- 2 contacts de sortie indépendants.

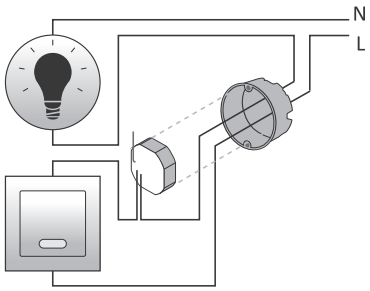


alimentation	85÷265 V CA/CC
commande	déclenché par niveau L ou N
courant d'impulsion de contrôle	< 1 mA
consommation	
veille	0,25 W
marche (2 relais)	1 W
intensité maximale admissible de sortie (CA-1)	2× 16A/250V
fréquence radio	868 MHz
température de fonctionnement	-25÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
dimensions	1 module (18 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

Relais multifonction sans fil neutre

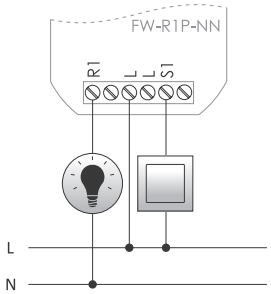
Fonctionnalités

Le groupe de relais sert à commander directement le récepteur connecté en fonction bistable (ON/OFF), monostable (impulsion) ou horaire. Un appui sur un bouton poussoir mural connecté directement au relais ou sur un interrupteur sans fil apparié entraîne l'activation du relai. Il est également possible d'utiliser la commande centralisée, autrement dit la possibilité d'enclencher ou de déclencher un groupe des relais avec un interrupteur sans fil. Les dispositifs de la série NN sont adaptés pour fonctionner dans des boîtes sans fil neutre, uniquement avec le câble 'L' et le câble connecté à l'ampoule (installation avec boîtes intermédiaires).



FW-R1P-NN relai simple multifonction, adapté pour fonctionner sans fil neutre dans une boîte sous l'interrupteur

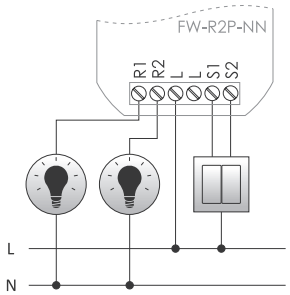
- Alimentation dans une installation standard à 2 fils (pas de fil neutre dans la boîte sous l'interrupteur) ;
- Relais bistable à 1 canal :
  – bistable (ON/OFF) ;
  – monostable (impulsion) ;
  – horaire (de 1 s à 48 h) ;
  – toujours activé (ON) ;
  – toujours désactivé (OFF) ;
- Chaque bouton/émetteur (local et distant) peut être affecté à une autre fonction ;
- Possibilité d'associer le contrôleur avec 32 émetteurs.



alimentation	195÷265 V CA
commande	déclenchée par niveau de contact L
consommation	0,1 W
intensité maximale admissible de sortie (CA-1)	1000 W/250V CA
fréquence radio	868 MHz
température de fonctionnement	-25÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
dimensions	49×49×20 mm
pose	dans une boîte d'encastrement ø60
indice de protection	IP20

FW-R2P-NN relai double multifonction, adapté pour fonctionner sans fil neutre dans une boîte sous l'interrupteur

- Alimentation dans une installation standard à 2 fils (pas de fil neutre dans la boîte sous l'interrupteur)
- Relais bistable à 2 canaux :
  – bistable (ON/OFF) ;
  – monostable (impulsion) ;
  – horaire (de 1 s à 48 h) ;
  – toujours activé (ON) ;
  – toujours désactivé (OFF) ;
- Chaque bouton/émetteur (local et distant) peut être affecté à une autre fonction ;
- Possibilité d'associer le contrôleur avec 32 émetteurs.



alimentation	195-265 V CA
commande	déclenchée par niveau de contact L
consommation	0,1 W
intensité maximale admissible de sortie (CA-1)	
canal simple	1000 W/250 V CA
totale (2 canaux)	1000 W/250 V CA
fréquence radio	868 MHz
température de fonctionnement	-25÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
dimensions	49×49×20 mm
pose	dans une boîte d'encastrement ø60
indice de protection	IP20

FW-BYPASS-NN compatible avec les relais multifonctions de la série FW-...-NN

Fonctionnalités

Ce dispositif est utilisé pour éliminer l'effet de l'éclairage léger des ampoules LED lorsque le relais est éteint. Il est installé à côté du luminaire parallèlement à l'ampoule commandée. Conçu pour fonctionner uniquement avec les appareils de la série FW-...-NN. Il ne peut être utilisé qu'avec les ampoules LED plus anciennes.

- Permet le fonctionnement du système avec les ampoules LED de type ancien ;
- Petit boîtier permettant son installation directe près du luminaire.

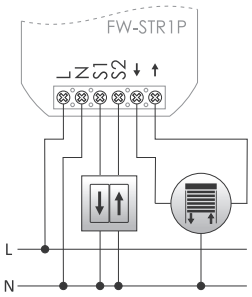
alimentation	195-265 V CA
température de fonctionnement	-25÷50°C
raccordement	2×LY 0,75 mm²
dimensions	12×26×11,5 mm
indice de protection	IP20

Contrôleurs de volets roulants

Le groupe des récepteurs de volets roulants sert à commander directement les motorisations de volets roulants connectées (haut/bas/arrêt). L'appui sur un bouton poussoir mural connecté directement au relais (commande locale) ou sur un interrupteur sans fil apparié (commande à distance : télécommande, bouton poussoir mural à pile ou émetteur encastré ou bouton en verre) force le mouvement du volet roulant dans la direction choisie. Un autre appui pendant le mouvement du volet fait arrêter le volet dans sa position actuelle.
Il est également possible d'utiliser la commande centralisée, autrement dit d'enclencher ou de déclencher un groupe des relais avec un interrupteur sans fil.

FW-STR1P contrôleur des volets roulants 230 V/150 W

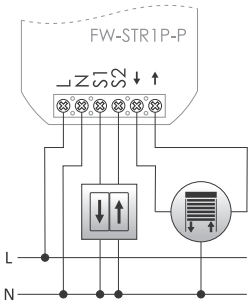
- Contrôleur des motorisations 230 V ;
- Commande à 2 boutons locale et à distance ;
- Fonction de verrouillage empêchant la connexion d'alimentation sur deux enroulements du moteur en même temps ;
- Possibilité d'associer le relais avec 8 émetteurs.



alimentation	85÷265 V CA/CC
commande	déclenché par niveau L ou N
courant d'impulsion de contrôle	< 1 mA
consommation	
veille	0,25 W
marche	1 W
intensité maximale admissible de sortie (CA-1/ CA-3)	3 A/0,6 A
fréquence radio	868 MHz
température de fonctionnement	-25÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
dimensions	43×48×25 mm
pose	dans une boîte d'encastrement Ø60
indice de protection	IP20

FW-STR1P-P contrôleur multifonction des volets roulants 230 V/150 W

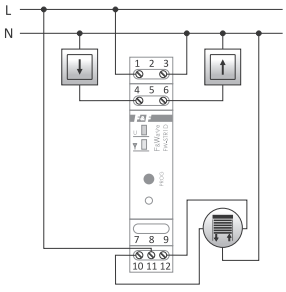
- Contrôleur des motorisations 230 V ;
- Contrôle local et télécommande :
  – à 1 bouton ;
  – à 2 boutons ;
  – à 2 boutons centralisés ;
- Fonction de verrouillage empêchant la connexion d'alimentation sur deux enroulements du moteur en même temps ;
- Chaque bouton/émetteur (local et distant) peut être affecté à une autre fonction ;
- Possibilité d'associer le contrôleur avec 32 émetteurs.



alimentation	85÷265 V CA/CC
commande	déclenché par niveau L ou N
courant d'impulsion de contrôle	< 1 mA
consommation	
veille	0,25 W
marche	1 W
intensité maximale admissible de sortie (CA-1/ CA-3)	3 A/0,6 A
fréquence radio	868 MHz
température de fonctionnement	-25÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
dimensions	43×48×25 mm
pose	dans une boîte d'encastrement Ø60
indice de protection	IP20

FW-STR1D contrôleur des volets roulants 230 V/350 W

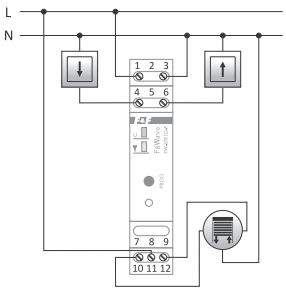
- Contrôleur des motorisations 230 V ;
- Commande à 2 boutons locale et à distance ;
- Fonction de verrouillage empêchant la connexion d'alimentation sur deux enroulements du moteur en même temps ;
- Possibilité d'associer le relais avec 8 émetteurs.



alimentation	85÷265 V CA/CC
commande	déclenché par niveau L ou N
courant d'impulsion de contrôle	< 1 mA
consommation	
veille	0,25 W
marche	1 W
intensité maximale admissible de sortie (CA-1/ CA-3)	8 A/1,5 A
fréquence radio	868 MHz
température de fonctionnement	-25÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
dimensions	1 module (18 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

FW-STR1D-P contrôleur multifonction des volets roulants 230 V/350 W

- Contrôleur des motorisations 230 V ;
- Contrôle local et télécommande :
  – à 1 bouton ;
  – à 2 boutons ;
  – à 2 boutons centralisés ;
- Fonction de verrouillage empêchant la connexion d'alimentation sur deux enroulements du moteur en même temps ;
- Chaque bouton/émetteur (local et distant) peut être affecté à une autre fonction ;
- Possibilité d'associer le contrôleur avec 32 émetteurs.



alimentation	85÷265 V CA/CC
commande	déclenché par niveau L ou N
courant d'impulsion de contrôle	< 1 mA
consommation	
veille	0,25 W
marche	1 W
intensité maximale admissible de sortie (CA-1/ CA-3)	8 A/1,5 A
fréquence radio	868 MHz
température de fonctionnement	-25÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
dimensions	1 module (18 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

Variateurs de lumière

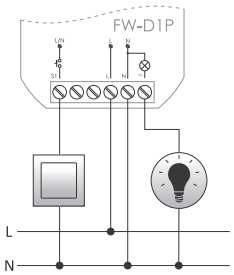
Fonctionnalités

Le groupe des variateurs de lumière sert à commander directement les sources lumineuses connectées en fonction « Allumer/Eteindre/Niveau de luminosité ». L'appui sur un bouton poussoir mural connecté directement au relais (commande locale) ou sur un interrupteur sans fil apparié (commande à distance : télécommande, bouton poussoir mural à pile ou émetteur encastré ou bien bouton en verre) allume/éteint l'éclairage au dernier niveau de luminosité préréglé. L'appui enfoncé sur le bouton (plus de 1 seconde) augmente/diminue le niveau de luminosité de 10%. Chaque réglage de luminosité suivant est inverse par rapport au précédent (claire -> sombre -> claire -> …).
Il est également possible d'utiliser la commande centralisée, autrement dit d'enclencher ou de déclencher un groupe des variateurs avec un interrupteur sans fil.

Vu une grande variété des solutions électroniques qui accompagnent les sources lumineuses telles que : ampoules LED, ESL, transformateurs, il est possible que le fonctionnement d'un variateur de lumière associé à de telles sources soit incorrect. Avant la mise en œuvre définitive, veuillez bien vérifier le bon fonctionnement du variateur de lumière et de la source lumineuse sélectionnée.

FW-D1P variateur de lumière universel 230 V CA (incandescent, ELS, LED)

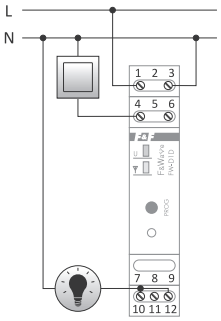
- Variateur de lumière universel à 1 canal:
  - ampoules ;
  - halogènes ;
  - lampes fluorescentes ELS (avec fonction de variateur de lumière) ;
  - lampes LED 230V (avec fonction de variateur de lumière) ;
- Démarrage progressif – allumage/extinction fluide ;
- Contrôle local et télécommande ;
- Possibilité de commander le variateur de lumière directement, avec n'importe quel bouton-poussoir monostable ;
- Possibilité d'associer le relais avec 8 émetteurs.



alimentation	85÷265 V CA/CC
commande	déclenché par niveau L ou N
courant d'impulsion de contrôle	< 1 mA
consommation	
veille	0,25 W
marche	0,4 W
intensité maximale admissible de sortie (charge R, L, C)	180 W
fréquence radio	868 MHz
température de fonctionnement	-25÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
dimensions	48×48×20 mm
pose	dans une boîte d'encastrement ø60
indice de protection	IP20

FW-D1D variateur de lumière universel 230 V CA (incandescent, ELS, LED)

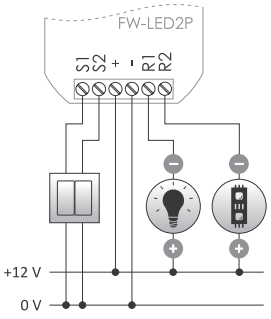
- Variateur de lumière universel à 1 canal:
  - ampoules ;
  - halogènes ;
  - lampes fluorescentes ELS (avec fonction de variateur de lumière) ;
  - lampes LED 230V (avec fonction de variateur de lumière) ;
- Démarrage progressif – allumage/extinction fluide ;
- Contrôle local et télécommande ;
- Possibilité de commander le variateur de lumière directement, avec n'importe quel bouton-poussoir monostable ;
- Possibilité d'associer le relais avec 8 émetteurs.



alimentation	85÷265 V CA/CC
commande	déclenché par niveau L ou N
courant d'impulsion de contrôle	< 1 mA
consommation	
veille	0,25 W
marche	0,4 W
intensité maximale admissible de sortie (charge R, L, C)	250 W
fréquence radio	868 MHz
température de fonctionnement	-25÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
dimensions	1 module (18 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

FW-LED2P contrôleur ambigu LED 12 V CC

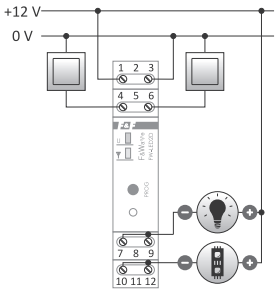
- Variateur de lumière à LED 2 canaux 12 V gère :
  – rubans LED 12V (avec fonction de variateur de lumière) ;
  – lampes LED 12 V (avec fonction de variateur de lumière) ;
- Démarrage progressif – allumage/extinction fluide ;
- Contrôle local et télécommande ;
- Possibilité de commander le variateur de lumière directement, avec n'importe quel bouton-poussoir monostable ;
- Possibilité d'associer le relais avec 8 émetteurs.



alimentation	10÷16 V CC
consommation	
veille	0,25 W
marche	0,4 W
intensité maximale admissible de sortie (CA-1)	2× 4A/12V
fréquence radio	868 MHz
température de fonctionnement	-25÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
dimensions	43×48×20 mm
pose	dans une boîte d'encastrement ø60
indice de protection	IP20

FW-LED2D contrôleur ambigu LED 12 V CC

- Variateur de lumière à LED 2 canaux 12 V gère :
  – rubans LED 12V (avec fonction de variateur de lumière) ;
  – lampes LED 12 V (avec fonction de variateur de lumière) ;
- Démarrage progressif – allumage/extinction fluide ;
- Contrôle local et télécommande ;
- Possibilité de commander le variateur de lumière directement, avec n'importe quel bouton-poussoir monostable ;
- Possibilité d'associer le relais avec 8 émetteurs.



alimentation	10-16 V CC
consommation	
veille	0,25 W
marche	0,4 W
intensité maximale admissible de sortie (CA-1)	2× 6A/12V
fréquence radio	868 MHz
température de fonctionnement	-25÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
dimensions	1 module (18 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

Emetteurs

Avec alimentation secteur

FW-GS1 émetteur individuel 230 V ou 24 V

Fonctionnalités

L'émetteur de télécommande à 1 canal est compatible avec tous les récepteurs du système F&Wave. Disponible en version alimentée en 230 V ou en basse tension 9÷30 V CC. Le mode de fonctionnement du bouton est sélectionné à l'aide du bouton tournant situé à l'arrière de l'appareil. Il est adapté pour le montage dans un boîtier d'installation d'un diamètre de Ø 60 mm.

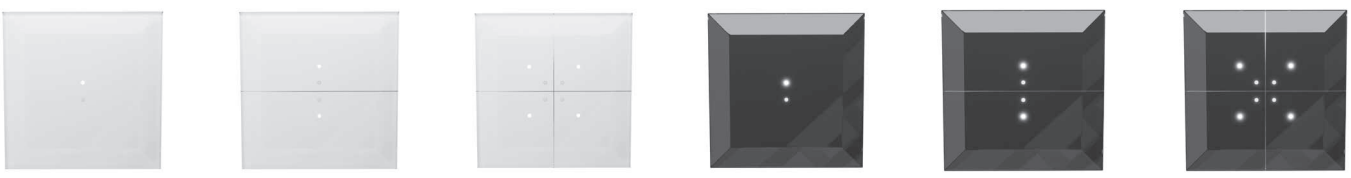
Mode	Bouton
A	ON
B	ON/OFF
C	ON/OFF
D	OFF

alimentation	
FW-GS1-24-W/ FW-GS1-24-B	9÷30 V CA/CC
FW-GS1-230-W/ FW-GS1-230-B	85÷265 V CA/CC
consommation	
veille	0,25 W
marche	0,6 W
fréquence radio	868 MHz
température de fonctionnement	-25÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
dimensions	
panneau en verre	81×81×12 mm
installation dans un boîtier	52×57×15 mm
pose	dans une boîte d'encastrement ø60
indice de protection	IP20

Options des boutons

Nom	Type de bouton	Panneau	Description
FW-GS1-230-W	simple		Émetteur F&Wave intégré au panneau en verre 81×81 mm, alimentation 230 V
FW-GS1-24-W	simple		Émetteur F&Wave intégré au panneau en verre 81×81 mm, alimentation 24 V
FW-GS1-230-B	simple		Émetteur F&Wave intégré au panneau en verre 81×81 mm, alimentation 230 V
FW-GS1-24-B	simple		Émetteur F&Wave intégré au panneau en verre 81×81 mm, alimentation 24 V

Panneaux en verre



FW-GS1-24-W	FW-GS2-24-W	FW-GS4-24-W	FW-GS1-24-B	FW-GS2-24-B	FW-GS4-24-B
FW-GS1-230-W	FW-GS2-230-W	FW-GS4-230-W	FW-GS1-230-B	FW-GS2-230-B	FW-GS4-230-B
rH-S1L1-24-W	rH-S2L2-24-W	rH-S4L4-24-W	rH-S1L1-24-B	rH-S2L2-24-B	rH-S4L4-24-B
rH-S1L1-230-W	rH-S2L2-230-W	rH-S4L4-230-W	rH-S1L1-230-B	rH-S2L2-230-B	rH-S4L4-230-B

FW-GS2 émetteur ambigu 230 V ou 24 V

Fonctionnalités

L'émetteur de télécommande à 1 canal est compatible avec tous les récepteurs du système F&Wave. Disponible en version alimentée en 230 V ou en basse tension 9÷ 30 V. Le mode de fonctionnement du bouton est sélectionné à l'aide du bouton tournant situé à l'arrière de l'appareil. Il est adapté pour le montage dans un boîtier d'installation d'un diamètre de Ø 60 mm - en tant que bouton autonome intégré ou bien composant de panneaux en verre plus grands - doubles (GP2) et triples (GP3).

Mode	Bouton 1	Bouton 2
A	ON/OFF	ON/OFF
B	ON	ON/OFF
C	ON/OFF	OFF
D	ON	OFF

alimentation	
FW-GS2-24-W/ FW-GS2-24-B	9÷30 V CA/CC
FW-GS2-230-W/ FW-GS2-230-B	85÷265 V CA/CC
consommation	
veille	0,25 W
marche	0,6 W
fréquence radio	868 MHz
température de fonctionnement	-25÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
dimensions	
panneau en verre	81×81×12 mm
installation dans un boîtier	52×57×15 mm
pose	dans une boîte d'encastrement Ø60
indice de protection	IP20

Options des boutons

Nom	Type de bouton	Panneau	Description
FW-GS2-230-W	double		Émetteur F&Wave intégré au panneau en verre 81×81 mm, alimentation 230 V
FW-GS2-24-W	double		Émetteur F&Wave intégré au panneau en verre 81×81 mm, alimentation 24 V
FW-GS2-230-B	double		Émetteur F&Wave intégré au panneau en verre 81×81 mm, alimentation 230 V
FW-GS2-24-B	double		Émetteur F&Wave intégré au panneau en verre 81×81 mm, alimentation 24 V
FW-GS2-230	double	–	Module double à intégrer aux panneaux en verre GP2 (162×81 mm) ou GP3 (243×81 mm), alimentation 230 V. Il doit être commandé avec le panneau en verre GP2 ou GP3 adapté aux boutons doubles. Le configurateur de panneaux GP2 et GP3 est présenté à la page 26.
FW-GS2-24	double	–	Module double à intégrer aux panneaux en verre GP2 (162×81 mm) ou GP3 (243×81 mm), alimentation 24 V. Il doit être commandé avec le panneau en verre GP2 ou GP3 adapté aux boutons doubles. Le configurateur de panneaux GP2 et GP3 est présenté à la page 26.

FW-GS4 émetteur quadruple 230 V ou 24 V

Fonctionnalités

L'émetteur de télécommande à 4 canal est compatible avec tous les récepteurs du système F&Wave. Disponible en version alimentée en 230 V ou en basse tension 9÷ 30 V. Le mode de fonctionnement du bouton est sélectionné à l'aide du bouton tournant situé à l'arrière de l'appareil. Il est adapté pour le montage dans un boîtier d'installation d'un diamètre de Ø 60 mm - en tant que bouton autonome intégré ou bien composant de panneaux en verre plus grands - doubles (GP2) et triples (GP3).

Mode	Bouton 1	Bouton 2	Bouton 3	Bouton 4
A	ON/OFF	ON/OFF	ON/OFF	ON/OFF
B	ON	ON/OFF	ON/OFF	ON/OFF
C	ON/OFF	OFF	ON/OFF	ON/OFF
D	ON	OFF	ON/OFF	ON/OFF

alimentation	
FW-GS4-24-W/ FW-GS4-24-B	9÷30 V CA/CC
FW-GS4-230-W/ FW-GS4-230-B	85÷265 V CA/CC
consommation	
veille	0,25 W
marche	0,6 W
fréquence radio	868 MHz
température de fonctionnement	-25÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
dimensions	
panneau en verre	81×81×12 mm
installation dans un boîtier	52×57×15 mm
pose	dans une boîte d'encastrement Ø60
indice de protection	IP20

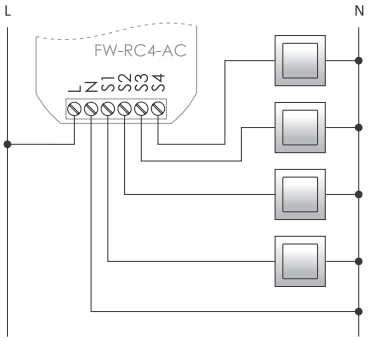
Options des boutons

Nom	Type de bouton	Panneau	Description
FW-GS4-230-W	quadruple		Émetteur F&Wave intégré au panneau en verre 81×81 mm, alimentation 230 V
FW-GS4-24-W	quadruple		Émetteur F&Wave intégré au panneau en verre 81×81 mm, alimentation 24 V
FW-GS4-230-B	quadruple		Émetteur F&Wave intégré au panneau en verre 81×81 mm, alimentation 230 V
FW-GS4-24-B	quadruple		Émetteur F&Wave intégré au panneau en verre 81×81 mm, alimentation 24 V
FW-GS4-230	quadruple	–	Module quadruple à intégrer aux panneaux en verre GP2 (162×81 mm) ou GP3 (243×81 mm), alimentation 230 V. Il doit être commandé avec le panneau en verre GP2 ou GP3 adapté aux boutons doubles. Le configurateur de panneaux GP2 et GP3 est présenté à la page 26.
FW-GS4-24	quadruple	–	Module quadruple à intégrer aux panneaux en verre GP2 (162×81 mm) ou GP3 (243×81 mm), alimentation 24 V. Il doit être commandé avec le panneau en verre GP2 ou GP3 adapté aux boutons doubles. Le configurateur de panneaux GP2 et GP3 est présenté à la page 26.

FW-RC4-AC émetteur de réseau de télécommande pour une boîte d'encastrement ø60, alimentation 230 V avec entrées de commande locale et centralisée ON/OFF

Fonctionnalités

L'émetteur de télécommande est compatible avec tous les récepteurs du système F&Wave.
Alimentation locale 230 V. La connexion d'interrupteurs monostables (momentanés) est nécessaire. L'émetteur a 4 entrées universelles, compatibles avec la commande locale SWITCH et la commande centralisée ON/OFF (marche/arrêt et/ou lever/baisser les récepteurs appariés).
Les fonctions des entrées sont affectées conformément au programme de fonctionnement sélectionné.



alimentation	85÷265 V CA/CC
commande	déclenché par niveau L ou N
courant d'impulsion de contrôle	< 1 mA
consommation	
veille	0,25 W
marche	0,6 W
fréquence radio	868 MHz
température de fonctionnement	-25÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
dimensions	48×43×20 mm
pose	dans une boîte d'encastrement ø60
indice de protection	IP20

Tableau présentant le comportement des entrées particulières en fonction du mode de fonctionnement réglé :

Mode	Entrée			
A	S1	S2	S3	S4
B	**ON**	S2	S3	S4
C	S1	**OFF**	S3	S4
D	**ON**	**OFF**	S3	S4

Avec alimentation à pile

FW-RC4 télécommande à 4 boutons, noire
FW-RC4G télécommande à 4 boutons, grise

alimentation	3 V
pile	CR2032
fréquence radio	868 MHz
température de fonctionnement	-25÷50°C
dimensions	32×72×30 mm

La faible consommation d'énergie pendant la veille prolonge la durée de vie de la pile.

FW-RC10 télécommande à 10 boutons, noire
FW-RC10G télécommande à 10 boutons, grise

alimentation	3 V
pile	CR2032
fréquence radio	868 MHz
température de fonctionnement	-25÷50°C
dimensions	44×149×44 mm

La faible consommation d'énergie pendant la veille prolonge la durée de vie de la pile.

FW-KEY télécommande à 4 boutons, porte-clés

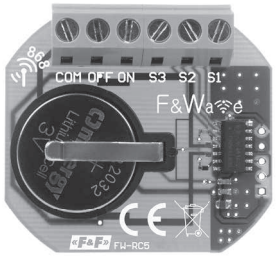
alimentation	3 V
pile	CR2032
fréquence radio	868 MHz
consommation	
veille	0,04 µW
marche	50 mW
dimensions	36×59 mm

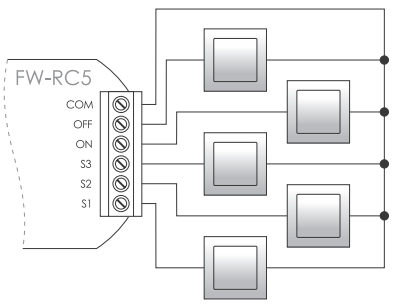
La faible consommation d'énergie pendant la veille prolonge la durée de vie de la pile.

FW-RC5 émetteur à pile de télécommande à 5 boutons pour une boîte d'encastrement ø60, avec 3 entrées de commande locale et centralisée ON/OFF

Fonctionnalités

L'émetteur de télécommande est compatible avec tous les récepteurs du système F&Wave.
Il n'exige pas l'alimentation 230V. La faible consommation d'énergie pendant la veille prolonge la durée de vie de la pile. Le branchement connexion des interrupteurs momentanés (boutons poussoirs) est requis. Il a 3 entrées de la commande locale pour 3 récepteurs et 2 entrées de la commande centralisée ON/OFF (marche/arrêt et/ou lever/baisser les récepteurs appariés).





alimentation	3 V
pile	2032 (lithium)
fréquence radio	868 MHz
température de fonctionnement	-25÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
dimensions	41×46×15 mm
pose	dans une boîte d'encastrement ø60

FW-WS01 émetteur de télécommande simple à pile
FW-WS02 émetteur de télécommande double à pile

Współpracuje z rodziną osprzętu Sonata firmy OSPEL®

Fonctionnalités

FW-WSO1 est un émetteur de télécommande à un bouton et un canal et **FW-WSO2** est un émetteur de télécommande à un bouton et 2 canaux de la famille d'accessoires Sonata d'Ospel, dédié à fonctionner avec tous les dispositifs du système F&Wave.

alimentation	3 V
pile	2032 (lithium)
tension	3 V CC
consommation	
bouton enfoncé	20 mA
en veille	15 nA
autonomie	environ 10 heures de fonctionnement (bouton enfoncé)
fréquence radio	868 MHz
température de fonctionnement	5÷50°C
pose	dans une boîte d'encastrement ø60
dimensions	84×84×14 mm
indice de protection	IP20

FW-WS04 émetteur de télécommande quadruple à pile

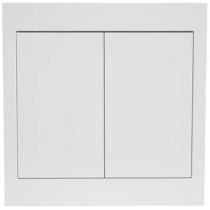
Współpracuje z rodziną osprzętu Sonata firmy OSPEL®

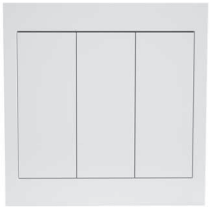
Fonctionnalités

FW-WSO4 est un émetteur de télécommande à 2 boutons et 4 canaux de la famille d'accessoires Sonata d'Ospel, dédié à fonctionner avec tous les dispositifs du système F&Wave.

alimentation	3 V
pile	2032 (lithium)
tension	3 V CC
consommation	
bouton enfoncé	20 mA
en veille	15 nA
autonomie	environ 10 heures de fonctionnement (bouton enfoncé)
fréquence radio	868 MHz
température de fonctionnement	5÷50°C
pose	dans une boîte d'encastrement ø60
dimensions	84×84×14 mm
indice de protection	IP20

FW-WS1 Interrupteur mural radio à 1 bouton
FW-WS2 Interrupteur mural radio à 2 boutons
FW-WS3 Interrupteur mural radio à 3 boutons





alimentation	3 V
pile	2032 (lithium)
fréquence radio	868 MHz
température de fonctionnement	5÷50°C
dimensions	86×86×15 mm
pose	en saillie

Fonctions des boutons

- SWITCH – marche/arrêt local ;
- ON – marche/monter tout (FW-WS2 et FW-WS3)
- OFF – arrêt/descendre tout (FW-WS2 et FW-WS3)

Mise en œuvre

- Vissé au mur (2 trous de montage) ;
- Collé au mur (par exemple à l'aide d'un ruban adhésif double face) ;
- Posé sans fixation.

FW-FS1 capteur d'inondation avec émetteur radio F&Wave

Fonctionnalités

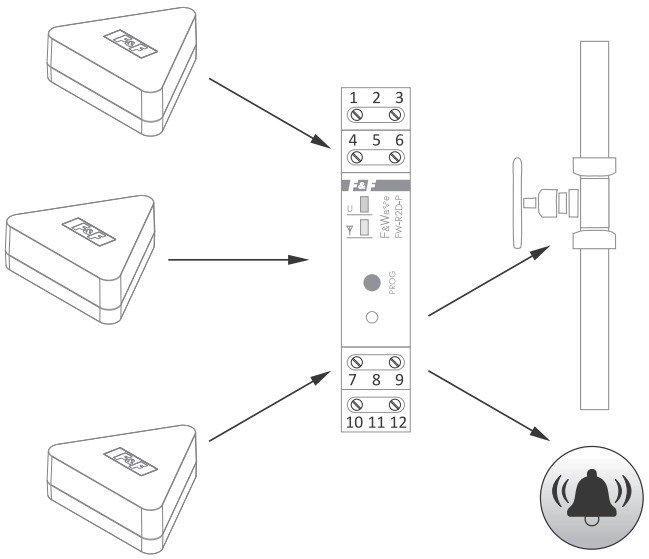
FW-FS1 est un capteur sans fil conçu pour détecter la présence d'eau et d'autres liquides conducteurs. L'information sur la présence d'eau est transmise par radio aux récepteurs F&Wave* qui activent une alarme externe ou coupent l'arrivée de l'eau. En plus, le capteur est équipé d'un avertisseur sonore et d'une batterie de haute capacité qui assure un fonctionnement sans avoir à se soucier de la source d'alimentation.

Caractéristiques de l'appareil

Les capteurs FW-FS1 peuvent fonctionner dans une configuration « plusieurs capteurs - un seul récepteur » où les capteurs répartis dans toute la maison contrôlent un seul récepteur responsable de la fermeture de la vanne. Ils peuvent également fonctionner dans la configuration « un seul capteur - plusieurs récepteurs » où par exemple un capteur envoie une alarme au récepteur chargé de couper l'eau et à l'autre chargé de signaler l'inondation à la centrale d'alarme. Il est également possible de créer une configuration « plusieurs capteurs - plusieurs récepteurs ».
La présence d'eau est signalée par des alarmes cycliques transmises par radio et par un signal acoustique émis par l'appareil. L'avertisseur sonore intégré est également utilisé pour signaler un niveau faible de la batterie et pour signaler l'état actuel de l'appareil. Le passage en mode de configuration (appairage du capteur avec le récepteur), ainsi que la vérification de l'état actuel sont activés en secouant le capteur - sans qu'il soit nécessaire de démonter le boîtier. En secouant le capteur une fois, on obtient l'état de l'appareil via l'avertisseur sonore et en le secouant deux fois, on active le mode d'appairage du capteur.

* Pour assurer la pleine fonctionnalité de la solution, il est recommandé d'utiliser des récepteurs multifonction, par exemple FW-R1D-P, FW-R2D-P, FW-R1P-P, FW-R2P-P, FW-R1P-NN, FW-R2P-NN.

fonctionnement	mesure de la conductivité électrique des liquides
radio	
nombre de canaux	1
fréquence radio	868 MHz
puissance maximale de la fréquence émise	10 mW
batterie	
type	CR123A
tension	3 V
capacité (standard)	1400 mAh
remplaçable	oui
consommation	
veille	0,005 mW
alarme	50 mW
température de fonctionnement	0÷40°C
dimensions	82×73×31 mm
indice de protection	IP67



Télécommande GSM

Relais de télécommande

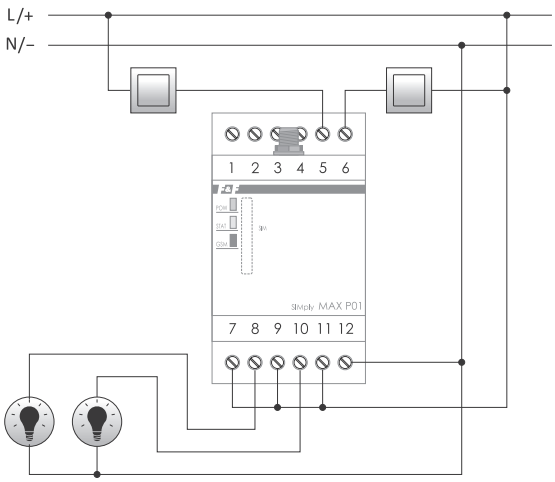
Fonctionnalités

Les relais avec communication GSM intégrée sont utilisés pour la commande et le contrôle à distance via le réseau de la téléphonie mobile GSM et les messages SMS. En fonction du type, ils peuvent fonctionner selon une logique simple marche/arrêt, ouvrir automatiquement les portails d'entrée, contrôler la température. Ils éliminent les télécommandes radio traditionnelles et les coûts de leur achat pour un grand nombre d'utilisateurs.

SIMply MAX P01/SIMply MAX P01 12 V avec fonction marche/arrêt/alarme

Fonctionnement

Le relais peut fonctionner avec le réseau de la téléphonie mobile GSM 900/1800 de tout opérateur en Pologne (pas de simlock, carte SIM active nécessaire). Le relais dispose de 2 sorties de commande par lesquelles on peut réaliser la connexion/déconnexion les récepteurs commandés, ainsi que 2 entrées de haute-tension par lesquelles sont réalisées les fonctions de communication de la réaction des dispositifs contrôlés. Les commandes et les messages sont des messages SMS spécifiques échangés entre le contrôleur et le téléphone de l'utilisateur. Les numéros de téléphone des utilisateurs, les températures, les alarmes et d'autres fonctions sont programmés à l'aide d'un logiciel de configuration sur PC.



alimentation	
MAX P01	100÷265 V CA
MAX P01 12V	10÷16 V CC
entrées de commande	2
MAX P01	160÷260 V CA
MAX P01 12V	8÷16 V CC
tolérance de tension	160÷260 V CA
sorties de relais	2
type	1×NO
tension nominale	230 V CA
intensité maximale admissible	<8 A
ports	SIM
consommation	
veille	1,3 W
communication GSM	<3 W
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
température de fonctionnement	-10÷50°C
dimensions	3 modules (52 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

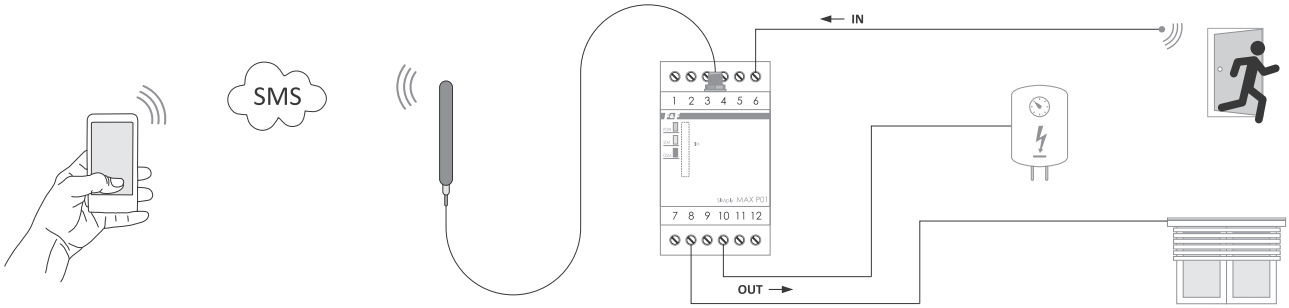
antenne GSM

connecteur	SMA
dimensions d'antenne	20×100 mm
longueur du câble	2,5 m
pose	ruban adhésif double face

Un relais à 4 canaux est également disponible : SIMply MAX P04. Pour plus d'informations, voir page 92.

Fonctions

- Connexion et déconnexion des sorties ON/OFF ; contrôle de l'état des entrées ;
- Connexion temporisée de la sortie, par ex. pendant 30 s (plage temporelle 1 s à 600 minutes) ;
- Notifications par messages SMS sur le téléphone de l'utilisateur sur l'état ou la modification de l'état d'entrée ;
- Messages envoyés parallèlement aux 5 numéros de téléphone ;
- Redéfinition des entrées et des sorties, par ex. WE1 = tumper detect, SOR2 = pompe ;
- Mot de passe (4÷8 chiffres) ;
- Réponse automatique après avoir reçu la commande et sa réalisation programmée (en option) ;
- Rétablissement automatique des états des sorties après la remise sous tension (mémoire d'état des sorties) ;
- Fonction d'administrateur ADMIN – rétablissement des paramètres d'usine et déblocage de l'accès en cas d'oubli du mot de passe.



SIMply MAX P04 avec fonction marche/arrêt/alarme

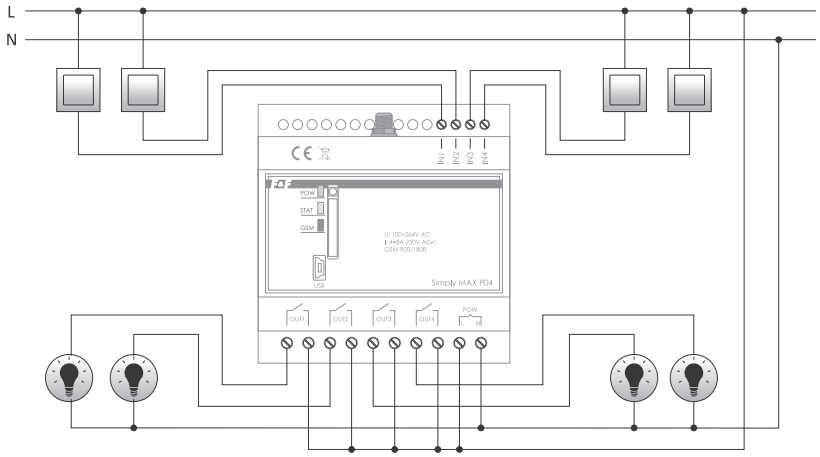
Fonctionnalités

Le relais peut fonctionner avec le réseau de la téléphonie mobile GSM 900/1800 de tout opérateur en Pologne (pas de simlock). Pour faire des appels et réaliser les fonctions demandées, il doit avoir une carte SIM active. Le relais dispose de 4 sorties de commande par lesquelles on peut réaliser la connexion/déconnexion les récepteurs commandés, ainsi que 4 entrées de haute-tension par lesquelles sont réalisées les fonctions de communication de la réaction des dispositifs contrôlés. Les commandes et les messages sont des messages SMS spécifiques échangés entre le contrôleur et le téléphone de l'utilisateur.

alimentation	100÷265 V CA
entrées	4
tolérance de tension	160÷260 V CA
sorties de relais	4
type	1×NO
tension nominale	230 V CA
intensité maximale admissible	<8 A
ports	SIM
consommation	
veille	1,3 W
communication GSM	<3 W
raccordement	bornes à vis 1,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
température de fonctionnement	-10÷50°C
dimensions	4 modules (70 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

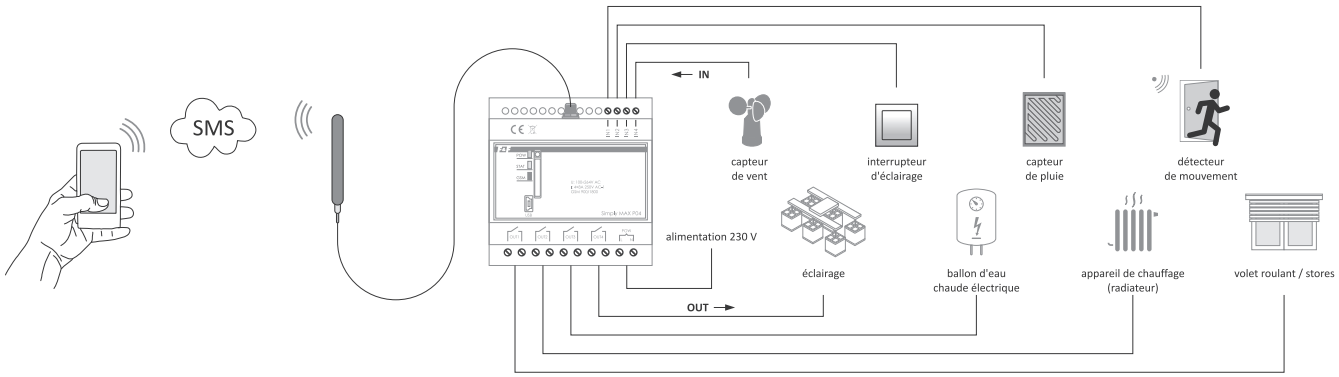
antenne GSM

connecteur	SMA
dimensions d'antenne	20×100 mm
longueur du câble	2,5 m
pose	ruban adhésif double face



Fonctions

- Connexion et déconnexion des sorties ON/OFF ;
- Connexion temporisée de la sortie, par ex. pendant 30 s (plage temporelle 1 s-600 minutes) ;
- Notifications par messages SMS sur le téléphone de l'utilisateur sur l'état ou la modification de l'état d'entrée ; Messages envoyés parallèlement aux 5 numéros de téléphone ;
- Demande de l'état de l'entrée ou de la sortie ;
- Redéfinition des entrées et des sorties, par ex. WE1 = tumper detect, SOR2 = pompe ;
- Mot de passe (4÷8 chiffres) ;
- Réponse automatique après avoir reçu la commande et sa réalisation programmée (en option) ;
- Rétablissement automatique des états des sorties après la remise sous tension (mémoire d'état des sorties) ;
- Option configurée par la commande MEMORY ON, désactivation de l'option par la commande MEMORY OFF ;
- Fonction d'administrateur ADMIN – rétablissement des paramètres d'usine et déblocage de l'accès en cas d'oubli du mot de passe.

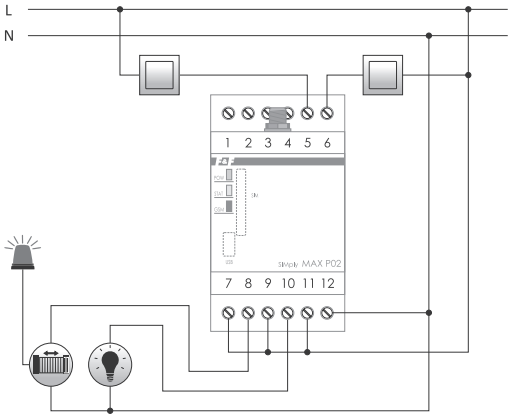


Gestion gratuite par GSM du portail, du portillon, de la barrière

SIMply MAX P02 avec fonction CLIP (identification de l'appelant) + marche/arrêt/alarme

Fonctionnalités

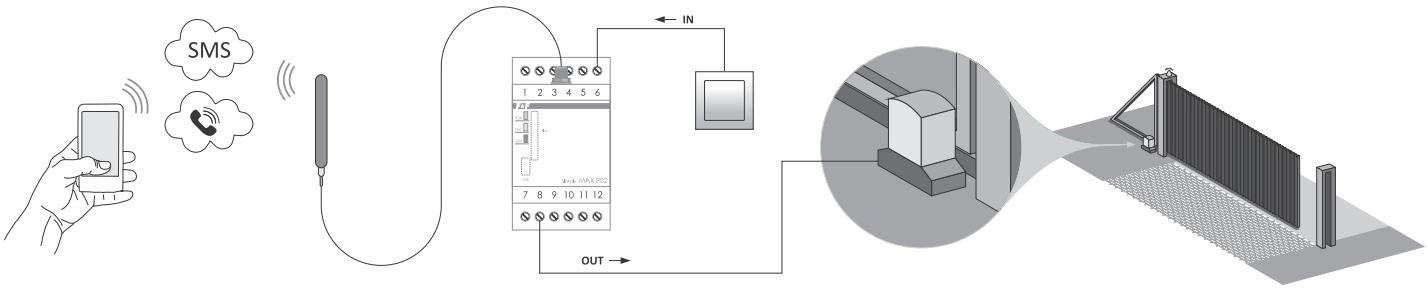
Le relais MAX P02 avec communication GSM intégrée, est utilisé pour ouvrir à distance les dispositifs motorisés suivants : portails, portes de garages, barrières et portillons via un téléphone portable. Il trouve son application partout où les accès sont protégés et avec un grand nombre d'utilisateurs autorisés d'accès, par ex.: lotissements surveillés, garages, parkings publics et d'entreprise, etc. Il élimine les télécommandes radio traditionnelles et les coûts de leur achat pour un grand nombre d'utilisateurs.
La fonction CLIP (identification de l'appelant) permet de gérer la sortie par l'appel du numéro de la carte dans le contrôleur. Cet appel est automatiquement rejeté par le contrôleur (sans frais) et si notre numéro se trouve dans la base de données du contrôleur, la sortie sera déclenchée.



alimentation	100÷265 V CA
entrées	
nombre	2
tolérance de tension	160-260 V CA
sorties relais	
nombre	2
type	1×NO
tension nominale	230 V CA
intensité maximale admissible	8 A
ports	SIM, mini USB
consommation	
veille	1,3 W
communication GSM	<3 W
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
température de fonctionnement	-10÷50°C
dimensions	3 modules (52,5 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20
antenne GSM	
connecteur	SMA
dimensions d'antenne	20×100 mm
longueur	2,5 m
pose	ruban adhésif double face

Fonctionnement

Le relais peut fonctionner avec le réseau de la téléphonie mobile GSM 900/1800 de tout opérateur en Pologne (pas de SIM-lock). Pour faire des appels et réaliser les fonctions demandées, il doit avoir une carte SIM active. Le relais dispose de 2 contacts contrôlables indépendants et des entrées avec des fonctions assignées :
OUT1/IN1 : La sortie par laquelle les impulsions sont transmises au contrôleur du portail ou au verrou du portillon. Le temps d'impulsion (fermeture de contact) est défini par l'utilisateur. Cette opération est gratuite. Il suffit de lancer un appel standard au numéro du relais qui identifie le numéro de l'appelant et rejette automatiquement l'appel, tout en activant les sorties (fonction CLIP). En plus, il est possible de configurer la sortie à l'aide des boutons de commande connectés à l'entrée IN1. Il est possible de sélectionner une des deux options de fermeture : manuel ou automatique. En mode automatique, après l'activation de la sortie par l'utilisateur, le relais la réactive après un certain temps pour fermer le portail.
OUT2/IN2 : Fonctions analogues au relais de type MAX P01.
Les numéros de téléphone des utilisateurs, les temps d'impulsion et de fermeture automatique et les paramètres de configuration de la sortie OUT2/IN2 sont préréglés via le logiciel de configuration sur PC ou via les commandes SMS. Connexion avec un relais par câble USB.



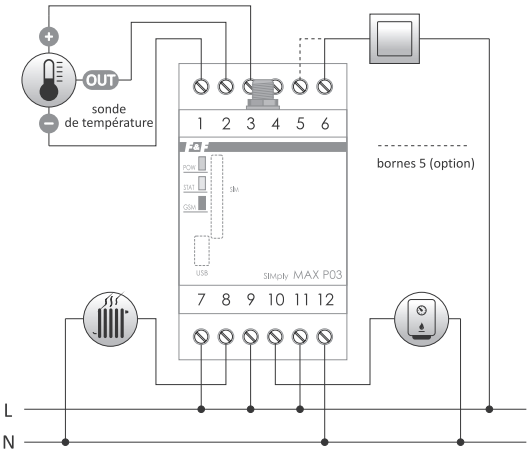
Fonctions

- La commande n'implique aucun coût pour l'utilisateur grâce à la fonction CLIP (identification de l'appelant) ;
- 2 sorties de relais parallèles ;
- Possibilité de prérégler des temporisations différentes pour chaque sortie (par ex. commande simultanée du portail et du portillon) ;
- 2 entrées d'impulsions permettant d'activer manuellement les sorties à l'aide des boutons poussoirs externes connectés ;
- Fonction de fermeture automatique après une temporisation préréglée ;
- Autorisation de 500 numéros des utilisateurs ;
- Logiciel de configuration pour PC ;
- Possibilité de gérer à distance la liste des utilisateurs (en ajoutant ou supprimant), par commande SMS ;
- Fonction d'administrateur ADMIN – rétablissement des paramètres d'usine et déblocage de l'accès en cas d'oubli du mot de passe.

SIMply MAX P03 avec fonction de réglage de la température+ marche/arrêt/alarme

Fonctionnalités

Le relais MAX P03 avec communication GSM intégrée sert de régulateur bistable (tout ou rien) de température avec la possibilité de gérer à distance la température, via un téléphone mobile. Permet de réaliser les fonctions de signalisation de tout dépassement de température et les commandes ON/OFF à l'aide d'un périphérique connecté. Les numéros de téléphone des utilisateurs, les températures, les alarmes et d'autres fonctions sont programmés à l'aide d'un logiciel de configuration sur PC. Connexion avec un relais par câble USB.



alimentation	100÷265 V CA
entrées	
nombre	1
tolérance de tension	160-260 V CA
sorties relais	
nombre	2
type	1×NO
tension nominale	230 V CA
intensité maximale admissible	<8 A
type de capteur de température	DS1820
sonde de température	RT4
plage de température	+30÷65°C
hystérésis (réglable)	0÷10°C
précision de réglage	0,1°C
précision de mesure	0,5°C
ports	SIM
consommation	
veille	1,3 W
communication GSM	<3 W
raccordement	bornes à vis 1,5 mm²
température de fonctionnement	-10÷50°C
dimensions	3 modules (52 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

antenne GSM

connecteur	SMA
dimensions d'antenne	20×100 mm
longueur du câble	2,5 m
pose	ruban adhésif double face

Fonctions

1. Système
- Définition du mot de passe pour les commandes SMS ;
- Mémoire d'état de la sortie ;
- Relevé de la température actuelle ;
- Contrôle d'état du capteur et remonté des défauts ;
- Fonction d'administrateur ADMIN – rétablissement des paramètres d'usine et déblocage de l'accès en cas d'oubli du mot de passe.

2. Réglage de la température
- Modes de fonctionnement : chauffage ou refroidissement ;
- Possibilité d'activation/désactivation du régulateur (ON/OFF).

3. Alarme de température
- Alarme de dépassement de la température maxi et mini ;
- Notifications envoyées sur 5 numéros de téléphone ;
- Possibilité d'activer/désactiver la fonction d'alarme (ON/OFF) ;
- Option du deuxième SMS envoyé en cas de température maintenue au-dessus du seuil pendant un nombre de minutes supérieur à la consigne.

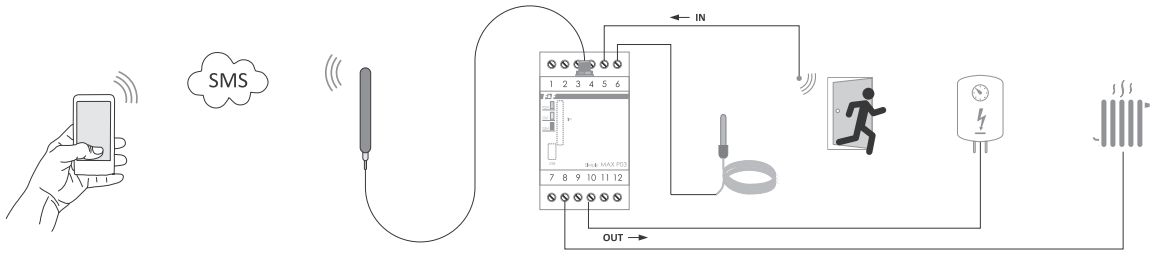
4. Température d'antigel
- Possibilité d'activer/désactiver la fonction d'antigel (ON/OFF) ;
- La fonction activée fonctionne malgré le réglage de température inactif.

5. Sortie SOR
- Contrôle de sortie - 2 modes de fonctionnement séparés :

  Mode SMS :
  - sortie contrôlée directement via les commandes SMS ;
  - redéfinition du nom de la sortie, par ex. SOR1=lampe ;
  - commande ON/OFF/et enclenchement temporisé de la sortie ;

  Mode ALARM :
  - contact affecté aux alarmes de température - dépassement du seuil force l'action de contact : ON/impulsion ;
  - option ON : contact enclenché au-dessus du seuil d'alarme, déconnexion du contact le retour au-dessous de l'hystérésis ;
  - option d'impulsion : connexion de contact temporisée (nombre de secondes préréglé) après le dépassement du seuil ;
  - options on/impulsion définies indépendamment pour les niveaux d'alarme mini et maxi.

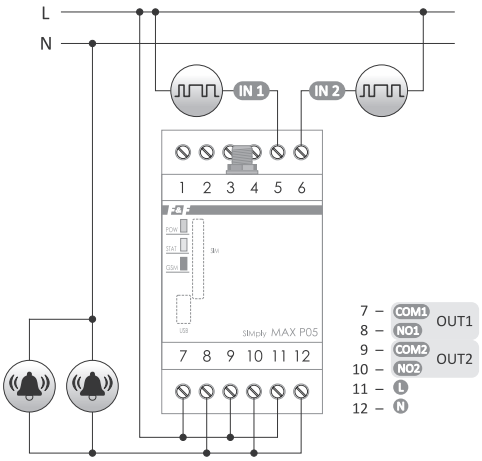
6. Entrée ENT
- Redéfinition du nom de la sortie, par ex. WE1= tumper detect ;
- Choix de l'option de déclenchement d'un SMS : ON - apparition du signal ; OFF - disparition du signal ; ON/OFF - disparition et apparition du signal ;
- Notifications de la réaction de l'entrée sont envoyées sur 5 numéros de téléphone.



SIMply MAX P05 compteur d'impulsions et du temps de fonctionnement+marche/arrêt/alarme

Fonctionnalités

Le relais MAX P05 avec communicateur GSM intégré sert de compteur des impulsions ou de temps du fonctionnement avec la possibilité de gérer à distance l'appareil connecté via un téléphone mobile. Permet de réaliser les simples fonctions de signalisation de tout dépassement du seuil de nombre d'impulsions ou de temps du fonctionnement et les commandes ON/OFF à l'aide d'un périphérique connecté. Les numéros de téléphone des utilisateurs, les options de comptage, les alarmes et d'autres fonctions sont programmés à l'aide d'un logiciel de configuration sur PC. Connexion avec un relais par câble USB.



alimentation	100÷265 V CA
entrées	
nombre	2
tolérance de tension	160-260 V CA
longueur mini de l'impulsion d'entrée	1 sec
sorties relais	
nombre	2
type	1×NO
tension nominale	230 V CA
intensité maximale admissible	<8 A
ports	SIM, mini USB
consommation	
veille	1,3 W
communication GSM	<3 W
raccordement	bornes à vis 1,5 mm²
température de fonctionnement	-10÷50°C
dimensions	3 modules (52 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

antenne GSM

connecteur	SMA
dimensions d'antenne	20×100 mm
longueur du câble	2,5 m
pose	ruban adhésif double face

Fonctions

1. Système

- Mot de passe pour les commandes d'entrée SMS ;
- Mémoire d'état des sorties ;
- Relevé de la valeur actuelle des impulsions et du temps de fonctionnement ;
- Fonction d'administrateur ADMIN – rétablissement des paramètres d'usine et déblocage de l'accès en cas d'oubli du mot de passe.

2. Comptage impulsions/temps de fonctionnement

- Mode de fonctionnement individuel pour chaque entrée : compteur des impulsions/compteur du temps de fonctionnement ;
- Comptage des signaux de haute tension 160 à 260 V CA ;
- Filtres temporels pour les signaux d'entrée ;
- Alarmes SMS pour les seuils préréglés de valeurs des impulsions et de temps de fonctionnement envoyés sur 5 numéros de téléphone maxi.

3. Sortie SOR

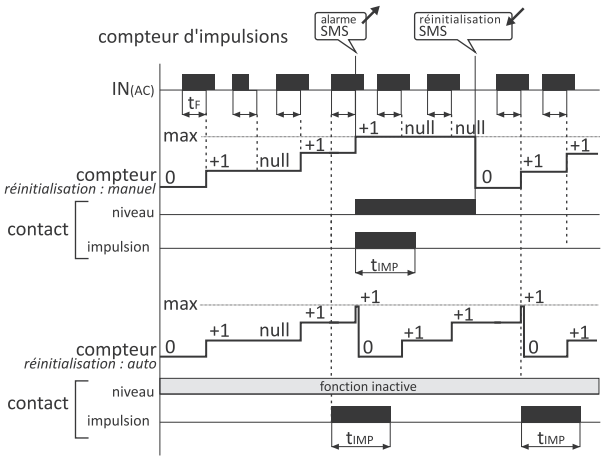
- Contrôle de sortie - 2 modes de fonctionnement séparés :

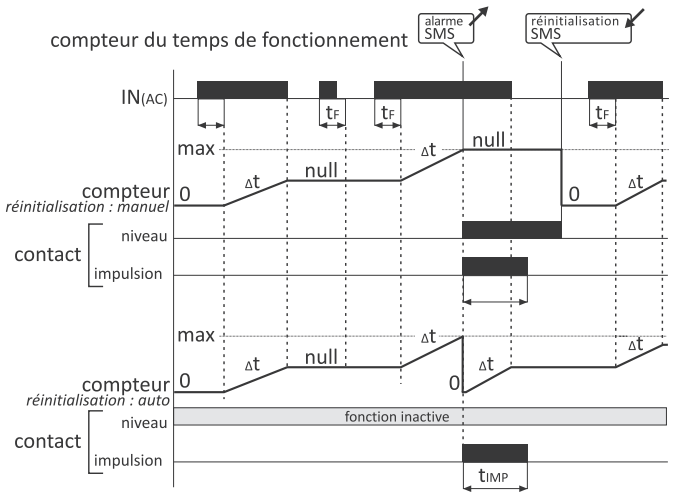
  Mode SMS :
  - sortie contrôlée directement via les commandes SMS ;
  - redéfinition du nom de la sortie, par ex. SOR1=POMPE ;
  - commande ON/OFF/et enclenchement temporisé de la sortie ;

  Mode ALARM :
  - contact affecté aux alarmes de température - dépassement du seuil force l'action du contact : ON/impulsion ;
  - option ON : contact enclenché au-dessus du seuil d'alarme, déconnexion du contact le retour au-dessous de l'hystérésis ;
  - option d'impulsion : connexion de contact temporisée (nombre de secondes préréglé) après le dépassement du seuil ;
  - options on/impulsion définies indépendamment pour les niveaux d'alarme mini et maxi.

4. Entrée ENT

- Redéfinition du nom de la sortie, par ex. WE1= tumper detect ;
- Choix de l'option de déclenchement d'un SMS : ON - apparition du signal ; OFF - disparition du signal ; ON/OFF - disparition et apparition du signal ;
- Notifications de la réaction de l'entrée sont envoyées sur 5 numéros de téléphone.



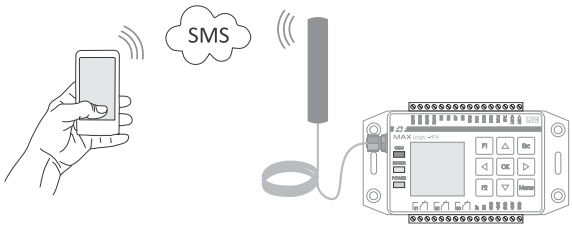


MAX H04 contrôleur programmable avec communication GSM intégrée

Fonctionnalités

MAX H04 est l'un des rares contrôleurs permettant la connexion et l'utilisation sans éléments de programmation. Grâce au programme de configuration spécial **H04 Config**, il peut être utilisé par tous ceux qui ne veulent pas apprendre les langues et les procédures de programmation complexes des API.

Les ressources matérielles, à savoir le nombre des sorties/entrées et les fonctions programmables permettent de connecter un seul contrôleur et d'utiliser toutes les fonctions analogues pour les relais particuliers Simply MAX de série P. Cette solution facilite la gestion du système avec un seul appareil et un seul numéro de téléphone et permet d éliminer le coût de plusieurs cartes SIM. Les entrées analogiques du contrôleur permettent de connecter n'importe quel transducteur de mesure et de contrôler ou surveiller les états mini/maxi de chaque paramètre, non seulement de température, mais également de courant, de tension, de niveaux, de pression, etc.

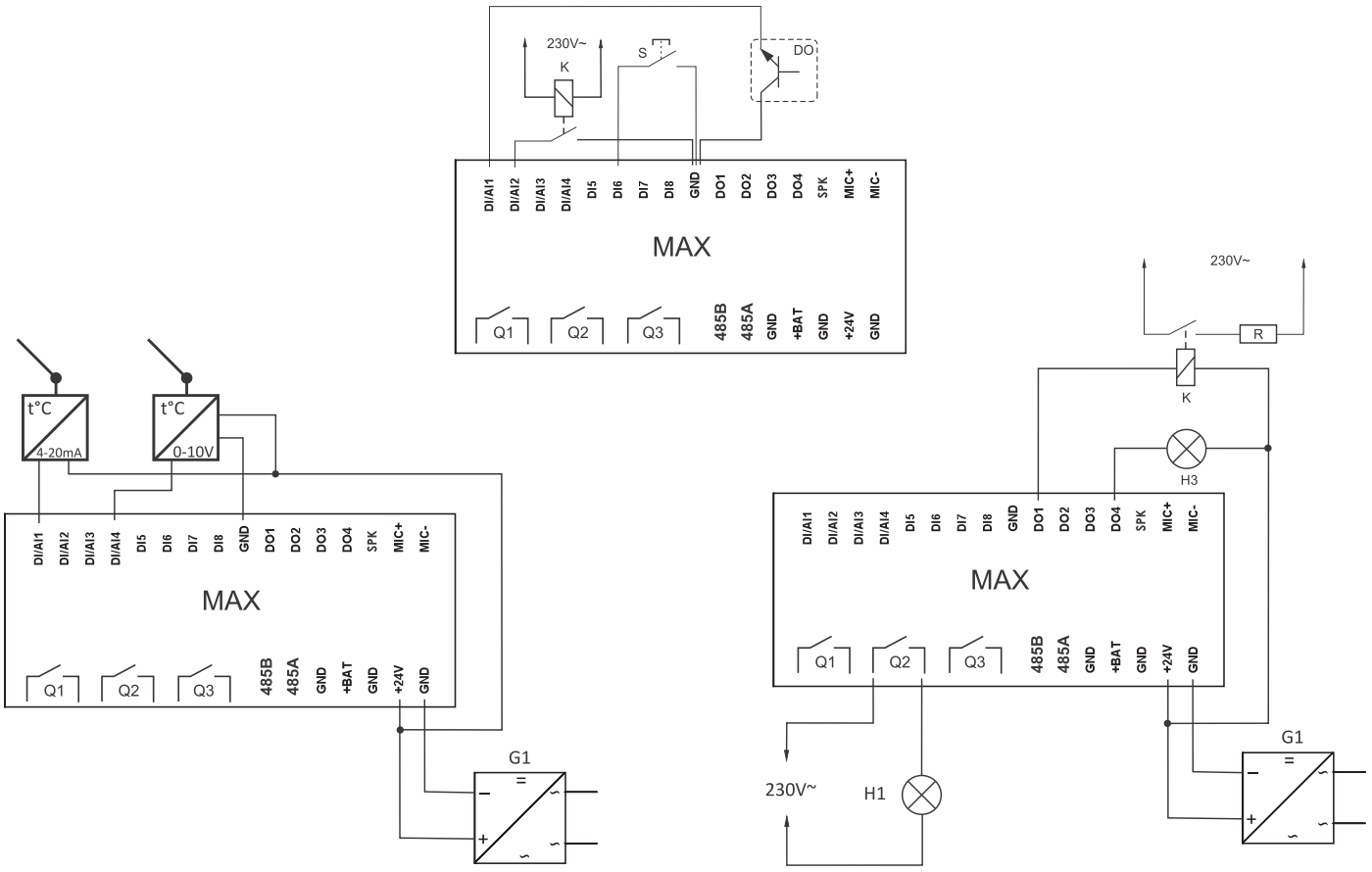


alimentation	9÷30 V CC
entrées numériques	4 (30 V ; 0,2 A)
entrées analogiques/numériques	4 (0/4÷20 mA/0÷10 V)
sortie numériques OC	4 (50 V ; 0,2 A)
sorties relais (triacs)	3 (3 A ; 600 V CA)
ports	SD, microUSB, SIM, RS-485
protocole de communication	Modbus RTU
mémoire interne de l'enregistreur	1,3 MB
raccordement	bornes à vis 1,5 mm²
température de fonctionnement	-10÷50°C
dimensions	110×79×40 mm
pose	par vis au support ou sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

Fonctionnement

Le contrôleur MAX H04 peut fonctionner dans le réseau de la téléphonie mobile GSM 900/1800 de tout opérateur en Pologne (pas de SIM-lock). L'une des exigences de base pour l'utilisation de la communication GSM est la disponibilité d'une infrastructure appropriée. Pour que le contrôleur puisse faire des appels et réaliser les fonctions demandées, il doit avoir une carte SIM active, permettant d'effectuer des communications auprès de l'opérateur de son choix.

Schéma de connexion



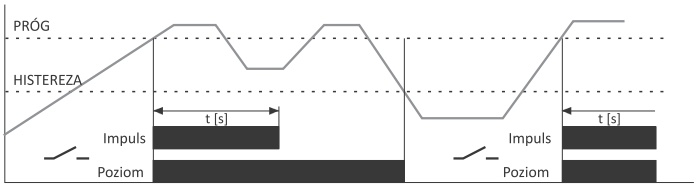
H04 Config logiciel de configuration pour PC

Fonctionnalités

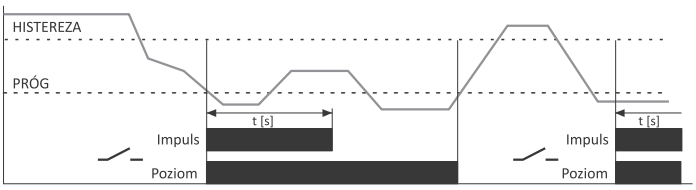
Configuration simple et facile des fonctions du contrôleur avec le logiciel H04 Config.
Définition des téléphones, réglage des seuils d'alarme, mise à l'échelle des entrées analogiques, synchronisation du temps, etc.

Fonctions

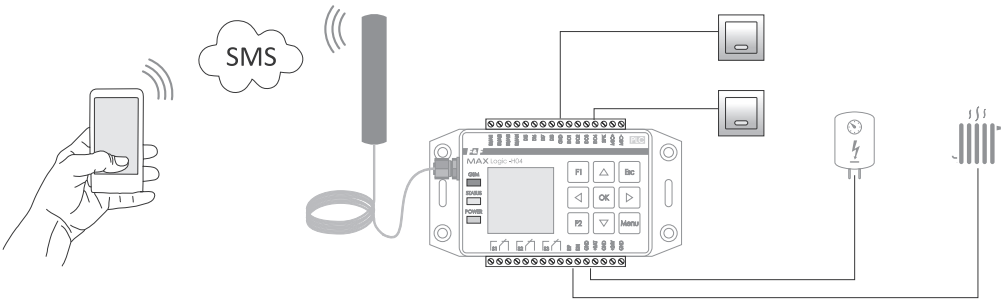
- Gestion des sorties via les commandes SMS ;
- Réglage bistable (tout ou rien) de type CHAUFFAGE/REFROIDISSEMENT (basé sur la définition de l'échelle de l'entrée analogique, du seuil et de sa sortie qui lui est assignée) ;
- Choix des options de la réaction et du déclenchement des alarmes (état haut « 1 » ou état bas « 0 ») ;
- Demande de l'état des entrées ou des sorties avec les commandes SMS ;
- Alarmes SMS/VOICE de la réaction des entrées ;
- Alarmes SMS/VOICE du dépassement de la valeur mesurée, par ex. le dépassement de la température ;
- Définition du contenu des alarmes SMS (jusqu'à 160 caractères) ;
- Répétition des alarmes SMS lorsque le seuil d'alarme est dépassé en continu ;
- Commande de la sortie en fonction de l'entrée affectée :
  - option NIVEAU – projection d'état (ENT 1 -> SOR 1, ENT 0 -> SOR 0) ;



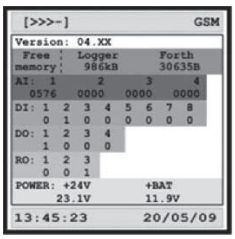
- option IMPULSION – connexion temporisée de la sortie pour le temps préréglé, après la réaction de l'entrée ;

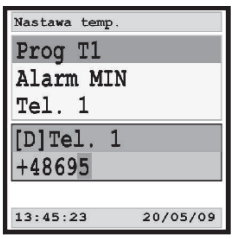


- Print screen de l'écran LCD (états et valeurs) ;
- Menu utilisateur pour les consignes des seuils d'alarme et de réglage, des numéros de téléphone, des options de commande, etc.
- Contrôle de la sortie sélectionnée en fonction CLIP (identification de l'appelant) et d'horloge astronomique.



Logiciel de configuration





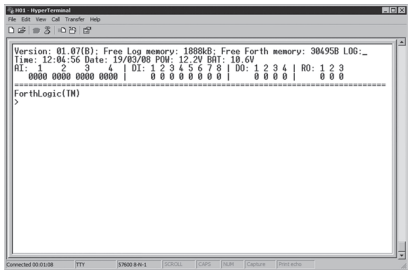
H04 programmes de soutien

Outils de programmation

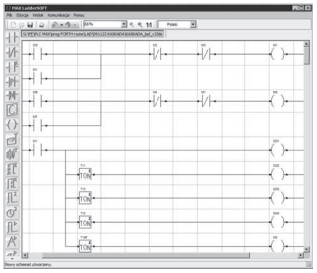
Système d'exploitation du matériel et de logiciel « forth system » est destiné à réaliser les tâches et l'interprétation du programme en langage ForthLogic Le modèle de calcul du langage ForthLogic est composé des piles, des variables globales, d'un dictionnaire, d'un tampon d'entrée et d'un tampon de sortie. Le langage ForthLogic permet de décrire les processus parallèles et fonctionne dans un environnement multitâche.
L'environnement interactif de programmation et de développement d'applications pour les automates MAX en langage ForthLogic est composé du logiciel de traitement de texte **Notepad++**, du programme de terminal **PuTTY** et du programme **ForthLogic Programmer** assurant l'intercommunication entre le PC et l'automate MAX.
L'environnement concerné permet de créer des scripts dans ForthLogic, de programmer les automates MAX et de communiquer avec l'automate en mode terminal.
Le programme **MAXLadderSOFT** permet de convertir facilement le schéma de communication en langage de programmation de l'automate.
Le programme permet de :

- créer et éditer les applications à l'aide du langage des diagrammes en échelle [LAD] ;
- valider la conception schématique ;
- assurer la communication directe entre l'automate et l'ordinateur ;
- télécharger l'application dans la mémoire de l'automate.

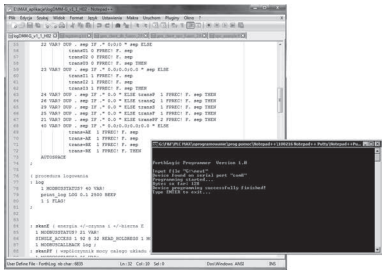
Le travail direct avec le système de l'automate est appelé **le mode de dialogue**.
Il existe 2 types de dialogues : de terminal et à distance.
Le mode terminal concerne le travail avec le programme de type **Hiperterminal** (connexion MAX-PC via un câble USB). Le mode terminal est principalement utilisé dans l'apprentissage de la programmation, la réalisation des tâches de programmation ou la résolution de problèmes liés à l'automate.
Le mode à distance (uniquement pour les automates avec module GSM) est le travail de l'automate avec le téléphone via les messages SMS. Dans ce mode, l'écran du téléphone remplit des fonctions similaires à celles de la fenêtre du terminal sur l'écran de l'ordinateur. Le mode à distance est utilisé pour le contrôle à distance des appareils connectés à l'automate.
Le programme de maintenance **MAX Tool** permet de définir les paramètres opérationnels de l'automate et de télécharger le firmware et les applications de Forth, d'ouvrir les extensions et d'assurer la communication directe dans le mode terminal simplifié.



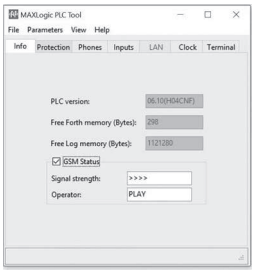
HyperTerminal



MaxLadder Soft



Notepad++Putty+Forthlogic Programmer



Max Tool

Section IV

Portiers vidéo, platines de rue, boîtes à lettres

Chapitre 14
Moniteurs des portiers vidéo 100

Chapitre 15
Platines de rue et accessoires 105

Chapitre 16
Boîtes à lettres 111

Moniteurs des portiers vidéo

Produit	Moniteur mains libres	Écran tactile	Écran avec rétroéclairage	Matrice LCD	Diagonale d'écran	Résolution d'écran	Menu à l'écran	Réglage des paramètres (luminosité, couleur, contraste)	Câblage à 4 fils	Interphone	Commande de la gâche électrique/verrou	Commande du portail motorisé	Dispositif d'alimentation électrique 14,5 V CC pour rail DIN (dans le kit)	Gestion des platines de rue + gestion des caméras CCTV	Enregistrement de photos	Enregistrement des vidéos	Éléments de l'écran en aluminium	Éléments de l'écran en verre	Éléments de l'écran en plastique	Dimensions (mm) l×H×P	Fonctions supplémentaires
MK-12B MK-12W	•	•	•	•	7"	1280×600	•	•	•	•	•	•	•	2+0 ou 1+1	•	–	–	–	•	208×150×22	extension de 3 moniteurs ou uniphones MU supplémentaires, mémoire intégrée pour stockage de 100 photos
MK-11B MK-11W	•	–	–	•	7"	800×600	–	•	•	•	•	–	•	2+0 ou 1+1	–	–	–	–	•	245×159×18,5	visualisation avec possibilité d'allumer le son et d'ouvrir le portillon, extension avec 3 moniteurs ou uniphones MU supplémentaires, boutons mécaniques
MK-10EX[1] MK-10EXH[1 2]	•	•	•	•	7"	720p	•	•[4]	•	•	•	•	•	2+2 ou 1+3	•	•	•	•	•	226×151×23	carte micro SD de 4 Go, connexion de détecteurs d'alarme des caméras, réglage de 3 modes de volume, 11 mélodies au choix pour chaque entrée individuellement, visualisation avec possibilité d'allumer le son et d'ouvrir le portillon, extension avec 3 moniteurs supplémentaires, temporisation d'ouverture de la gâche électrique réglable 1÷99s
MK-10FSD[1] MK-10FSDH[1 2]	•	•	•	•	7"	720p	•	•[4]	•	•	•	•	•	2+2 ou 1+3	•	•	•	–	•	245×165×20	carte micro SD de 4 Go, connexion de détecteurs d'alarme des caméras, réglage de 3 modes de volume, 11 mélodies au choix pour chaque entrée individuellement, visualisation avec possibilité d'allumer le son et d'ouvrir le portillon, extension avec 3 moniteurs
MK-10K[1]	•	•	•	•	4"	480×320	•	•[4]	•	–	•	•	•	2+2 ou 1+3	•	•	–	–	•	117×168×20	carte micro SD de 4 Go, connexion de détecteurs d'alarme des caméras, réglage de 3 modes de volume, 11 mélodies au choix pour chaque entrée individuellement, visualisation avec possibilité d'allumer le son et d'ouvrir le portillon, extension avec 3 moniteurs supplémentaires, temporisation d'ouverture de la gâche électrique réglable 1÷99s
MK-08B	•	•	•	•	7"	640×480	•	•	•	•	•	•	•	2+0 ou 1+1	•	–	–	–	•	241×161×23	visualisation avec possibilité d'allumer le son et d'ouvrir le portillon, extension de 3 moniteurs ou uniphones MU supplémentaires, mémoire intégrée pour stockage de 100 photos, noir ou blanc
MK-08F	•	•	–	•	7"	640×480	•	•	•	•	•	•	•	2+0 ou 1+1	•	–	–	–	•	241×161×23	visualisation avec possibilité d'allumer le son et d'ouvrir le portillon, extension de 3 moniteurs ou uniphones MU supplémentaires, mémoire intégrée pour stockage de 100 photos
MK-06B	•[3]	•	•	•	7"	640×480	•	•	•	•	•	•	•	2+0 ou 1+1	–	–	–	–	•	282×135×23	visualisation avec possibilité d'allumer le son et d'ouvrir le portillon, extension avec 3 moniteurs ou uniphones MU
MK-06WF	•[3]	•	–	•	7"	640×480	•	•	•	•	•	•	•	2+0 ou 1+1	•	–	–	–	•	282×135×23	visualisation avec possibilité d'allumer le son et d'ouvrir le portillon, extension de 3 moniteurs ou uniphones MU supplémentaires, mémoire intégrée pour stockage de 100 photos
MK-04B MK-04W	•	–	–	•	7"	640×480	–	•	•	–	•	•	•	2+0 ou 1+1	–	–	–	–	•	254×160×18	extension avec 3 moniteurs supplémentaires ou uniphones MU, boutons physiques, noir ou blanc
MK-03 MK-03W	•	•	–	•	7"	640×480	•	•	•	•	•	•	•	2+0 ou 1+1	–	–	–	–	•	241×161×23	visualisation avec possibilité d'allumer le son et d'ouvrir le portillon, extension avec 3 moniteurs ou uniphones MU

Légende :
[1] La série MK-10 n'est pas compatible avec les autres moniteurs
[2] Les moniteurs lisent le signal AHD
[3] Avec combiné supplémentaire
[4] Séparément pour chaque caméra

MK-12B/MK-12W

- Moniteur mains libres
- Écran tactile panoramique TFT LCD 7" 1280×600
- Gestion de 2 platines de rue (ou 1 platine 1 caméra CCTV)
- La fonction d'interphone permet la communication vocale entre les appareils internes
- Panneau de commande tactile avec rétroéclairage (couleur de rétroéclairage - bleu)
- Commande de la gâche électrique et du portail motorisé
- Couleur du boîtier : noir ou blanc
- Régulation des paramètres du moniteur (volume de la sonnerie, volume de l'appel, luminosité et couleur)
- Possibilité d'extension de 3 moniteurs ou uniphones supplémentaires au choix (sauf la série MK-10)
- Affichage avec la possibilité d'allumer le son et d'ouvrir le portillon
- Câblage : 4 + 2 pour la gâche électrique + 2 pour le portail
- Alimentation : 14,5 V CC
- Dispositif d'alimentation électrique pour rail DIN dans le kit
- Dimensions : 208×150×22 mm

MK-11B/MK-11W

- Moniteur mains libres
- Écran couleur tactile panoramique TFT LCD 7" 640×480
- Gestion de 2 platines de rue (ou 1 platine 1 caméra CCTV)
- Commande de la gâche électrique
- Affichage avec la possibilité d'allumer le son et d'ouvrir le portillon
- Possibilité d'extension de 3 moniteurs ou uniphones supplémentaires au choix (sauf la série MK-10)
- Régulation des paramètres du moniteur (volume de la sonnerie, luminosité et couleur)
- Alimentation : 14,5 V CC
- Dispositif d'alimentation électrique pour rail DIN dans le kit
- Couleur du boîtier :
  MK-11B – noir
  MK-11W – blanc
- Câblage : 4+2 pour la gâche électrique
- Dimensions : 245×159×18,5 mm

MK-10EXH[1]

- Moniteur mains libres
- Écran couleur tactile panoramique LCD HD 7" 1280×720
- Menu à l'écran en 10 langues (polonais, anglais, ukrainien, russe, français, tchèque, slovaque, espagnol, japonais, chinois)
- Affichage avec la possibilité d'allumer le son et d'ouvrir le portillon sans appel extérieur
- Gestion de 2 platines de rue et 2 caméras CCTV (mode CVBS et AHD au choix)
- Détection de mouvement assurée directement des caméras
- Commande de la gâche électrique et du portail motorisé
- Fonction d'enregistrement photo/vidéo (micro carte SD 16 Go incluse)
- Réglage des paramètres d'image pour chacune des caméras
- Possibilité de régler 3 niveaux de volume dans la journée
- Temporisation d'ouverture de la gâche électrique réglable 1÷99s
- 12 mélodies au choix pour chaque entrée séparément.
- Interphone adressé - connexion au moniteur sélectionné
- Fonction de cadre numérique
- Lecteur de musique et de film
- Câblage : 4 + 2 pour la gâche électrique + 2 pour le portail
- Alimentation : 14,5 V CC
- Dispositif d'alimentation électrique pour rail DIN dans le kit
- Dimensions : 226×151×23 mm
- Matériau : Aluminium brossé/verre/matière plastique
- Possibilité d'extension de 3 moniteurs supplémentaires de la même série (MK-10)

[1] La série MK-10 n'est pas compatible avec les autres moniteurs

MK-10FSDH[1] [2]

- Moniteur mains libres
- Écran couleur panoramique LCD HD 7” 720p
- Menu à l'écran en 10 langues : polonais, anglais, ukrainien, russe, français, tchèque, slovaque, espagnol, japonais, chinois
- Panneau de commande tactile avec rétroéclairage (lumière blanche)
- Affichage avec la possibilité d’allumer le son et d’ouvrir le portillon sans appel extérieur
- Gestion de 2 platines de rue et 2 caméras CCTV (mode CVBS et AHD au choix)
- Détection de mouvement assurée directement des caméras
- Commande de la gâche électrique et du portail motorisé.
- Fonction d’enregistrement photo/vidéo (micro carte SD 16 Go n’est pas incluse)
- Réglage des paramètres d'image pour chacune des caméras
- Possibilité de régler 3 niveaux de volume dans la journée
- Temporisation d’ouverture de la gâche électrique réglable 1÷99s
- 12 mélodies au choix pour chaque entrée séparément
- Interphone adressé - connexion au moniteur sélectionné
- Fonction de cadre numérique
- Lecteur de musique et de film
- Câblage : 4 + 2 pour la gâche électrique + 2 pour le portail
- Alimentation : 14,5 V CC
- Dispositif d’alimentation électrique pour rail DIN dans le kit
- Dimensions : 245×165×20 mm
- Matériau : Aluminium brossé/verre/matière plastique
- Possibilité d’extension de 3 moniteurs supplémentaires de la même série (MK-10)

MK-10K[1]

- Moniteur mains libres
- Écran couleur LCD 4"(affichage à l'écran)
- Affichage avec la possibilité d’allumer le son et d’ouvrir le portillon sans appel extérieur
- Gestion de 2 platines de rue et 2 caméras CCTV
(analog)
- Détection de mouvement assurée directement des caméras
- Commande de la gâche électrique et du portail motorisé
- Fonction d’enregistrement photo/vidéo (micro carte SD 16 Go incluse)
- Réglage des paramètres d'image pour chacune des caméras
- Possibilité de régler 3 niveaux de volume dans la journée
- Temporisation d’ouverture de la gâche électrique réglable 1÷99s
- 12 mélodies au choix pour chaque entrée séparément
- Fonction de cadre numérique
- Câblage : 4+2 pour la gâche électrique +2 pour le portail
- Alimentation : 14,5 V CC
- Dispositif d’alimentation électrique pour rail DIN dans le kit
- Dimensions : 226×151×23 mm
- Matériau : verre/plastique
- Possibilité d’extension de 3 moniteurs supplémentaires de la même série (MK-10)

MK-08B

- Moniteur mains libres
- Écran couleur tactile panoramique TFT LCD 7" 640×480
- Mémoire intégrée de la capacité de 100 images
- Gestion de 2 platines de rue
(ou 1 platine 1 caméra CCTV)
- La fonction d’interphone permet la communication vocale entre les appareils internes
- Panneau de commande tactile avec rétroéclairage (couleur de rétroéclairage - bleu)
- Commande de la gâche électrique et du portail motorisé
- Couleur du boîtier : noir
- Régulation des paramètres du moniteur (volume de la sonnerie, volume de l'appel, luminosité et couleur)
- Menu à l'écran en 8 langues: polonais, anglais, allemand, français, espagnol, italien, chinois, russe
- Possibilité d’extension de 3 moniteurs ou uniphones supplémentaires au choix (sauf la série MK-10)
- Affichage avec la possibilité d’allumer le son et d’ouvrir le portillon
- Câblage : 4+2 pour la gâche électrique +2 pour le portail
- Alimentation : 14,5 V CC
- Dispositif d’alimentation électrique pour rail DIN dans le kit
- Dimensions : 241×161×23 mm

[1] La série MK-10 n’est pas compatible avec les autres moniteurs
[2] Les moniteurs lisent le signal AHD

MK-08F

- Moniteur mains libres
- Écran couleur tactile panoramique TFT LCD 7" 640×480
- Mémoire intégrée de la capacité de 100 images
- Gestion de 2 platines de rue (ou 1 platine + 1 caméra CCTV)
- La fonction d'interphone permet la communication vocale entre les appareils internes
- Panneau de commande tactile avec rétroéclairage (couleur de rétroéclairage - bleu)
- Commande de la gâche électrique et du portail motorisé
- Couleur du boîtier: blanc
- Régulation des paramètres du moniteur (volume de la sonnerie, volume de l'appel, luminosité et couleur)
- Menu à l'écran en 8 langues: polonais, anglais, allemand, français, espagnol, italien, chinois, russe
- Possibilité d'extension de 3 moniteurs ou uniphones supplémentaires au choix (sauf la série MK-10)
- Affichage avec la possibilité d'allumer le son et d'ouvrir le portillon
- Câblage : 4 + 2 pour la gâche électrique + 2 pour le portail
- Alimentation : 14,5 V CC
- Dispositif d'alimentation électrique pour rail DIN dans le kit
- Dimensions : 241×161×23 mm

MK-06B

- Moniteur mains libres avec un combiné supplémentaire
- Écran couleur tactile panoramique TFT LCD 7" 640×480
- Gestion de 2 platines de rue (ou 1 platine + 1 caméra CCTV)
- La fonction d'interphone permet la communication vocale entre les appareils internes
- Panneau de commande tactile avec rétroéclairage (couleur de rétroéclairage - bleu)
- Commande de la gâche électrique et du portail motorisé
- Couleur du boîtier : noir
- Régulation des paramètres du moniteur (volume de la sonnerie, volume de l'appel, luminosité et couleur)
- Affichage avec la possibilité d'allumer le son et d'ouvrir le portillon
- Câblage : 4 + 2 pour la gâche électrique + 2 pour le portail
- Possibilité d'extension de 3 moniteurs ou uniphones supplémentaires (sauf les moniteurs de la série MK-10)
- Alimentation : 14,5 V CC
- Dispositif d'alimentation électrique pour rail DIN dans le kit
- Dimensions : 282×135×23 mm

MK-06WF

- Moniteur mains libres avec un combiné supplémentaire
- Écran couleur tactile panoramique TFT LCD 7" 640×480
- mémoire de 100 images (enregistrement sur le disque interne flash)
- Gestion de 2 platines de rue (ou 1 platine 1 caméra CCTV)
- La fonction d'interphone permet la communication vocale entre les appareils internes
- Panneau de commande tactile avec rétroéclairage (couleur de rétroéclairage - bleu)
- Commande de la gâche électrique et du portail motorisé
- Couleur du boîtier: blanc
- Régulation des paramètres du moniteur (volume de la sonnerie, volume de l'appel, luminosité et couleur)
- Menu à l'écran en 8 langues: polonais, anglais, allemand, français, espagnol, italien, chinois, russe
- Affichage avec la possibilité d'allumer le son et d'ouvrir le portillon
- Installation : 4 + 2 pour la gâche électrique + 2 pour le portail
- Possibilité d'extension de 3 moniteurs ou uniphones supplémentaires (sauf les moniteurs de la série MK-10)
- Alimentation : 14,5 V CC
- Dispositif d'alimentation électrique pour rail DIN dans le kit
- Dimensions : 282×135×23 mm

MK-04B noir/MK-04W blanc

précédemment MK-01 /MK-02

- Moniteur mains libres
- Écran couleur tactile panoramique TFT LCD 7" 640×480 ;
- Gestion de 2 platines de rue (ou 1 platine + 1 caméra CCTV)
- Commande de la gâche électrique et du portail motorisé
- Possibilité d'extension de 3 moniteurs ou uniphones supplémentaires au choix (sauf la série MK-10)
- Régulation des paramètres du moniteur (volume de la sonnerie, luminosité et couleur)
- Couleur du boîtier :
  MK-04B – noir
  MK-04W – blanc
- Boutons physiques
- Câblage : 4 + 2 pour la gâche électrique + 2 pour le portail
- Alimentation : 14,5 V CC
- Dispositif d'alimentation électrique pour rail DIN dans le kit
- Dimensions : 245×160×18 mm

MK-03 noir/MK-03W blanc

- Moniteur mains libres
- Écran couleur tactile panoramique TFT LCD 7" 640×480
- Panneau de commande tactile avec rétroéclairage (couleur de rétroéclairage - bleu)
- Gestion de 2 platines de rue (ou 1 platine + 1 caméra CCTV)
- Commande de la gâche électrique et du portail motorisé ;
- Possibilité d'extension de 3 moniteurs ou uniphones supplémentaires au choix (sauf les moniteurs de la série MK-10) ;
- interphone et renvoi d'appel
- Régulation des paramètres du moniteur (volume de la sonnerie, volume de l'appel, luminosité et couleur)
- Couleur du boîtier :
  MK-03 – noir
  MK-03W – blanc
- Affichage avec la possibilité d'allumer le son et d'ouvrir le portillon
- Alimentation : 14,5 V CC
- Dispositif d'alimentation électrique pour rail DIN dans le kit
- Installation : 4 + 2 pour la gâche électrique + 2 pour le portail
- Dimensions : 241×161×23 mm

Platines de rue et accessoires

Produit	...-platine de rue d'abonné	Capteur d'image	Résolution (TVL)	Objectif (mm)	Angle de vision de l'objectif	Réglage de l'objectif	Éclairage, nombre de LED LED IR (infrarouge)	Câblage à 4 fils	Alimentation	Montage encastré	Montage en saillie	Anti-vandalisme	Boîtier aluminium	Dimensions de la platine de rue (mm) [l×H×P]	Dimensions de la cassette d'encastrement (mm) [l×H×P]	Fonctions supplémentaires
KK-20DA	1	⅓"	800	1,8	110°	–	5	●	●[2]	●	●	●	●	84×150×36	78×142×31	lecteur de carte intégré et clavier à code ; bouton d'appel lumineux et clavier ; sortie de relais pour gâche électrique (sans tension)
KK-01 KK-01S	1	⅓"	600	3,6	87°	–	4	●	●[1]	–	●	●	●	59×135×39	–	sortie de relais pour gâche électrique (sans tension)
KK-01FP*	1	⅓"	600	3,6	87°	±10°	6	●	●[2]	●	●[5]	●	–	120×250×51	110×240×46	panneau avant en acier inoxydable brossé, lecteur d'empreintes digitales intégré (900 maxi), bouton d'appel et emplacement pour le nom lumineux, sortie de relais pour gâche électrique (sans tension)
KK-02	2	⅓"	600	3,6	87°	–	6	●	●[2]	–	●	●	●	97×130×43	–	boutons d'appel et emplacement pour le nom lumineux, sortie de relais pour gâche électrique (sans tension)
KK-03	1	⅓"	600	3,6	87°	±10°	6	●	●[2]	–	●	●	●	78×185×60	–	clavier à code permettant le contrôle de la gâche électrique par code PIN, boutons lumineux, sortie pour gâche électrique 12 V CC
KK-04 KK-04G	1	⅓"	600	3,6	87°	±10°	8	●	●[1]	●	–	●	–	150×203×55	130×183×50	panneau avant en acier inoxydable brossé, bouton d'appel lumineux, sortie de relais pour gâche électrique (sans tension)
KK-05	1	⅓"	600	3,6	87°	±10°	6	●	●[2]	●	●[5]	●	–	120×250×51	110×240×46	panneau avant en acier inoxydable brossé, clavier à code permettant le contrôle de la gâche électrique par code PIN, bouton et emplacement pour le nom lumineux, sortie de relais pour gâche électrique (sans tension)
KK-05K	1	⅓"	600	3,6	87°	±10°	6	●	●[2]	●	●[5]	●	–	120×250×51	110×240×46	panneau avant en acier inoxydable brossé, le lecteur RFID permet le contrôle de la gâche par badges, bouton d'appel et emplacement pour le nom lumineux, sortie de relais pour gâche électrique (sans tension)
KK-08	2	⅓"	600	3,6	87°	±10°	6	●[3]	●[2]	●	●[5]	●	–	120×250×51	110×240×46	panneau avant en acier inoxydable brossé, clavier à code permettant le contrôle de la gâche électrique par code PIN, bouton et emplacement pour le nom lumineux, sortie de relais pour gâche électrique (sans tension)
KK-08K	2	⅓"	600	3,6	87°	±10°	6	●[3]	●[2]	●	●[5]	●	–	120×250×51	110×240×46	panneau avant en acier inoxydable brossé, le lecteur RFID permet le contrôle de la gâche par badges, bouton d'appel et emplacement pour le nom lumineux, sortie de relais pour gâche électrique (sans tension)
KK-09	4	⅓"	600	3,6	87°	±10°	6	●[4]	●[2]	●	●[5]	●	–	120×250×51	110×240×46	panneau avant en acier inoxydable brossé, bouton et emplacement pour le nom lumineux, sortie de relais pour gâche électrique (sans tension)

Légende :
* télécommande de programmation dans le kit
A – lecteur de carte
D – clavier à code
FP – lecteur d'empreintes
G – graphite
H – émet le signal AHD
K – carte Master incluse pour ajouter et supprimer des utilisateurs
S – argent
[1] Alimentation sur le moniteur
[2] Alimentation 12÷14,5 V CC
[3] Câblage à 2×4 fils
[4] Câblage à 4×4 fils
[5] Installation en sailli possible avec une boîte supplémentaire

KK-01 noir/KK-01S argent

- Platine de rue pour 1 utilisateurs
- Capteur photographique 1/3 couleur
- Angle de vision de l'objectif : environ 87°
- Résolution : 600 lignes
- Objectif : 3,6 mm
- Rétroéclairage : 4 diodes LED IR
- Indice de protection : IP65
- Alimentation : sur le moniteur
- Boîtier : alliage d'aluminium durci
- Montage : en saillie
- Couleur du boîtier: noir/ argent
- Dimensions : 58×135×39 mm

KK-01FP

- Platine de rue pour 1 utilisateurs
- Capteur photographique 1/3 '' couleur
- Angle de vision de l'objectif : environ 87°
- Résolution : 600 lignes
- Objectif : 3,6 mm
- Régulation de l'objectif : verticale et horizontale ±10°
- Rétroéclairage : 6 diodes LED IR (infrarouge)
- Commande de la gâche électrique avec temps d'ouverture réglable
- Bouton d'appel et emplacement pour le nom lumineux (couleur de rétroéclairage : bleu)
- Panneau avant anti vandalisme en inox
- Montage encastré ou en saillie avec couvercle
- Classe d'étanchéité – IP65
- Sortie pour bouton de déverrouillage supplémentaire
- Lecteur d'empreintes digitales capacitif intégré (maxi 900 empreintes)
- Alimentation d'un dispositif auxiliaire 12÷15 V CC
- Dimensions : 120×250×51 mm
- Dimensions de la boîte : 110×240×46 mm
- L'utilisateur reçoit une télécommande nécessaire pour la programmation

KK-02

- Platine de rue pour 2 utilisateurs
- Capteur photographique 1/3"couleur
- Angle de vision de l'objectif : environ 87°
- Objectif : 3,6 mm
- Résolution : 600 lignes
- Rétroéclairage : 6 diodes LED IR
- Indice de protection IP65
- Alimentation : sur le moniteur
- Boîtier : alliage d'aluminium durci
- Montage : en saillie
- Bouton d'appel et emplacements pour les noms lumineux (couleur de rétroéclairage : bleu)
- Dimensions : 97×130×43 mm

KK-03

- Platine de rue pour 1 utilisateurs
- Capteur photographique 1/3"couleur
- Angle de vision de l'objectif : environ 87°
- Résolution : 600 lignes
- Objectif : 3,6 mm
- Serrure à code intégrée
- Régulation de l'objectif : verticale et horizontale ±10°
- Rétroéclairage : 6 diodes LED IR (infrarouge)
- Boîtier : alliage d'aluminium durci
- Clavier lumineux
- Montage : en saillie
- Sortie d'alimentation pour gâche électrique 12 V CC
- Commande de la gâche électrique avec temps d'ouverture réglable 1÷99 s
- Dimensions : 78×185×60 mm
- Possibilité de connecter un commutateur de sortie supplémentaire
- Indice de protection IP65

KK-04 inox/KK-04G graphite

- Platine de rue simple avec une caméra
- Capteur photographique 1/3" couleur
- Angle de vision de l'objectif : environ 87°
- Résolution : 600 lignes
- Objectif : 3,6 mm
- Régulation de l'objectif : verticale et horizontale ±10°
- Rétroéclairage : 8 diodes LED IR (infrarouge)
- Bouton d'appel lumineux (couleur de rétroéclairage – bleu)
- Panneau avant anti vandalisme en inox
- Montage encastré (aucun montage en saillie possible)
- Alimentation sur le moniteur
- Classe d'étanchéité : IP65
- Dimensions : 150×203×55 mm
- Dimensions de la boîte : 130×183×50 mm

KK-05

- Platine de rue pour 1 utilisateurs
- Capteur photographique CCD couleur
- Angle de vision de l'objectif : environ 87°
- Résolution : 600 lignes
- Objectif : 3,6 mm
- Régulation de l'objectif : verticale et horizontale ±10°
- Rétroéclairage : 6 diodes LED IR (infrarouge) Commande de la gâche électrique avec temps d'ouverture réglable 1÷99 s
- Sortie pour bouton de déverrouillage supplémentaire
- Bouton d'appel et emplacement pour le nom lumineux
- Panneau avant anti vandalisme en inox
- Montage encastré ou en saillie avec couvercle ;
- Serrure à code intégrée permettant l'ouverture par code PIN.
- Sortie pour bouton de déverrouillage supplémentaire.
- Sortie pour minuterie
- Classe d'étanchéité IP65
- Alimentation d'un dispositif auxiliaire 12÷15 V CC
- Dimensions : 120×250×51 mm
- Dimensions de la boîte : 110×240×46 mm

KK-05K

- Platine de rue pour 1 utilisateurs
- Capteur photographique CCD couleur
- Angle de vision de l'objectif : environ 87°
- Résolution : 600 lignes
- Objectif : 3,6 mm
- Régulation de l'objectif : verticale et horizontale ±10°
- Rétroéclairage : 6 diodes LED IR (infrarouge
- Commande de la gâche électrique avec temps d'ouverture réglable 1÷99 s
- Sortie pour bouton de déverrouillage supplémentaire
- Bouton d'appel et emplacement pour le nom lumineux
- Panneau avant anti vandalisme en inox
- Montage encastré ou en saillie avec couvercle
- Lecteur RFID intégré : Unique 125 kHz
- Capacité du lecteur: 1000 cartes maxi
- La station est fournie avec la carte MASTER permettant d'ajouter des cartes par l'utilisateur
- Alimentation d'un dispositif auxiliaire 12÷15 V CC
- Dimensions : 120×250×51 mm
- Dimensions de la boîte : 110×240×46 mm
- Télécommande de programmation (non incluse)

KK-08

- Platine de rue pour 2 utilisateurs
- Capteur photographique CCD couleur
- Angle de vision de l'objectif : environ 87°
- Résolution : 600 lignes
- Objectif : 3,6 mm
- Régulation de l'objectif : verticale et horizontale ±10°
- Rétroéclairage : 6 diodes LED IR (infrarouge)
- Commande de la gâche électrique avec temps d'ouverture réglable 1÷99 s
- Sortie pour bouton de déverrouillage supplémentaire
- Bouton d'appel et emplacement pour le nom lumineux
- Panneau avant anti vandalisme en inox
- Montage encastré ou en saillie avec couvercle
- Serrure à code intégrée permettant l'ouverture par code PIN
- Sortie pour bouton de déverrouillage supplémentaire
- Sortie pour minuterie
- Classe d'étanchéité IP65
- Alimentation d'un dispositif auxiliaire 12÷15 V CC
- Dimensions : 120×250×51 mm
- Dimensions de la boîte : 110×240×46 mm

KK-08K inox

- Platine de rue pour 2 utilisateurs
- Capteur photographique CCD couleur
- Angle de vision de l'objectif : environ 87°
- Résolution : 600 lignes
- Objectif : 3,6 mm,
- Régulation de l'objectif : verticale et horizontale ±10°
- Rétroéclairage : 6 diodes LED IR (infrarouge)
- Commande de la gâche électrique avec temps d'ouverture réglable 1÷99 s
- Sortie pour bouton de déverrouillage supplémentaire
- Bouton d'appel et emplacement pour le nom lumineux
- Panneau avant anti vandalisme en inox
- Montage encastré ou en saillie avec couvercle ;
- Lecteur RFID intégré : Unique 125 kHz
- Capacité du lecteur: 1000 cartes maxi
- La station est fournie avec la carte MASTER permettant d'ajouter des cartes par l'utilisateur
- Alimentation d'un dispositif auxiliaire 12÷15 V CC
- Dimensions : 120×250×51 mm
- Dimensions de la boîte : 110×240×46 mm
- Télécommande de programmation (non incluse)

KK-09

- Platine de rue pour 4 utilisateurs
- Capteur photographique 1/3"couleur
- Angle de vision de l'objectif : environ 87°
- Résolution : 600 lignes
- Objectif : 3,6 mm
- Régulation de l'objectif : verticale et horizontale ±10°
- Rétroéclairage : 6 diodes LED IR (infrarouge)
- Bouton d'appel lumineux et emplacement pour les noms (couleur de rétroéclairage - bleu)
- Panneau avant anti vandalisme en inox
- Montage encastré ou en saillie avec couvercle
- Classe d'étanchéité : IP65
- Alimentation d'un dispositif auxiliaire 12÷15 V CC
- Dimensions : 120×250×51 mm
- Dimensions de la boîte : 110×240×46 mm

KK-01-20DA

- Platine de rue pour 1 utilisateurs
- Capteur d'image 1/3"
- résolution de la caméra 800 TVL
- Objectif : 1,8 mm/angle de vision 110°
- Rétroéclairage de nuit – LED IR (infrarouge)
- Serrure à code intégrée : 200 codes maxi
- Lecteur de proximité intégré Unique 125 kHz : 200 badges maxi
- Clavier et bouton de sonnette lumineux
- Protection contre une utilisation non autorisée
- Boîtier : aluminium brossé/ABS
- Alimentation 12÷15 V CC
- Plage de températures de fonctionnement : -25÷50 °C
- Consommation :
  – veille 0,40 W
  – travail 0,95 W
- Classe d'étanchéité : IP65
- 2 badges dans le kit
- Programmation à partir du clavier
- Dimensions : 84×150×36 mm
- Dimensions de la boîte : 78×142×31 mm

Claviers à code

KS-01

- Serrure à code avec lecteur de carte de proximité RFID ;
- Boîtier métallique anti-vandalisme ;
- Lecteur de carte de proximité RFID intégré ;
- Gestion de 2 zones (p.ex. l'ouverture du portillon et du portail) ;
- Fonction de sonnerie (alternativement au lieu de la deuxième zone) ;
- Capacité de mémoire :
  zone 1 => 1000 codes des utilisateurs et des cartes ; zone 2 => 10 codes des utilisateurs et des cartes ;
- Clavier lumineux ;
- Alimentation : 12-24 V CC, 9÷18 V CA ;
- temps d'ouverture du relais réglable (0÷99 s) : 0 s désigne le mode instable ;
- Possibilité de connecter des interrupteurs supplémentaires ouvrant les entrées ;
- Entrée du capteur de porte ouverte minimisant le temps d'ouverture de la gâche électrique ;
- Détecteur anti-sabotage ;
- Consommation de courant : en veuille <40 mA, en marche <70 mA ;
- Plage de températures de fonctionnement : -20÷50°C ;
- Classe d'étanchéité : IP65 ;
- Dimensions : 76×120×22 mm.

Accessoires

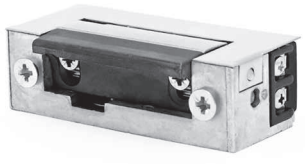
KB-01 badge RFID

KB-02 carte RFID

KB-03 carte RFID

KB-04 étiquette RFID

EZ-02 gâche électrique basse tension
EZ-03 gâche électrique basse tension avec mémoire et interrupteur
EZ-04 Gâche électrique CC avec mémoire sans interrupteur
EZ-05 Gâche électrique CC sans mémoire avec interrupteur



Produit	Alimentation	Consommation	Mémoire	Interrupteur
EZ-02	12 V CC	270 mA	–	–
EZ-03	12 V CC	270 mA	•	•
EZ-04	230 V CA	270 mA	•	–
EZ-05	230 V CA	270 mA	–	•

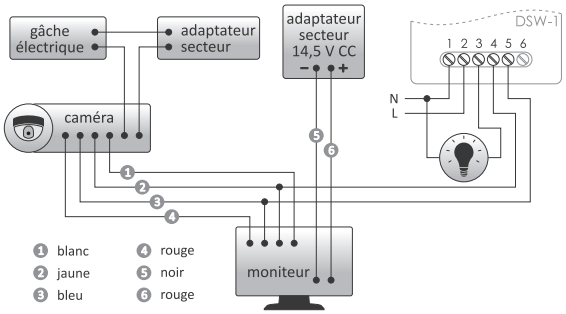
Utilisation

- Installation pour les portes d'entrée ;
- Compatible avec toutes les alimentations des moniteurs.

DSW-1 avertisseur sonore basse tension

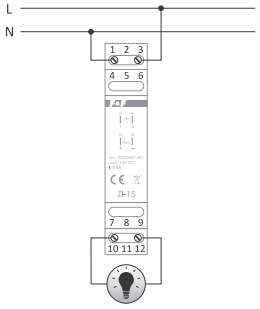
Fonctionnalités

Le relais est destiné aux portiers vidéo F&F. Il active la signalisation optique supplémentaire (avec une source lumineuse) ou sonore (p. ex. une sirène) pendant un appel à partir de la platine de rue. Lorsqu'il est activé, la commutation de contact a lieu toutes les 1 s. La durée de fonctionnement est réglable de 5 à 30 s.



alimentation	100÷265 V CA
courant en charge maxi (CA-1)	2 A
temps d'activation/connexion (réglable)	5÷30 s
temps de commutation connecter/déconnecter	1s/1s
consommation	
veille	0,25 W
marche	0,6 W
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
température de fonctionnement	-15÷50°C
dimensions	51×67×26 mm
pose	en saillie
indice de protection	IP20

ZI-15 alimentation à découpage 15 V/12 W

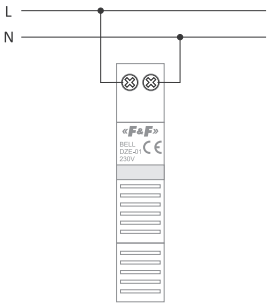


tension d'entrée	15 V CC
puissance de sortie	12 W
limitation de courant	Imax= 110% Isor
charge mini	0%
fréquence de rythme	70 kHz
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
température de fonctionnement	-10÷40°C
dimensions	1 module (18 mm)
poids	80 g
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

DZE-01 sonnette électrique 230 V

Fonctionnalités

La sonnette électrique est utilisée pour la signalisation sonore dans un circuit de 230 V CA, 50/60 Hz et ne nécessite pas d'utilisation d'un transformateur de sonnette.



tension nominale	230 V CA
fréquence nominale	50/60 Hz
niveau sonore	78 dB
raccordement	bornes à vis 10 mm²
couple de serrage	1 Nm
température de fonctionnement	-10÷40°C
dimensions	1 module (18 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

Boîtes à lettres

Produit	Boîte analogique	Boîte numérique	Résolution (TVL)	Angle de vision de l'objectif	Réglage de l'objectif	Nombre de fils	Boîtier en acier inox	Profondeur de passage réglable (mm)	Largeur de tiroir	Dimensions du panneau avant (mm)	Dimensions du panneau arrière (mm)	Dimensions diamètre de la fente d'insertion (mm)	Fonctions supplémentaires
SLA-KK-04-SKM	•	–	600	87°	±10°	4+2	•	260÷410	250	285×332	260×110	241×38	bouton d'appel lumineux, sortie de relais pour gâche électrique (sans tension), éclairage LED IR 8 diodes
SLA-KK-04-SKP	•	–	600	87°	±10°	4+2	•	190÷255	250	285×385	265×360	241×45	bouton d'appel lumineux, sortie de relais pour gâche électrique (sans tension), éclairage LED IR 8 diodes
SLA-KK-05-SKM	•	–	600	87°	±10°	4+2	•	260÷410	250	285×385	260×110	241×38	clavier à code permettant le contrôle de la gâche électrique par code PIN, bouton d'appel lumineux et clavier, éclairage LED IR 6 diodes
SLA-KK-05-SKP	•	–	600	87°	±10°	4+2	•	190÷255	250	285×385	265×360	241×45	clavier à code permettant le contrôle de la gâche électrique par code PIN, bouton d'appel lumineux et clavier, éclairage LED IR 6 diodes
SLC-1201A-SKM	–	•	2 Mpix	170°	–	2	•	260÷410	270	290×290	290×150	230×30	le lecteur RFID permet le contrôle de la gâche électrique par badges, emplacement pour le nom avec espace pour son propre texte, application de la tension à la gâche électrique 300 mA 12V, rétroéclairage de nuit LED (lumière blanche)
SLC-1201A-SKP	–	•	2 Mpix	170°	–	2	•	190÷255	250	285×385	265×360	241×45	le lecteur RFID permet le contrôle de la gâche électrique par badges, emplacement pour le nom avec espace pour son propre texte, application de la tension à la gâche électrique 300 mA 12V, rétroéclairage de nuit LED (lumière blanche)
SLC-1401D-SKM	–	•	2 Mpix	170°	–	2	•	260÷410	250	285×385	260×110	241×38	clavier à code permettant le contrôle de la gâche électrique par code PIN, clavier lumineux, application de la tension à la gâche électrique 300 mA 12V, rétroéclairage de nuit LED (lumière blanche)

Légende :
SKM – épaisseur de mur 26÷43 mm ; SKP – épaisseur de mur 19÷25,5 mm ; A – lecteur de carte ; D – clavier à code

Boîtes analogiques

SLA-KK-04-SKM boîte à lettres avec portier vidéo

Boîte à lettres
- Type de boîte : de passage avec portier vidéo
- Nombre de fentes d'insertion : 1
- Matériau : acier inoxydable fraisé
- Nombre de boutons d'interphone ou de portier vidéo : 1
- Type de caméra utilisée : KK-04
- Largeur de tiroir : 250 mm
- Réglage de la profondeur de la boîte : 260÷410 mm
- Dimensions du panneau avant : 285×332 mm
- Dimensions du panneau arrière : 260×110 mm
- Fente d'insertion : 241×38 mm

Platine de rue (portail) KK-04
- Platine de rue simple avec une caméra
- Capteur photographique 1/3" couleur
- Angle de vision de l'objectif : environ 87°
- Résolution : 600 lignes/objectif 3.6 mm
- Régulation de l'objectif : verticale et horizontale ±10°
- Rétroéclairage : 8 diodes LED IR (infrarouge)
- Bouton d'appel lumineux (couleur de rétroéclairage – bleu)
- Alimentation sur le moniteur
- Classe d'étanchéité : IP65

SLA-KK-04-SKP boîte à lettres avec portier vidéo

Boîte à lettres
- Type de boîte : de passage avec portier vidéo
- Nombre de fentes d'insertion : 1
- Matériau : acier inoxydable fraisé
- Nombre de boutons d'interphone ou de portier vidéo : 1
- Type de caméra utilisée : KK-04
- Largeur de tiroir : 265 mm
- Réglage de la profondeur de la boîte : 190÷255 mm
- Dimensions du panneau avant : 285×385 mm
- Fente d'insertion : 241×45 mm

Platine de rue (portail) KK-04
- Platine de rue simple avec une caméra
- Capteur photographique 1/3" couleur
- Angle de vision de l'objectif : environ 87°
- Résolution : 600 lignes/objectif 3.6 mm
- Régulation de l'objectif : verticale et horizontale ±10°
- Rétroéclairage : 8 diodes LED IR (infrarouge)
- Bouton d'appel lumineux (couleur de rétroéclairage – bleu)
- Alimentation : sur le moniteur
- Classe d'étanchéité : IP65

SLA-KK-05-SKM boîte à lettres avec portier vidéo

Boîte à lettres
- Type de boîte : de passage avec portier vidéo
- Nombre de fentes d'insertion : 1
- Matériau : acier inoxydable poli
- Type de platine de rue utilisée : KK-05
- Largeur de tiroir : 250 mm
- Réglage de la profondeur de la boîte : 260÷410 mm
- Dimensions du panneau avant : 285×385 mm
- Dimensions du panneau arrière : 260×110 mm

Platine de rue (portail) KK-05
- Platine de rue simple avec une caméra
- Capteur photographique 1/3" couleur
- Angle de vision de l'objectif : environ 87°
- Résolution : 600 lignes
- Objectif : 3,6 mm
- Régulation de l'objectif : verticale et horizontale ±10°
- Rétroéclairage : 6 diodes LED IR (infrarouge)
- Commande de la gâche électrique Réglage du temps d'ouverture 1÷99 s
- Clavier et emplacement pour le nom lumineux
- Ouverture du portillon avec code PIN
- Alimentation d'un dispositif auxiliaire 12÷15 V CC
- Sortie pour bouton de déverrouillage supplémentaire
- Sortie pour minuterie de l'accès temporel

SLA-KK-05-SKP boîte à lettres avec portier vidéo

Boîte à lettres
- Type de boîte : de passage avec portier vidéo
- Nombre de fentes d'insertion : 1
- Matériau : acier inoxydable fraisé
- Type de caméra utilisée : KK-05
- Largeur de tiroir : 265 mm
- Réglage de la profondeur de la boîte : 190÷255 mm
- Dimensions du panneau avant : 285×385 mm
- Fente d'insertion : 241×45 mm

Platine de rue (portail) KK-05
- Platine de rue simple avec une caméra
- Capteur photographique 1/3" couleur
- Angle de vision de l'objectif : environ 87°
- Résolution : 600 lignes
- Objectif : 3,6 mm
- Régulation de l'objectif : verticale et horizontale ±10°
- Rétroéclairage : 6 diodes LED IR (infrarouge)
- Commande de la gâche électrique
- Clavier et emplacement pour le nom lumineux
- Ouverture du portillon avec code PIN
- Alimentation d'un dispositif auxiliaire 12÷15 V CC
- Sortie pour bouton de déverrouillage supplémentaire
- Sortie pour minuterie de l'accès temporel

SLC-1201A-SKM boîte à lettres avec portier vidéo

Boîte à lettres
- Type de boîte : de passage avec portier vidéo
- Nombre de fentes d'insertion : 1
- Matériau du panneau avant et de la porte arrière : acier inoxydable poli
- Matériau du tiroir : acier galvanisé à chaud
- Type de caméra utilisée
- Largeur de tiroir : 250 mm
- Réglage de la profondeur de la boîte : 260÷410 mm
- Dimensions du panneau avant : 285×332 mm
- Dimensions du panneau arrière : 260×110 mm

Platine de rue (portail)
- Caméra 2.0 Mpix
- Angle de vision de l'objectif 170°
- Lecteur RFID intégré (Unique 125 kHz)
- Badges Master de programmations inclus dans le kit
- Emplacement d'information lumineux
- 1 sortie de relais (second relais par le module B5)
- Sortie 12 V d'alimentation de la gâche électrique
- Rétroéclairage de nuit LED (lumière blanche)
- Indicateur de début de conversation et d'ouverture de la gâche électrique
- Compatible avec les gâches électriques et les verrous électromagnétiques
- Nombre d'appareils internes pris charge : 13
- Elle assure la fonction d'interphone adressé :

SLC-1201A-SKP boîte à lettres avec portier vidéo

Boîte à lettres
- Type de boîte : de passage avec portier vidéo
- Nombre de fentes d'insertion : 1
- Matériau du panneau avant et de la porte arrière
- Type de caméra utilisée : manque de données
- Largeur de tiroir : 265 mm
- Réglage de la profondeur de la boîte : 190÷255 mm
- Dimensions du panneau avant : 285×385 mm
- Fente d'insertion : 241×45 mm

Platine de rue (portail)
- Caméra 2.0 Mpix
- Angle de vision de l'objectif 170°
- Lecteur RFID intégré (Unique 125 kHz)
- Badges Master de programmations inclus dans le kit
- Emplacement d'information lumineux
- 1 sortie de relais (second relais par le module B5)
- Sortie 12 V d'alimentation de la gâche électrique
- Rétroéclairage de nuit LED (lumière blanche).
- Indicateur de début de conversation et d'ouverture de la gâche électrique
- Compatible avec les gâches électriques et les verrous électromagnétiques
- Nombre d'appareils internes pris charge : 13
- Elle assure la fonction d'interphone adressé :
- Connexion 2 fils à l'ensemble du système

SLC-1401D-SKM boîte à lettres avec portier vidéo

Boîte à lettres
- Type de boîte : de passage avec portier vidéo
- Nombre de fentes d'insertion : 1
- Matériau du panneau avant et de la porte arrière : acier inoxydable poli
- Matériau du tiroir : acier galvanisé à chaud
- Type de caméra utilisée : manque de données
- Largeur de tiroir : 250 mm
- Réglage de la profondeur de la boîte : 260÷410 mm
- Dimensions du panneau avant : 285×350 mm
- Dimensions du panneau arrière : 260×110 mm

Platine de rue (portail)
- Caméra 2.0 Mpix
- Angle de vision de l'objectif 170°
- Serrure à code intégrée avec clavier tactile
- Emplacement lumineux pour le nom
- Changement possible de rétroéclairage du clavier et de l'emplacement pour le nom
- Rétroéclairage de nuit LED (lumière blanche)
- Programmation à partir du clavier à l'aide de codes
- 1 sortie de relais (second relais avec le module B5)
- Compatible avec les gâches électriques et les verrous électromagnétiques
- Sortie 12 V d'alimentation de la gâche électrique
- Nombre d'appareils internes : 13
- Elle assure la fonction d'interphone adressé :
- Connexion 2 fils à l'ensemble du système

Contacteurs modulaires

pour toute application

- **Alimentation:** 230 V CA, 24 V CA, 24 V CA/CC
- **Contacts:** 25 A, 40 A, 63 A, 100 A
- Version **classique et avec levier** pour commande manuelle

«F&F»®

www.fif.com.pl

Section V
Programmation et temporisation

Chapitre 17
Relais temporisés 116

Chapitre 18
Interrupteurs temporisés 127

Chapitre 19
Horloges programmables (interrupteurs horaires) 130

Chapitre 17

Relais temporisés

Fonctionnalités

Les relais temporisés ont un champ d'application très large dans des systèmes d'automatisme industriel et domotique (p.ex. ventilation, chauffage, éclairage, signalisation, etc.).

Produit	Tension d'alimentation	Élément actionneur	Courant en charge maxi	Pose	Entrée Start/Réinitialisation	Nombre de fonctions	Description	Page
PCA-512	195÷253 V CA	relais	8 A	sur le rail TH-35	–	1	déconnexion temporisée	117
PCA-512 24 V	21÷27 V CA/CC	relais	8 A	sur le rail TH-35	–	1	déconnexion temporisée	117
PCA-512 UNI	12÷264 V CA/CC	relais	8 A	sur le rail TH-35	–	1	déconnexion temporisée	117
PCA-514 DUO	195÷253 V CA 21÷27 V CA/CC	relais	8 A	sur le rail TH-35	–	1	déconnexion temporisée	117
PCR-513	195÷253 V CA	relais	8 A	sur le rail TH-35	–	1	connexion temporisée	117
PCR-513-16	195÷253 V CA	relais	16 A	sur le rail TH-35	–	1	connexion temporisée	117
PCR-513 24 V	21÷27 V CA/CC	relais	8 A	sur le rail TH-35	–	1	connexion temporisée	117
PCR-513 UNI	12÷264 V CA/CC	relais	8 A	sur le rail TH-35	–	1	connexion temporisée	117
PCR-515 DUO	195÷253 V CA 21÷27 V CA/CC	relais	8 A	sur le rail TH-35	–	1	connexion temporisée	117
PCS-506	195÷253 V CA	relais	10 A	dans une boîte d'encastrement	•	8	multifonctions	121
PCS-516 DUO	195÷253 V CA 21÷27 V CA/CC	relais	8 A	sur le rail TH-35	•	10	multifonctions	122
PCS-516 UNI	12÷264 V CA/CC	relais	8 A	sur le rail TH-35	•	10	multifonctions	122
PCS-516 AC	85÷265 V CA	triac	2 A CA	sur le rail TH-35	•	10	multifonctions	122
PCS-516 DC	9÷30 V CC	transistor	8 A CC	sur le rail TH-35	•	10	multifonctions	122
PCS-517	24÷264 V CA/CC	relais	16 A	sur le rail TH-35	•	18	multifonctions	124
PCS-519 12 V	11÷14 V CA/CC	2×relais	2×8 A	sur le rail TH-35	•	10	multifonctions	122
PCS-519 DUO	195÷253 V CA 21÷27 V CA/CC	2×relais	2×8 A	sur le rail TH-35	•	10	multifonctions	122
PCS-533 UNI	9÷264 V CA/CC	relais	16 A	sur le rail TH-35	•	programmable	avec communication sans fil NFC	125
PCS-534	160÷260 V CA/CC	4×relais	4×16 A	sur le rail TH-35	•	programmable	impulsionnel-temporisé, avec port USB	129
PCU-504 UNI	12÷264 V CA/CC	2×relais	2×4 A	sur le rail TH-35	–	3	maintien de l'état des contacts après une panne de courant	119
PCU-507	195÷253 V CA	2×relais	2×8 A	sur le rail TH-35	–	2	fonctionnement en cycle	120
PCU-507 24 V	21÷27 V CA/CC	2×relais	2×8 A	sur le rail TH-35	–	2	fonctionnement en cycle	120
PCU-510 DUO	195÷253 V CA 21÷27 V CA/CC	2×relais	2×8 A	sur le rail TH-35	–	4	multifonctions	118
PCU-511	195÷253 V CA	relais	8 A	sur le rail TH-35	–	4	multifonctions	118
PCU-511 DUO	195÷253 V CA 21÷27 V CA/CC	relais	8 A	sur le rail TH-35	–	4	multifonctions	118
PCU-511 UNI	12÷264 V CA/CC	relais	8 A	sur le rail TH-35	–	4	multifonctions	118
PCU-518 DUO	195÷253 V CA 21÷27 V CA/CC	relais	8 A	sur le rail TH-35	–	4	multifonctions, avec potentiomètre externe de réglage du temps	119
PCU-520	195÷253 V CA	2×relais	2×8 A	sur le rail TH-35	–	2	fonctionnement en cycle	120
PCU-520 24 V	21÷27 V CA/CC	2×relais	2×8 A	sur le rail TH-35	–	2	fonctionnement en cycle	120
PCU-520 UNI	12÷264 V CA/CC	2×relais	2×8 A	sur le rail TH-35	–	2	fonctionnement en cycle	120
PCU-530	100÷264 V CA/CC	3×relais	3×8 A	sur le rail TH-35	–	4	multifonctions	118
PO-405	195÷253 V CA	relais	10 A	en saillie	•	1	déconnexion temporisée	126
PO-405 24 V	21÷27 V CA/CC	relais	10 A	en saillie	•	1	déconnexion temporisée	126
PO-406	195÷253 V CA	relais	10 A	dans une boîte d'encastrement	•	1	déconnexion temporisée	126
PO-415	195÷253 V CA	relais	10 A	sur le rail TH-35	•	1	déconnexion temporisée	126
PO-415 24 V	21÷27 V CA/CC	relais	10 A	sur le rail TH-35	•	1	déconnexion temporisée	126
STP-541	24÷264 V CA/CC	2×relais	2×16 A	sur le rail TH-35	–	1	travail à droite/gauche	127
PCG-417 DUO	195÷253 V CA 21÷27 V CA/CC	2×relais	2×8 A	sur le rail TH-35	–	1	commutateur étoile/triangle	128

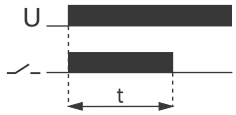
Fonction unique

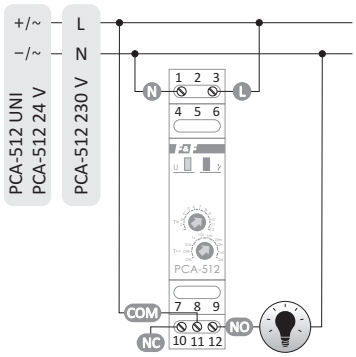
Avec fonction de travail : déconnexion temporisée

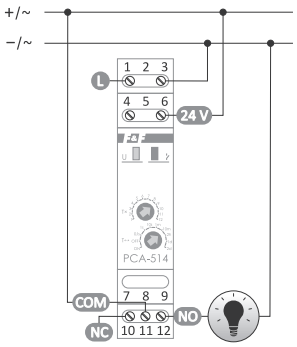
PCA-512 / PCA-514

Fonctionnement

Au repos, le contact du relais reste en position 11- 10. La mise sous tension« U » provoque la commutation du contact sur la position 11- 12 et le décompte du temps de travail réglé.
Une fois le temps écoulé, le contact revient à la position 11- 10. Pour faire fonctionner de nouveau le mode de travail du relais, il faut couper et remettre l'alimentation.







PCA-512

PCA-514 230 V + 24 V

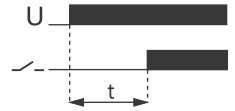
alimentation	
PCA-512 230 V	195÷253 V CA
PCA-512 24 V	21÷27 V CA/CC
PCA-512 UNI	12÷264 V CA/CC
PCA-514 DUO	195÷253 V CA
	21÷27 V CA/CC
courant en charge maxi (CA-1)	8 A
contact	séparé 1×NO/NC
durée de travail (réglable)	0,1 s÷576 h
temporisation de connexion	< 50 ms
signalisation de la mise sous tension	LED verte
signalisation de l'état des contacts	LED rouge
consommation	0,8 W
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
température de fonctionnement	-25÷50°C
dimensions	1 module (18 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

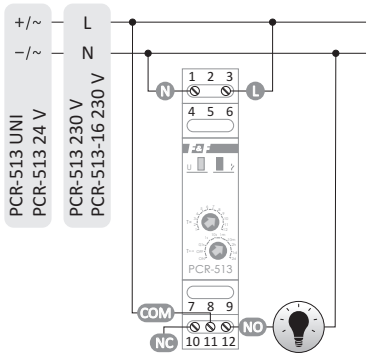
Avec fonction de travail : connexion temporisée

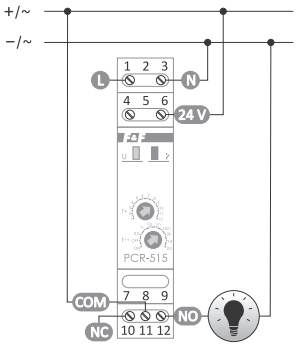
PCR-513 / PCR-513-16 / PCR-515

Fonctionnement

Après la mise sous tension, le contact reste en position 11- 10 et la temporisation du temps de travail préréglé démarre. Une fois le temps écoulé, le contact est commuté sur la position 11- 12.
Pour faire fonctionner de nouveau le mode de travail du relais, il faut couper et remettre l'alimentation.





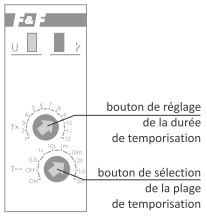


PCR-513

PCR-515 230 V + 24 V

alimentation	
PCR-513 230 V	195÷253 V CA
PCR-513-16 230 V	195÷253 V CA
PCR-513 24 V	21÷27 V CA/CC
PCR-513 UNI	12÷264 V CA/CC
PCR-515 DUO	195÷253 V CA
	21÷27 V CA/CC
courant en charge maxi (CA-1)	
PCR-513/PCR-515	10 A
PCR-513-16	16 A
contact	séparé 1× NO/NC
durée de travail (réglable)	0,1 s÷576 h
signalisation de la mise sous tension	LED verte
signalisation de l'état des contacts	LED rouge
consommation	0,8 W
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
température de fonctionnement	-25÷50°C
dimensions	1 module (18 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

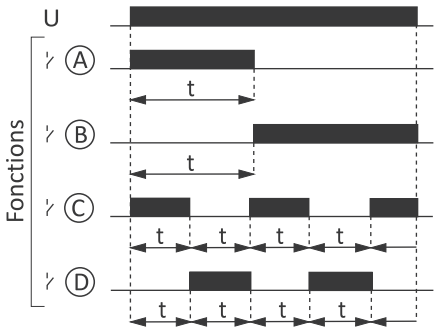
- La mise du commutateur rotatif de la temporisation en position :
  – ON – lorsque le système est sous tension, la connexion permanente du contact.
  – OFF – lorsque le système est sous tension, la déconnexion permanente du contact.
- Avec l'appareil sous tension, le système ne répond pas à la modification de temporisation.
- Pour permettre le fonctionnement avec la nouvelle temporisation, il faut couper et remettre l'alimentation.
- Avec l'appareil sous tension, il est possible de régler en continue le temps dans des limites des valeurs de la temporisation.



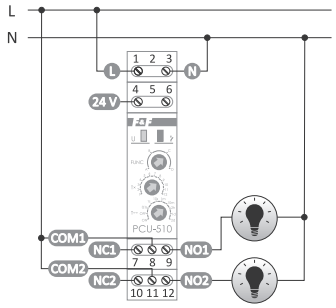
Multifonctions

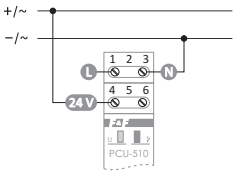
Fonctionnement

- **Déconnexion temporisée (A)**
  Au repos, les contacts du relais restent en position NC. La mise sous tension provoque la commutation des contacts sur la position NO et le décompte du temps de travail préréglé « t ». A la fin de cette temporisation « t », les contacts reviennent sur la position NC. Pour faire fonctionner de nouveau le mode de travail du relais, il faut couper et remettre l'alimentation.
- **Connexion temporisée (B)**
  Avant et après la mise sous tension, les contacts restent en position NC et le décompte du temps de travail préréglé « t » démarre. La temporisation « t » écoulée, le contact est commuté sur la position NO. Pour faire fonctionner de nouveau le mode de travail du relais, il faut couper et remettre l'alimentation.
- **Déconnexion temporisée – cyclique (C)**
  Le mode de déconnexion temporisée est réalisé cycliquement aux mêmes intervalles entre les temps du travail et du repos prédéfinis.
- **Connexion temporisée – cyclique (D)**
  Le mode de connexion temporisée est réalisé cycliquement aux mêmes intervalles entre les temps du travail et du repos prédéfinis.



PCU-510 DUO contact 2×NO/NC



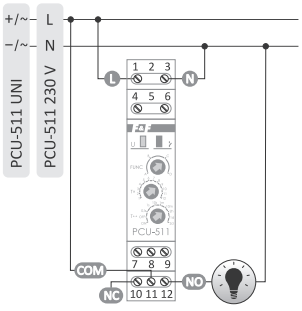


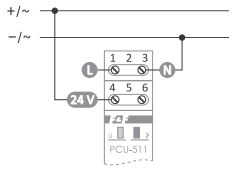
PCU-510 DUO 24 V

PCU-510 DUO
version 230 V

alimentation	195÷253 V CA 21÷27 V CA/CC
courant en charge maxi (CA-1)	2× 8 A
contact	séparé 2× NO/NC
durée de travail (réglable)	0,1 s÷576 h
signalisation de la mise sous tension	LED verte
signalisation de l'état des contacts	LED rouge
consommation	0,8 W
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
température de fonctionnement	-25÷50°C
dimensions	1 module (18 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

PCU-511 contact 1×NO/NC



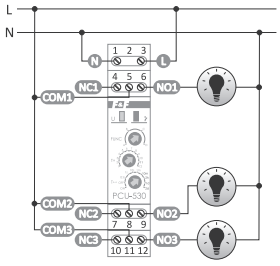


PCU-511 24V

PCU-511
version 230 V

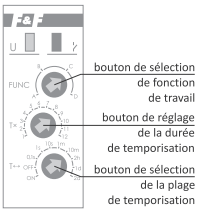
alimentation	
PCU-511 230 V	195÷253 V CA
PCU-511 DUO	195÷253 V CA 21÷27 V CA/CC
PCU-511 UNI	12÷264 V CA/CC
courant en charge maxi (CA-1)	8 A
contact	séparé 1×NO/NC
durée de travail (réglable)	0,1 s÷576 h
signalisation de la mise sous tension	LED verte
signalisation de l'état des contacts	LED rouge
consommation	0,8 W
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
température de fonctionnement	-25÷50°C
dimensions	1 module (18 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

PCU-530 contact 3×NO/NC



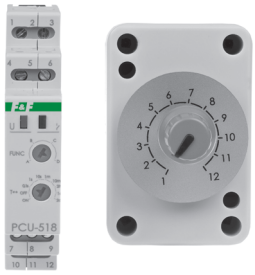
alimentation	100÷264 V CA/CC
courant en charge maxi (CA-1)	3× 8 A
contact	séparé 3× NO/NC
durée de travail (réglable)	0,1 s÷576 h
signalisation de la mise sous tension	LED verte
signalisation de l'état des contacts	LED rouge
consommation	0,8 W
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
température de fonctionnement	-25÷50°C
dimensions	1 module (18 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

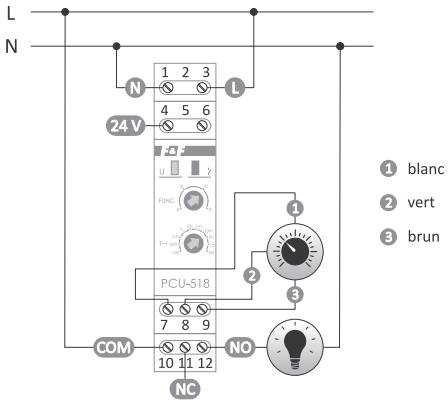
- La mise du commutateur rotatif de la temporisation en position :
  – ON – lorsque le système est sous tension, la connexion permanente du contact.
  – OFF – lorsque le système est sous tension, la déconnexion permanente du contact.
- Avec l'appareil sous tension, le système ne répond pas à la modification de temporisation.
- Pour permettre le fonctionnement avec la nouvelle temporisation, il faut couper et remettre l'alimentation.
- Avec l'appareil sous tension, il est possible de régler en continue le temps dans des limites des valeurs de la temporisation.



Avec potentiomètre externe du réglage de temps

PCU-518 DUO + potentiomètre (ZP-18) dans le kit





alimentation	195÷253 V CA
	21÷27 V CA/CC
courant en charge maxi (CA-1)	8 A
contact	séparé 1×NO/NC
durée de travail (réglable)	0,1÷24 h
signalisation de la mise sous tension	LED verte
signalisation de l'état des contacts	LED rouge
consommation	0,8 W
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
température de fonctionnement	-25÷50°C
dimensions	1 module (18 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20
potentiomètre externe (ZP-18)	
câble de raccordement	3×0,42 mm², l= 70 cm
dimensions de la boîte avec presse-étoupe	42×83×30 mm
hauteur/diamètre de la tige	30 mm/ø6
trou de montage	ø10
résistance	100 kΩ

Visualisation des modes de fonctionnement est présentée à la page précédente.

- La mise du commutateur rotatif de la temporisation en position :
  – ON – lorsque le système est sous tension, la connexion permanente du contact ;
  – OFF – lorsque le système est sous tension, la déconnexion permanente du contact.
- Avec l'appareil sous tension, le système ne répond pas à la modification de temporisation ;
- Pour permettre le fonctionnement avec la nouvelle temporisation, il faut couper et remettre l'alimentation ;
- Avec l'appareil sous tension, il est possible de régler en continue le temps dans des limites des valeurs de la temporisation.

Avec auto-maintien après la coupure d'alimentation

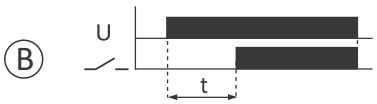
PCU-504 UNI

Fonctionnement

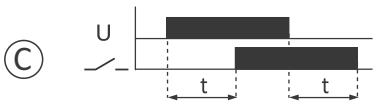
Le relais dispose d'un circuit de condensateur interne qui maintient et commute le contact après la coupure d'alimentation.
Durée maxi de maintien jusqu'à 10 mn

Fonctions

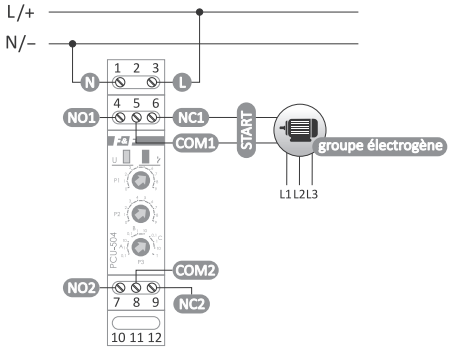
Connexion des contacts après la mise sous tension. Après la coupure d'alimentation, les contacts restent fermés pendant le temps préréglé.



Fonction de mise sous tension temporisée.
La fonction de maintien n'est pas réalisée.



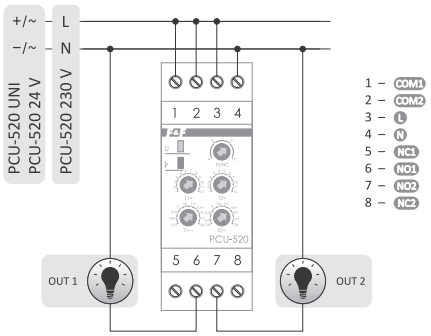
Après la mise sous tension, la commutation des contacts sera décalée d'un certain temps préréglé (connexion temporisée).
Après la coupure d'alimentation, les contacts restent fermés pendant le temps préréglé.



alimentation	12÷264 V CA/CC
courant en charge maxi (CA-1)	2× 4 A
contact	séparé 2× NO/NC
temps de fonctionnement (réglable)	0,1÷10 mn
signalisation de la mise sous tension	LED verte
signalisation de l'état des contacts	LED rouge
consommation	0,8 W
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
température de fonctionnement	-25÷50°C
dimensions	1 module (18 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

A deux temps réglage de deux temps de travail indépendants: travail (t_1) et pause (t_2)

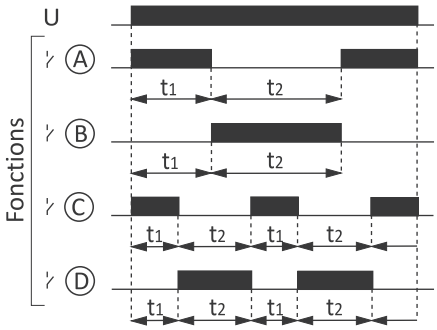
PCU-520 4-fonctions



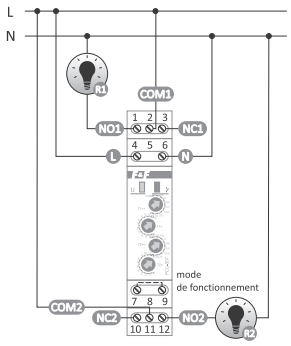
alimentation	
PCU-520 230 V	195÷253 V CA
PCU-520 24 V	21÷27 V CA/CC
PCU-520 UNI	12÷264 V CA/CC
courant en charge maxi (CA-1)	2× 8 A
contact	séparé 2× NO/NC
durée de travail (réglable)	0,1 s÷576 h
durée de pause (réglable)	0,1 s÷576 h
signalisation de la mise sous tension	LED verte
signalisation de l'état des contacts	LED rouge
consommation	1,2 W
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
température de fonctionnement	-25÷50°C
dimensions	2 modules (35 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

Fonctions

- **Déconnexion temporisée (A)**
  Au repos, les contacts du relais restent en position 1- 5, 2- 8. Après la mise sous tension, les contacts sont commutés sur les positions 1- 6, 2- 7, pour la durée de t_1. A la fin du décompte t_1, les contacts reviennent aux positions 1- 5, 2- 8, pour la durée de t_2. Le temps t_2 écoulé, les contacts reviennent en permanence aux positions 1- 6, 2- 7. Pour faire fonctionner de nouveau le mode de travail du relais, il faut couper et remettre l'alimentation.
- **Connexion temporisée (B)**
  Après la mise sous tension, les contacts du relais restent en positions 1- 5, 2- 8, pour la durée t_1. A la fin du décompte t_1, les contacts sont commutés aux positions 1- 6, 2- 7, pour la durée de t_2. Le temps t_2 écoulé, les contacts reviennent aux positions 1- 5, 2- 8. Pour faire fonctionner de nouveau le mode de travail du relais, il faut couper et remettre l'alimentation.
- **Déconnexion temporisée – cyclique (C)**
  Le mode de déconnexion temporisée est réalisé cycliquement aux intervalles entre les temps de travail et de repos prédéfinis.
- **Connexion temporisée – cyclique (D)**
  Le mode de connexion temporisée est réalisé cycliquement aux intervalles entre les temps de travail et de repos prédéfinis.



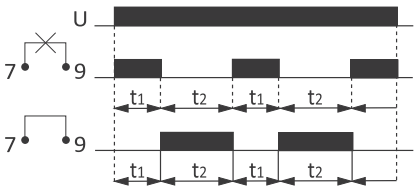
PCU-507 2-fonctions



alimentation	
PCU-507 230 V	195÷253 V CA
PCU-507 24 V	21÷27 V CA/CC
courant en charge maxi (CA-1)	2× 8 A
contact	séparé 2× NO/NC
durée de travail (réglable)	0,1 s÷576 h
durée de pause (réglable)	0,1 s÷576 h
signalisation de la mise sous tension	LED verte
signalisation de l'état des contacts	LED rouge
consommation	0,8 W
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
température de fonctionnement	-25÷50°C
dimensions	1 module (18 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

Fonctions

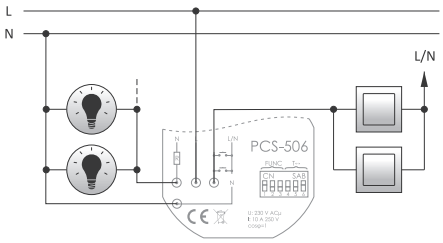
- **Déconnexion temporisée – cyclique**
  Au repos, les contacts du relais restent en position 2- 3 i 11- 10. Après la mise sous tension, les contacts sont commutés sur les positions 2- 1, 11- 12, pour la durée de t_1. A la fin du décompte t_1, les contacts reviennent aux positions 2- 3, 11- 10, pour la durée de t_2. La séquence de ces commutations est réalisée de manière cyclique.
- **Connexion temporisée – cyclique**
  Après la mise sous tension, les contacts du relais restent en positions 2- 3, 11- 10, pour la durée t_1. A la fin du décompte t_1, les contacts sont commutés aux positions 2- 1, 11- 12, pour la durée de t_2. Le temps t_2 écoulé, les contacts reviennent aux positions 2- 3 et 11- 10. La séquence de ces commutations est réalisée de manière cyclique. La sélection d'une fonction spécifique est réalisée par la pose d'un cavalier sur les bornes 7- 9.
  – Sans cavalier – fonction **Déconnexion temporisée** ;
  – avec cavalier entre les bornes – fonction **Connexion temporisée**.



- Avec l'appareil sous tension, la mise du bouton de sélection de la temporisation en position :
  – ON – lorsque le système est sous tension, la connexion permanente des contacts.
  – OFF – lorsque le système est sous tension, la déconnexion permanente des contacts.
- Avec l'appareil sous tension, le système ne répond pas à la modification de temporisation et du mode du travail.
- Pour faire fonctionner avec la nouvelle temporisation et le nouveau mode de travail, il faut couper et remettre l'alimentation.
- Avec l'appareil sous tension, il est possible de régler en continue le temps dans des limites des valeurs de la temporisation.

Multifonctions

PCS-506 8-fonctions

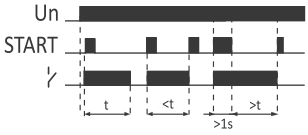


alimentation	195÷253 V CA
courant en charge maxi (CA-1)	10 A
contact	1×NO
courant d'impulsion de contrôle	< 1 mA
durée de travail (réglable)	0,1s÷24 h
consommation	0,8 W
raccordement	4×DY1 mm², l= 10 cm
température de fonctionnement	-25÷50°C
dimensions	ø55, h= 13 mm
pose	dans une boîte d'encastrement ø60
indice de protection	IP20

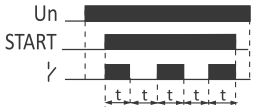
La configuration des commutateurs permet de sélectionner la temporisation et le mode de fonctionnement (la case noire dans le diagramme indique la position du commutateur).

Ⓐ

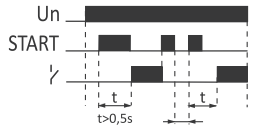
Simulateur de présence. Pendant la durée du lancement du signal START, le système active et désactive le relais de façon aléatoire pour la durée pour la durée de 20 secondes à 20 minutes. Commence par activation du relais. Une fois signal START coupé, le système désactive le relais. Ne réagit pas aux réglages temporaires.

Ⓑ 

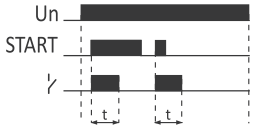
Relais bistable avec l'automate d'escalier. L'appui sur le bouton poussoir START active le relais pour la temporisation préréglée. Chaque impulsion START lancée pendant la temporisation en cours désactive le relais. L'appui enfoncé de bouton de commande pendant plus d'une seconde allume l'éclairage en permanence jusqu'à l'impulsion suivante qui désactive le relais.

Ⓒ 

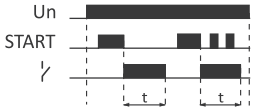
Générateur avec un facteur de remplissage de 50%, commence fonctionner à partir de son connexion.
Fonctionne pendant la durée du lancement de la tension START. Lorsqu'il est déconnecté, le signal START interrompt l'allumage.

Ⓓ 

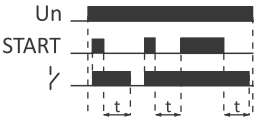
Retard à l'enclenchement du relais par le signal START. Avec le relais est sous tension, une autre impulsion START l'éteint. À chaque impulsion START la temporisation est redémarre et le relais est reconnecté. L'intervalle entre le front descendant du signale de coupure et le front montant du signal START recommence la temporisation de le débit (0,5 s minimum).

Ⓔ 

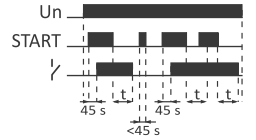
La génération d'une seule impulsion de la durée « t » par le front montant du signal START.
Pendant la temporisation, le système ne répond pas aux impulsions START.

Ⓕ 

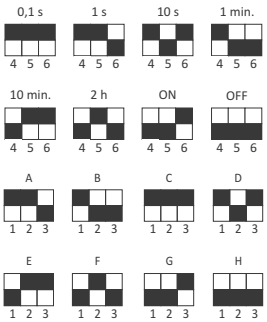
La génération d'une seule impulsion de la durée « t » par le front descendant du signal START.
Pendant la temporisation, le système ne répond pas aux impulsions START.

Ⓖ 

Retard au déclenchement avec la possibilité du maintien. Le front montant du signal START provoque l'enclenchement du relais, tandis que le front descendant recommence la temporisation. L'application du signal START pendant la temporisation en cours démarre le cycle de travail des le début.

Ⓗ 

Retard à l'enclenchement et retard au déclenchement avec la possibilité du maintien. Si la durée du lancement de la tension START est inférieure à 45 s, le système la ignore ; par contre au de la de 45 s, le relais s'enclenche la temporisation démarre par le front descendant du signal START. Si avec la temporisation en cours une autre impulsion START est lancée, le front descendant de ce signal provoquera le démarrage de la temporisation dès le début (p.ex. pour la ventilation: si on allume l'éclairage le ventilateur ne sera allumé que après 45 secondes).

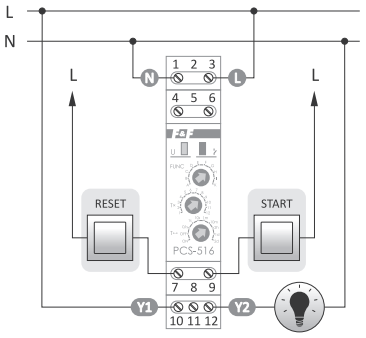


Plages de temps
Avec l'appareil sous tension, la mise du commutateur de la temporisation en position ON provoque l'activation permanente du relais.
Avec l'appareil sous tension, la mise du commutateur de la temporisation en position OFF provoque la désactivation permanente du relais.

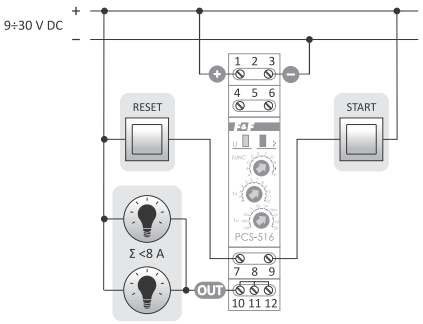
Fonctions de travail
Avec l'appareil sous tension, le système ne répond pas à la modification des consignes de mode du travail et de la temporisation.
Pour permettre le fonctionnement avec la nouvelle temporisation et le nouveau mode de travail, il faut couper et remettre l'alimentation.

PCS-516 / PCS-516AC / PCS-516DC / PCS-519

à 10 fonctions, avec les entrées de contrôle « Start » et « Réinitialisation »



PCS-516 AC



PCS-516 DC

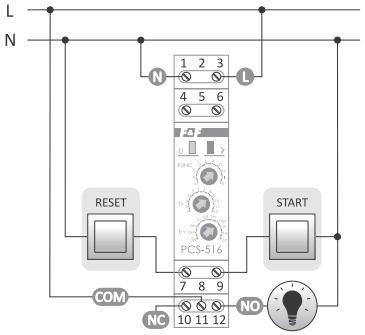
Caractéristiques

PCS-516AC:

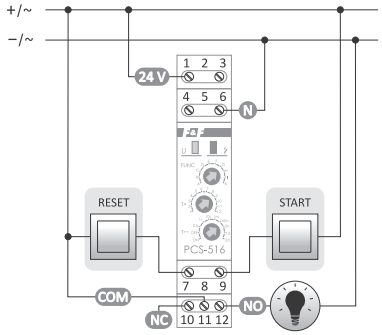
- Sortie à semi-conducteur (triac) pour contrôler les charges alimentées par CA ;
- La commutation au passage par zéro de tension permet de niveler le phénomène du courant d'appel lors de la mise sous tension d'une charge ;
- Aucun problème d'usure prématurée des contacts du relais dimensionné à fonctionner avec haute fréquence des commutations ;
- Sortie isolée de l'entrée - une phase peut être alimentée/contrôlée et le récepteur peut être connecté sur une autre phase.

PCS-516DC:

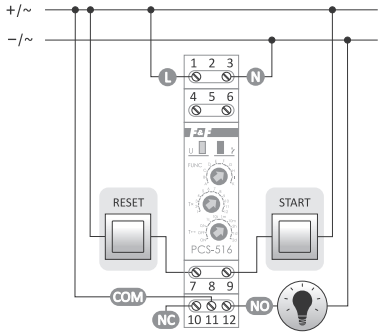
- Sorties à semi-conducteurs (transistor à collecteur ouvert OC) ;
- Aucun problème d'usure prématurée des contacts du relais dimensionné à fonctionner avec haute fréquence des commutations.



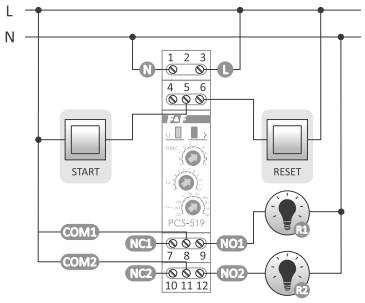
PCS-516 DUO 230 V



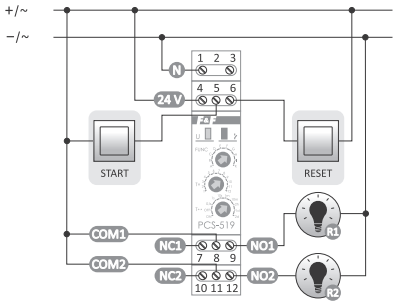
PCS-516 DUO 24 V



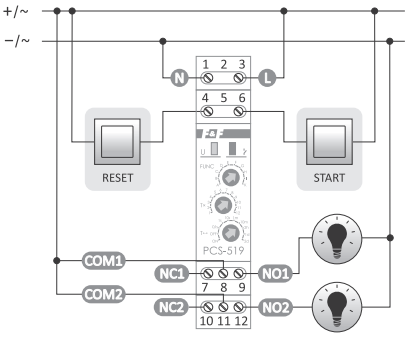
PCS-516 UNI



PCS-519 DUO 230 V



PCS-519 DUO 24 V



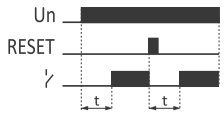
PCS-519 12V

	PCS-516 AC	PCS-516 DC	PCS-516 DUO	PCS-516 UNI	PCS-519 12V	PCS-519 DUO
alimentation	85÷265 V CA	9÷30 V CC	195÷253 V CA/21÷27 V CA/CC	12÷264 V CA/CC	11÷14 V CA/CC	195÷253 V CA/21÷27 V CA/CC
Actionneur	triac	transistor	relais	relais	2×relais	2×relais
Nombre et type de contacts de sortie	1×NO	1×OC	séparé 1×NO/NC	séparé 1×NO/NC	séparé 2×NO/NC	séparé 2×NO/NC
Charge maxi	2 A (CA-1)	8 A	8 A (CA-1)	8 A (CA-1)	2×8 A (AC-1)	2×8 A (AC-1)
Plage de réglage de l'heure	0,1÷576 h					
Signalisation de connexion	LED verte					
signalisation de l'état du contact	LED rouge					
Consommation	0,6W	0,6W	0,8W	0,8W	0,8W	0,8W
Température de fonctionnement	-25÷50 °C					
Connexion	bornes à vis 2,5 mm²					
Couple de serrage	0,4 Nm					
Dimensions	1 module (18 mm)					
Pose	sur le rail TH-35					
Indice de protection	IP20					

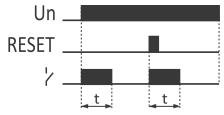
Avec les roues de codage, il est possible de prérégler la temporisation et le mode de fonctionnement du relais.

L'application de la tension RESET en cours de la réalisation de la fonction entraîne:
- pour les fonctions A, B, C, D, E, reprise du mode de fonctionnement dès le début ;
- pour les fonctions F, G, H, I, le relais revient à son état initial et attend le signal START ;
- pour la fonction K : il provoque la connexion du contact en permanence ;

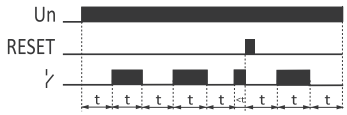
Avec l'appareil sous tension, la mise du commutateur de la temporisation en position :
- ON – provoque l'activation permanente du contact ; OFF – provoque la désactivation permanente du contact.

Ⓐ 

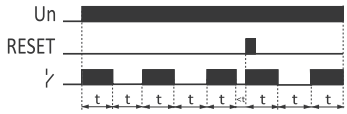
Connexion temporisée. Après la mise sous tension (LED verte U allumée), le contact reste en position ouverte [3-5] et le décompte du temps de travail préréglé « t » démarre. A la fin du décompte « t », le contact est commuté sur la position fermée [3-7](LED rouge R allumée). La reprise de mode de travail du relais est possible après la mise hors tension et la remise sous tension ou par l'application du signal à l'entrée RESET.

Ⓑ 

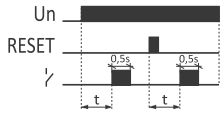
Déconnexion temporisée. Au repos, le contact du relais reste en position ouverte [3-5]. Après la mise sous tension (LED verte U allumée), le contact est commuté en position fermée [3-7] et le décompte du temps de travail préréglé « t » démarre (LED rouge R allumée). La reprise de mode de travail du relais est possible après la mise hors tension et la remise sous tension ou par l'application du signal à l'entrée RESET.

Ⓒ 

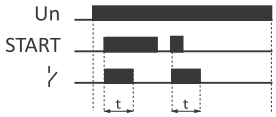
Connexion temporisée – cyclique. Le mode de connexion temporisée de la mise sous tension est réalisé cycliquement aux mêmes intervalles entre les temps de travail et de repos prédéfinies.

Ⓓ 

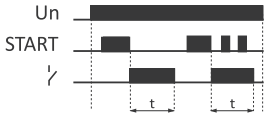
Déconnexion temporisée – cyclique. Le mode de déconnexion temporisée de la mise hors tension est réalisé cycliquement aux mêmes intervalles entre les temporisations du travail et du repos prédéfinies.

Ⓔ 

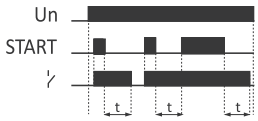
Génération d'impulsion de 0,5 s après une temporisation préréglée « t ».

Ⓕ 

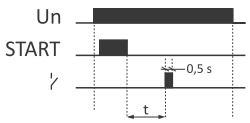
La génération d'une seule impulsion de la durée « t » par le front montant du signal START. Pendant la temporisation, le système ne répond pas aux impulsions START.

Ⓖ 

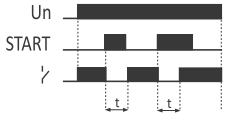
La génération d'une seule impulsion de la durée « t » par le front descendant du signal START. Pendant la temporisation, le système ne répond pas aux impulsions START.

Ⓗ 

Retard au déclenchement avec la possibilité du maintien. Le front montant du signal START provoque l'enclenchement du relais, tandis que le front descendant recommence la temporisation. L'application du signal START pendant la temporisation en cours, prolonge le cycle d'une temporisation « t » supplémentaire par le front descendant.

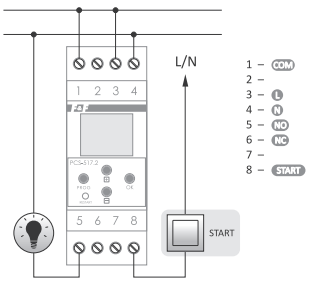
Ⓘ 

La génération d'une seule impulsion de 0,5 s après une temporisation préréglée « t » par le front descendant du signal START

Ⓚ 

L'intervalle de temps « t » en connexion du contact est déclenché par le front montant du signal START.

PCS-517 18-fonctions



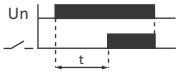
Une vaste plage de réglage de temps (0,25 s à 100 h) permet de programmer très précisément le temps de commutation, p. ex. 2 h 13 mn. 27 s.

alimentation	24÷264 V CA/CC
courant en charge maxi (CA-1)	16 A
contact	séparé 1×NO/NC
courant d'impulsion de contrôle	< 1 mA
plage de réglage des heures	0÷100 h
consommation	1,5 W
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
température de fonctionnement	-20÷50°C
dimensions	2 modules (35 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

P00

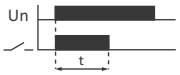
ÉTAT « veille »

P01



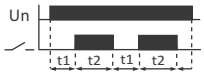
Après la mise sous tension, le contact reste en position 1- 6 (déconnexion) et le décompte de la temporisation préréglée « t » démarre. La temporisation « t » écoulée, le contact est commuté sur la position 1- 5 (connexion). La reprise du mode de travail du relais est possible après la mise hors tension et la remise sous tension.

P02



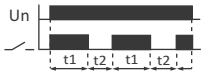
Au repos, le contact reste en position 1- 6 (déconnexion). Après la mise sous tension, le contact est commuté en position 1- 5 (connexion) et le décompte du temps de travail « t » préréglé démarre. Pour faire fonctionner de nouveau le mode de travail du relais, il faut couper et remettre l'alimentation.

P03



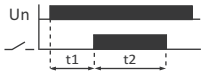
Le mode de connexion temporisée réalisé cycliquement à des intervalles de temps programmés d'arrêt « t_1 » et du travail « t_2 » (connexions).

P04



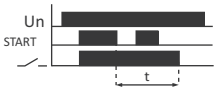
Le mode de déconnexion temporisée réalisé cycliquement à des intervalles de temps programmés du travail « t_1 » et d'arrêt « t_2 ».

P05



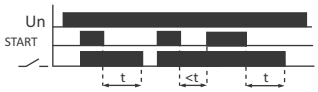
Après la mise sous tension le contact reste en position 1- 6 (déconnexion) et le décompte de la temporisation préréglée « t » démarre. La temporisation « t_1 » écoulée, le contact est commuté sur la position 1- 5 (connexion) pour la durée « t_2 ». Pour faire fonctionner de nouveau le mode de travail du relais, il faut couper et remettre l'alimentation.

P06



Lorsque le signal START est donné, le contact est commuté sur pos. 1- 5 (connexion). Après la disparition du signal START, le contact est maintenu pendant le temps préréglé « t ». Lorsque la temporisation « t » est en cours, le relais cesse de réagir aux impulsions du signal START.

P07

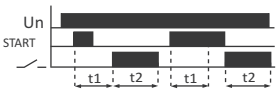


Lorsque le signal START est donné, le , contact est commuté sur pos. 1- 5 (connexion). Après la disparition du signal START, le contact est maintenu pendant le temps préréglé « t ». La réapparition du signal START pendant la temporisation « t » arrête le décompte et le contact reste connecté (pos. 1- 5). La disparition du signal START déclenche la temporisation « t » de maintien du contact.

P08

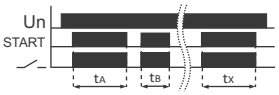
La connexion temporisée du contact (pos. 1- 5) après le temps « t » par le front montant du signal START. Lorsque la temporisation « t » est en cours, le relais cesse de réagir aux impulsions du signal START. Après la disparition et la réapparition du signal START, le contact (pos. 1- 6) est déconnecté pour le temps « t »

P09



Le déclenchement de la temporisation « t_1 » (pos. 1- 6) par le front montant du signal START. Le déclenchement du temps « t_2 » (pos. 1- 5) se produit toujours après la disparition du signal START, mais pas avant le temps « t_1 ». La temporisation « t_1 », écoulée, le contact reste connecté (pos. 1- 5) pour la durée « t_2 ».

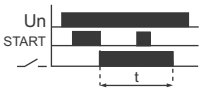
P10



tA+tB+...+tx=t

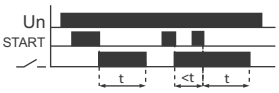
La connexion du contact (pos. 1- 5) pendant le décompte du temps « t » à partir de la valeur réglée sur « zéro » uniquement pendant l'application du signal START. L'enlèvement du signal START arrête le compte à rebours. Lorsque le signal START réapparaît, la temporisation du temps « t » restant continue. Une panne d'alimentation « réinitialise » le temps restant « t ». Après la mise sous tension et l'apparition en même temps du signal START, la temporisation « t » recommence à partir de la valeur réglée.

P11



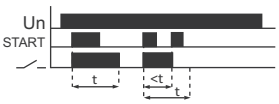
La connexion du contact (pos. 1- 5) pour le temps « t » par le front descendant du signal START. Lorsque la temporisation « t » est en cours, le relais cesse de réagir aux impulsions du signal START.

P12



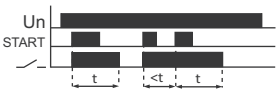
La connexion du contact (pos. 1- 5) pour le temps « t » par le front descendant du signal START. La réapparition du signal START et sa disparition pendant la temporisation « t » en cours déclenche la temporisation « t » dès le début.

P13



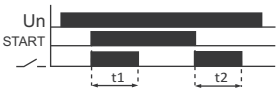
Connexion du contact (pos. 1- 5) pour le temps « t » par le front montant du signal START. La réactivation du signal START pendant la temporisation du « t » en cours cause son arrêt et la déconnexion du contact (pos. 1- 6).

P14



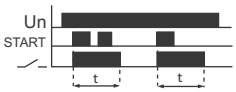
Connexion du contact (pos. 1- 5) pour le temps « t » par le front montant du signal START. La réapparition du signal START pendant la temporisation du « t » en cours déclenche la temporisation « t » dès le début.

P15



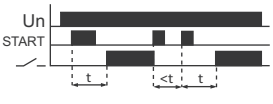
La connexion du contact (pos. 1- 5) pour le temps « t_1 » par le front montant du signal START et sa réconnexion pour le temps « t_2 » par le front descendant du signal START.

P16



La connexion du contact (pos. 1- 5) pour le temps « t_1 » par le front montant du signal START. Lorsque la temporisation « t » est en cours, le relais cesse de réagir aux impulsions du signal START.

P17



La connexion temporisée du contact (pos. 1- 5) après le temps « t » déclenchée par le front montant du signal START. Le signal START suivant ouvre le contact (pos. 1- 6) pour la durée de temporisation « t ». La réapparition du signal START pendant la temporisation « t » déclenche la temporisation « t » dès le début.

P18

La connexion temporisée du contact (pos. 1- 5) après le temps « t » déclenchée par le front montant du signal START. Lorsque la temporisation « t » est en cours, le relais cesse de réagir aux impulsions du signal START. Le contact est déconnecté (pos. 1- 6) à la mise hors tension. Pour faire fonctionner de nouveau le mode de travail du relais, il faut couper et remettre l'alimentation.

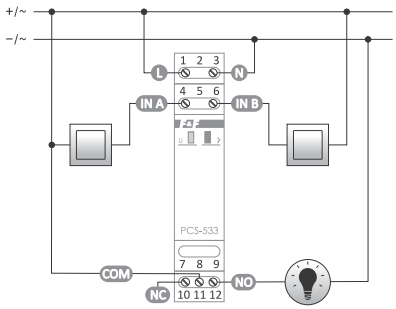
PCS-533 UNI avec communication sans fil NFC

Fonctionnalités

PCS-533 est un relais temporisé programmable qui permet de connecter, déconnecter et de commuter le relais en fonction du temps et en fonction des signaux de contrôle qui arrivent par 2 entrées.

Fonctionnement

L'action du relais est réalisée selon le programme préparé par l'utilisateur en utilisant une application dédiée, gratuite sur le smartphone Android et téléchargée sur le contrôleur via le système de communication sans fil NFC. Le programme permet de définir jusqu'à 200 opérations consécutives ou conditions.



alimentation	9÷264 V CA/CC
courant en charge maxi (CA-1)	16 A
contact	séparé 1×NO/NC
courant d'impulsion de contrôle	< 1 mA
durée de travail (réglable)	0,1-24 h
signalisation de la mise sous tension	LED verte
signalisation de l'état des contacts	LED rouge
consommation	0,8 W
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
température de fonctionnement	-25÷50°C
dimensions	1 module (18 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

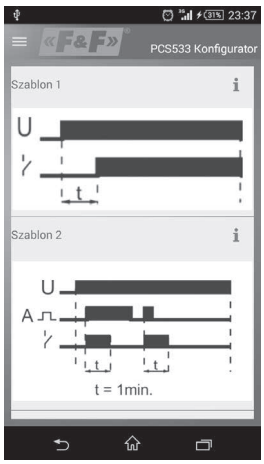
PCS533 Configurateur

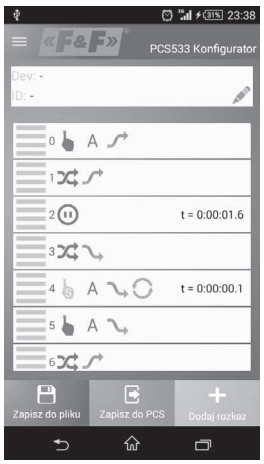
Fonctions

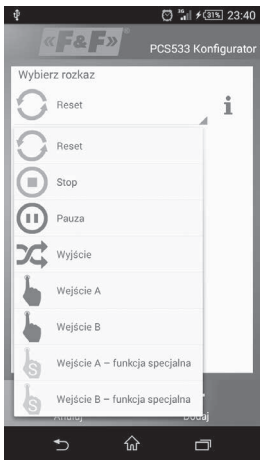
- Préparation du programme sous forme d'une liste de commandes successives. Chaque commande est symbolisée par un simple pictogramme. Il suffit d'appuyer sur le carreau pour éditer les détails (p.ex., temps d'action, signal d'entrée attendu, etc.) ;
- Il est facile d'ajouter, de déplacer et de supprimer les commandes de programme (il suffit de déplacer les carreaux avec la souris) ;
- Ensemble de modèles (sous forme de diagrammes) – programmes prêts avec fonctions des relais ;
- Enregistrement et lecture des programmes dans un fichier. Possibilité de partager les programmes par email, disques du réseau, etc.
- Sauvegarde automatique des programmes - chaque relais a son propre ID. L'application conserve l'historique complet des programmes téléchargés sur le relais ;
- Mode de programmation de masse – un logiciel peut être téléchargé sur plusieurs relais (hors tension).

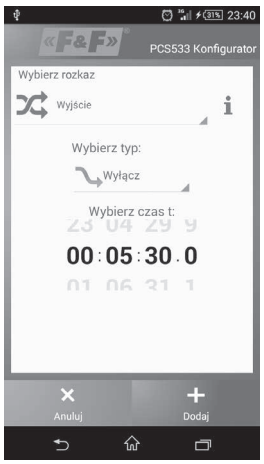
Liste de commandes

- **Sortie** – réglage de l'état du relais (marche, arrêt, commutation) pour la durée réglée ou en permanence ;
- **Entrée A/B** – attente de l'apparition de l'état de départ sur l'entrée ;
- **Revenir à** – retour à la commande précédente. Cela permet de répéter les séquences de commandes (nombre de fois infini ou prédéterminé) ;
- **Pause** – arrête l'exécution du programme pour une durée définie ;
- **Arrêt** – arrête l'exécution du programme (jusqu'à ce que l'alimentation soit restaurée ou réinitialisée) ;
- **Réinitialisation** – redémarrage du programme ;
- **Entrée spéciale A/B** – commandes qui configurent les entrées de manière à pouvoir exécuter la commande **Pause** ou **Réinitialisation** quel que soit l'état du programme.









Application PCS Configurateur

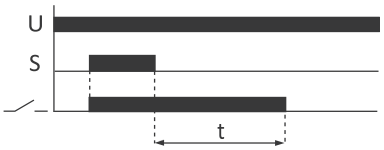
Avec déconnexion temporisée (pour ventilation)

Fonctionnalités

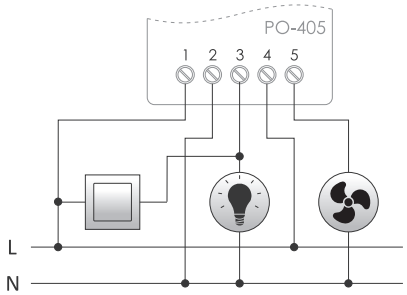
Les relais temporisés sont utilisés pour maintenir l'alimentation du récepteur contrôlé pendant une période définie après la perte de tension de commande. A titre d'exemple, l'interrupteur commun de la ventilation et de l'éclairage des salles de bains coupe l'éclairage en immédiat, tandis que le ventilateur continue à tourner pendant un certain temps.

Fonctionnement

Lorsque la tension de commande « S » est appliquée au relais, elle l'actionne et connecte la tension sur le récepteur commandé (p.ex. ventilateur). Après la coupure de tension de commande, le récepteur continue de fonctionner pendant une durée « t » (réglable par le potentiomètre). Après le temps « t », il s'éteindra. En cas de restauration de la tension de commande « S » avant la fin du temps de consigne, le relais reprend sa fonction du travail dès le début.

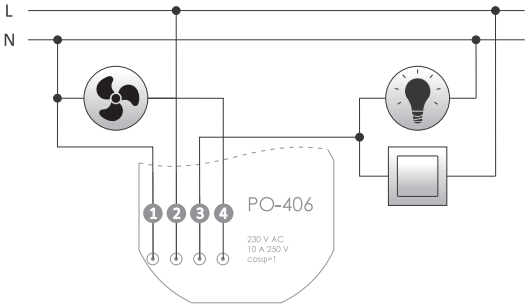


PO-405



alimentation	
PO-405 230 V	195÷253 V CA
PO-405 24 V	21÷27 V CA/CC
courant en charge maxi (CA-1)	10 A
contact	1×NO
durée de maintien	1÷15 mn
signalisation de la mise sous tension	LED verte
signalisation d'activation	LED rouge
consommation	0,56 W
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
température de fonctionnement	-25÷50°C
dimensions	50×67×26 mm
pose	en saillie
indice de protection	IP20

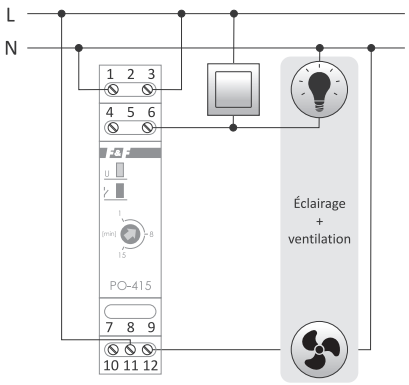
PO-406



❶ bleu ❷ brun ❸ rouge ❹ noir

alimentation	195÷253 V CA
courant en charge maxi (CA-1)	10 A
contact	1×NO
durée de maintien	1÷15 mn
consommation	0,56 W
raccordement	4×DY 1 mm², l= 10 cm
température de fonctionnement	-25÷50°C
dimensions	ø55, h= 13 mm
pose	dans une boîte d'encastrement ø60
indice de protection	IP20

PO-415



alimentation	
PO-415 230 V	195÷253 V CA
PO-415 24 V	21÷27 V CA/CC
courant en charge maxi (CA-1)	10 A
contact	séparé 1×NO/NC
durée de maintien	1÷15 mn
signalisation de la mise sous tension	LED verte
signalisation d'activation	LED rouge
consommation	0,56 W
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
température de fonctionnement	-25÷50°C
dimensions	1 module (18 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

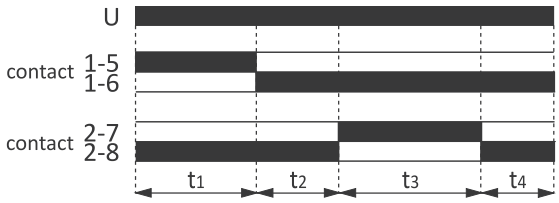
STP-541 interrupteur temporisé, type : travail à droite/gauche

Fonctionnalités

L'interrupteur temporisé programmable est utilisé pour contrôler les processus technologiques permettant une programmation temporelle pour la mise en marche d'équipements électriques de façon automatique, dans des procès qui nécessitent des commutations temporisées, cycliques et alternées des charges, avec des intervalles forcées entre 2 commutations.

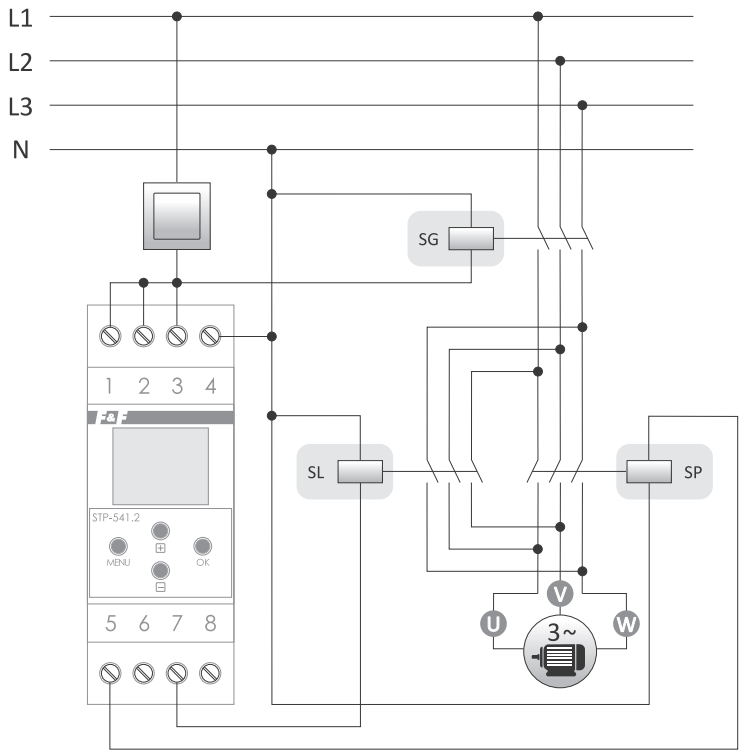
Fonctionnement

Après la mise sous tension, l'interrupteur passe à la réalisation cyclique du programme en 4 étapes. A l'étape 1, le contact est commuté sur la position 1- 5 pour la durée « t_1 ». A l'étape 2, après le temps « t_1 » le contact revient à la position 1- 6 pour la durée « t_2 ». A l'étape 3, après le temps « t_2 », le deuxième contact est commuté sur la position 2- 7 pour le temps « t_3 ». A l'étape suivante, après le temps « t_3 », le contact passe à la position 2- 8 pour la durée « t_4 ». A la dernière étape, après le temps « t_4 », l'interrupteur redémarre le cycle du programme (à partir du temps « t_1 »). Ce cycle se reproduit selon le nombre de reproductions programmé ou ad infinitum en « boucle ». Une coupure du secteur de > 1 s arrête le programme de l'interrupteur. A la remise sous tension, le programme recommence dès le début, avec le nombre de reproductions de cycles programmé.



alimentation	24÷264 V CA/CC
courant en charge maxi (CA-1)	2× 16 A
contact	séparé 2× NO/NC
réglages horaires t_1, t_2, t_3, t_4	1 s÷100 h
précision du réglage horaire	1 s
nombre de répétitions de cycle	1÷999999 ou infiniment dans la boucle
consommation	1,5 W
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
température de fonctionnement	-20÷50°C
dimensions	2 modules (35 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

Schéma de connexion



SG – contacteur principal
SP – contacteur du système « droite »
SL– contacteur du système « gauche »

Schéma de câblage du circuit contacteur du travail gauche/ droit

Commutateur « étoile »/ « triangle »

PCG-417 DUO pour contrôler le système de commutation du contacteur « étoile »/ « triangle »

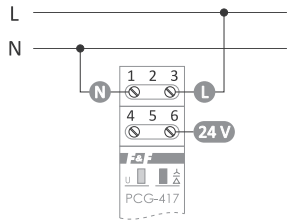
Fonctionnalités

Les systèmes de démarrage du moteur avec le commutateur « étoile » – « triangle » sont utilisés lorsque le réseau électrique ne supporte pas de très hautes charges à court durée ou lorsque le temps de démarrage est long. Pour les moteurs asynchrones d'induction avec les enroulements en « triangle », le démarrage et la mise en vitesse demandent un courant très élevé (voire surintensité) jusqu'à 8 fois la valeur du courant nominal. Avec le couplage « étoile », il est possible de réduire le courant et le couple de démarrage 3 fois. Les moteurs de faible puissance sont commutés par les commutateurs mécaniques, tandis que les moteurs de plus grande puissance nécessitent un contacteur. Les interrupteurs temporisés sont utilisés pour contrôler les contacteurs. Ce sont généralement des relais réversibles (allumage temporisé) avec des relais électromagnétiques 1×NO/NC (contact inverseur). Toutefois, ce ne sont pas des relais « sûrs ». Un interrupteur rapide ne garantit pas que le contacteur d'« étoile » rebondisse avant que le contacteur de « triangle » ne soit activé ou que les arcs électriques sur les contacts de contacteurs d'«étoile » soient éteints. Il en résulte un court-circuit. Pour l'éviter, il faut utiliser le relais temporisé PCG-417.

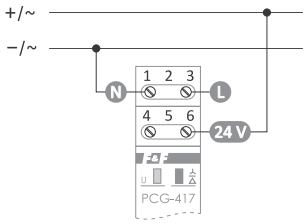
Fonctionnement

Le PCG-417 dispose d'un système spécial de deux relais électromagnétiques qui élimine le risque de commutation simultanée de deux contacteurs. Chaque relais commande le contacteur correspondant. Au moment du passage de l'« étoile » au « triangle », le premier déconnecte le contacteur « étoile », après un repos forcé, deuxième relais actionne le contacteur « triangle ».

Après la mise sous tension, le contact « étoile » passe à la position 7- 9 pour la durée préréglée de démarrage « t_1 ». Le contact « tringle » reste à la position 10- 11. Une fois le temps de démarrage « t_1 » écoulé, le contact « étoile » est commuté sur la position 7- 8 (le contact « étoile » reste en position 10- 11) et la commutation s'arrête pour une durée « t_2 ». A la fin du temps « t_2 », le contact « triangle » est commuté en position 10- 12 et reste dans cet état jusqu'à ce que la tension du secteur soit déconnectée (le contact « étoile » reste en position 7- 8).



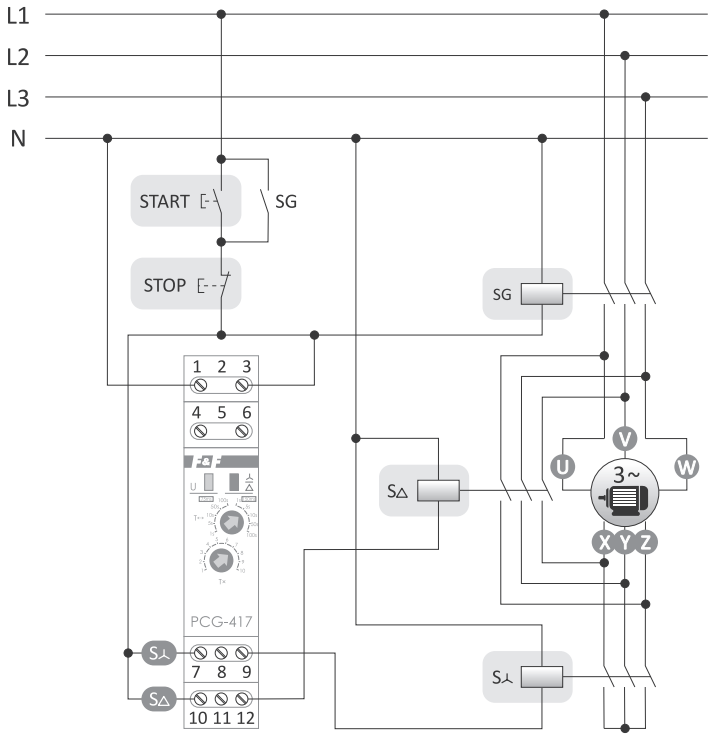
alimentation 230 V



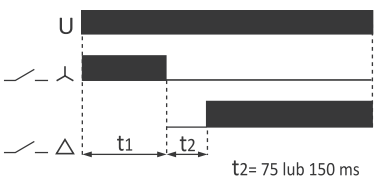
alimentation 24 V

alimentation	195÷253 V CA
	21÷27 V CA/CC
courant en charge maxi (CA-1)	2× 8 A
contact	2× NO
durée de démarrage « étoile »	1÷1000 s
durée de commutation (réglable)	75 ou 150 ms
signalisation de la mise sous tension	LED verte
signalisation d'activation	LED rouge
consommation	0,8 W
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
température de fonctionnement	-25÷50°C
dimensions	1 module (18 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

Schéma de connexion



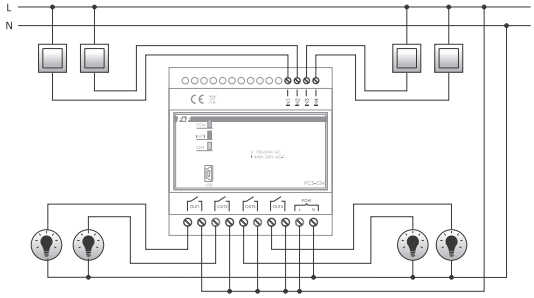
SG – contacteur principal
SΔ – contacteur de la configuration « triangle »
Sx – contacteur de la configuration « étoile »



PCS-534 contrôleur séquentiel impulsionnel-temporisé 4 canaux

Fonctionnalités

Le contrôleur PCS-534 est dédié aux systèmes d'automatisme dans lesquels il y a besoin de contrôler simultanément un groupe de récepteurs suivant une combinaison prédéterminée MARCHE/ARRÊT, forcée par des impulsions successives, envoyées manuellement ou automatiquement à l'entrée de commande ou conformément aux intervalles de temps entre les opérations de commutation successives.



alimentation	160÷260 V CA/CC
courant en charge de sorties OUT	4×16 A
contact	4×NO
tolérance de tension d'entrées 160÷260 V CA/CC	
réglages horaires t_1, t_2, t_3, t_4	1 s÷99 h 59 mn 59 s
précision du réglage horaire	1 s
nombre de répétitions de cycle	1÷999999 ou infiniment dans la boucle
nombre maximal de séquences	125
port de communication	miniUSB
consommation	1,3 W
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
température de fonctionnement	-20÷50°C
dimensions	5 modules (87,5 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

Fonctionnement

Le relais séquentiel avec 4 sorties indépendantes de OUT1÷OUT4 et 4 entrées de signal indépendantes de IN1÷IN4. Le système de contacts fermés/ouverts en configuration séquentielle en fonction du programme préréglé. La commutation des contacts à l'état suivant se produit après une impulsion consécutive sur l'entrée de commande ou automatiquement suivant le programme temporel.

Les séquences de contacts, le programme temporel et les options de travail sont définis via le programme de configuration du PC. La connexion au contrôleur via un câble USB.

Modes de fonctionnement :

- Impulsionnel - les séquences des contacts préprogrammées sont réalisées après des impulsions consécutives de l'entrée de commande IN1. La première impulsion réalise la commutation de la séquence 0 sur la séquence 1 et sur les séquences suivantes après les impulsions consécutives. A la fin de la dernière séquence, le relais réalise le programme à partir de la séquence 0 ou 1 pour le démarrage automatique (option « auto-start ») ;
- Temporaire - la commutation des contacts est réalisée automatiquement suivant le programme temporel. L'impulsion de l'entrée IN1 réalise la commutation de la séquence 0 sur la séquence 1 et continue à commuter automatiquement après le temps réglé. A la fin de la dernière séquence, le relais revient à la séquence 0 et attend l'impulsion de contrôle sur l'entrée IN1 ou continue à exécuter le programme à partir de la séquence 1 (option autostart).
- Séquence 0 – état de sortie des contacts (0000) après la mise sous tension (option fixe, non modifiée par l'utilisateur).

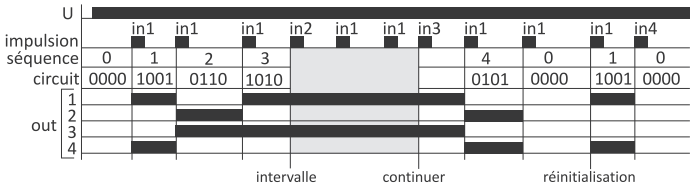
Options supplémentaires :

- Autostart - option de fonctionnement de démarrage automatique. En mode impulsionnel, c'est le passage automatique sur la séquence 1 à la mise sous tension. En mode temporisé, c'est le démarrage automatique suivant le programme temporel.

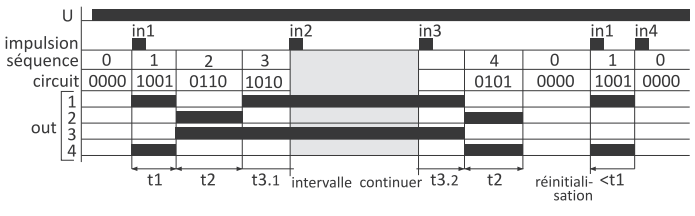
Fonctions des entrées :

- IN1 (« Start ») :
  – impulsionnel : l'impulsion appliquée provoque la commutation sur l'état suivant ;
  – temporisé : l'impulsion appliquée fait démarrer le programme temporel ;
- IN2 (« Pause ») :
  – impulsionnel : bloque la commutation sur la séquence suivante malgré les impulsions consécutives sur IN1 ;
  – temporisé : arrêt de la temporisation en cours pour passer à l'état suivant ;
- IN3 (« Continuation ») :
  – impulsionnel : restaure la réaction aux impulsions d'entrée IN1 ;
  – temporisé : poursuit la temporisation de la séquence interrompue ;
- IN4 (« Réinitialisation ») :
  – impulsionnel : arrêt immédiat du programme en cours d'exécution et retour à la séquence 0 et l'attente du redémarrage. En option d'« autostart », l'exécution du programme à partir de la séquence 1 ;
  – temporisé : arrêt immédiat du programme en cours d'exécution et retour à la séquence 0 et l'attente du signal du démarrage à IN1. En option d'« autostart », l'exécution du programme à partir de la séquence 1.

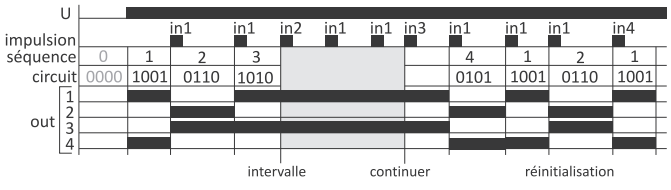
d'impulsion [4 séquences]



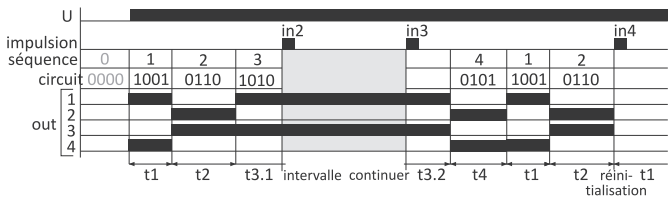
temporisé [4 séquences]



reset d'impulsion [4 séquences]



reset temporisé [4 séquences]



Horloges programmables (interrupteurs horaires)

Fonctionnalités

L'horloge programmable est utilisé pour commander les dispositifs divers dans les systèmes domotiques ou d'automatisme industriel suivant le programme temporel individuel défini par l'utilisateur.

Produit	Type	Nombre de canaux	Actionneur	Page
PCZ-521.3	programmable, hebdomadaire	1	relais	131
PCZ-521.3 PLUS	programmable, hebdomadaire	1	relais	130
PCZ-522.3	programmable, hebdomadaire	2	relais	131
PCZ-523.2	impulsion (école)	1	relais	131
PCZ-524.3	astronomique	1	relais	133
PCZ-525.3	astronomique avec pause de nuit	1	relais	134
PCZ-525.3 PLUS	astronomique avec pause de nuit	1	relais	134
PCZ-526.3	astronomique avec pause de nuit	2	relais	135
PCZ-528.3	horloge programmable universel	1	relais	135
PCZ-529.3	annuel	1	relais	132
PCZ-531A10	programmable, hebdomadaire	1	sortie analogique	52
PCZ-531LED	programmable, hebdomadaire	1	transistor	52

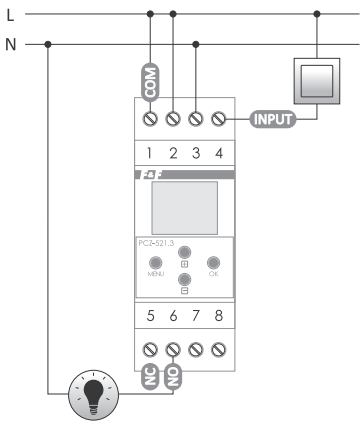
Horloge programmable hebdomadaire – utilisé pour commander les dispositifs divers dans les systèmes domotiques ou d'automatisme industriel suivant le programme temporel individuel défini par l'utilisateur. Dans ce type d'horloge, le temps minimum d'activation du relais est de 1 minute.
Horloge à impulsion (école) – utilisé pour commander les dispositifs divers dans les systèmes domotiques ou d'automatisme industriel suivant le programme temporel individuel défini par l'utilisateur, mais il est programmé en réglant l'heure d'activation et la durée d'impulsion. Ce type d'horloge permet de programmer l'activation du relais à partir de 1 seconde.
Horloge astronomique – utilisé pour allumer/activer et éteindre/désactiver l'éclairage ou d'autres appareils électriques suivant le lever et le coucher du soleil. Les points quotidiens d'activation et de désactivation sont déterminés à partir des informations sur la date en cours et les coordonnées géographiques de son emplacement. Dans ce type d'horloge, il n'est pas possible de programmer « manuellement » les heures d'activation et de désactivation.
Horloge annuelle – utilisé pour commander les dispositifs divers dans les systèmes domotiques ou d'automatisme industriel suivant le programme temporel individuel défini par l'utilisateur en cycle annuel. Ce type d'horloge permet de programmer l'activation ou la désactivation du relais un jour spécifique de l'année et à une heure spécifique.

Type ON/OFF : hebdomadaire

PCZ-521.3 PLUS 1 canal

Fonctions

- 500 cellules de mémoire ;
- Communication sans fil NFC ;
- **Écran LCD rétroéclairé avec réglage possible du niveau de la luminosité ;**
- **Connexion possible d'un bouton externe pour le contrôle manuel du relais ;**
- Mémoire de l'état du relais en mode manuel ;
- Programme PCZ Configurateur gratuit pour smartphone (Android) ;
- Modes de fonctionnement :
  – automatique – c'est le programme de travail du contrôleur qui décide de l'allumage du récepteur ;
  – semi-automatique – la possibilité d'interrompre temporairement le fonctionnement en mode automatique et de définir manuellement l'état du relais ;
  – manuel – réglage manuel de l'état du relais ;
- Le fonctionnement de l'horloge sur batterie et l'indication de l'état de charge de la batterie.



alimentation	24÷264 V CA/CC
courant en charge maxi (CA-1)	16 A
contact	séparé 1×NO/NC
temps de maintien du travail d'horloge	6 ans*
type de pile	2032 (lithium)
durée de maintien de l'affichage	pas
précision des indications de l'horloge	1 s
erreur d'heure	±1 s/24 h
précision de réglage de l'heure du programme	1 mn.
nombre de cellules de mémoire de programme	500 (250 paires d'ordres ON/OFF)
consommation	1,5 W
raccordement	bornes à vis 2,5 mm² (câble) bornes à vis 4,0 mm² (fil)
couple de serrage	0,5 Nm
température de fonctionnement	-20÷50°C
dimensions	2 modules (35 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

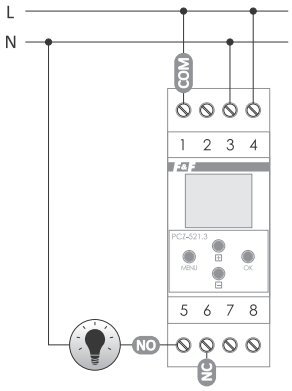
* la durée de vie de la batterie dépend des conditions atmosphériques et de la fréquence de défaillance du réseau

PCZ-521.3 PLUS n'est pas compatible avec les boutons poussoirs lumineux.

PCZ-521.3 1 canal

Fonctions

- 500 cellules de mémoire ;
- Mémoire de l'état du relais ;
- État de charge de la batterie ;
- Réglage du contraste LCD ;
- Communication sans fil NFC ;
- Programme PCZ Configurateur pour smartphone.



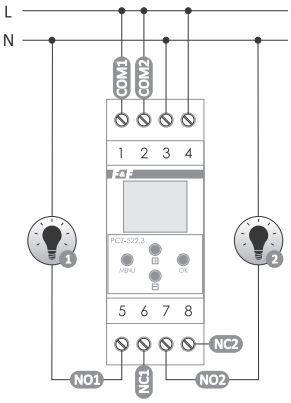
alimentation	24÷264 V CA/CC
courant en charge maxi (CA-1)	16 A
contact	séparé 1×NO/NC
temps de maintien du travail d'horloge	6 ans*
type de pile	2032 (lithium)
durée de maintien de l'affichage	pas
précision des indications de l'horloge	1 s
erreur d'heure	±1 s/24 h
précision de réglage de l'heure du programme	1 mn.
nombre de cellules de mémoire de programme	500
consommation	1,5 W
raccordement	bornes à vis 2,5 mm² (câble) bornes à vis 4,0 mm² (fil)
couple de serrage	0,5 Nm
température de fonctionnement	-20÷50°C
dimensions	2 modules (35 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

* la durée de vie de la batterie dépend des conditions atmosphériques et de la fréquence de défaillance du réseau

PCZ-522.3 2 canal

Fonctions

- 2 canaux indépendants, programmables séparément ;
- 500 cellules de mémoire + mémoire d'état du relais ;
- État de charge de la batterie ;
- Réglage du contraste LCD ;
- Communication sans fil NFC ;
- Programme PCZ Configurateur pour smartphone.



alimentation	24÷264 V CA/CC
courant en charge maxi (CA-1)	2× 16 A
contact	séparé 2× NO/NC
temps de maintien du travail d'horloge	6 ans*
type de pile	2032 (lithium)
durée de maintien de l'affichage	pas
précision des indications de l'horloge	1 s
erreur d'heure	±1 s/24 h
précision de réglage de l'heure du programme	1 mn.
nombre de cellules de mémoire de programme	2× 250
consommation	1,5 W
raccordement	bornes à vis 2,5 mm² (câble) bornes à vis 4,0 mm² (fil)
couple de serrage	0,5 Nm
température de fonctionnement	-20÷50°C
dimensions	2 modules (35 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

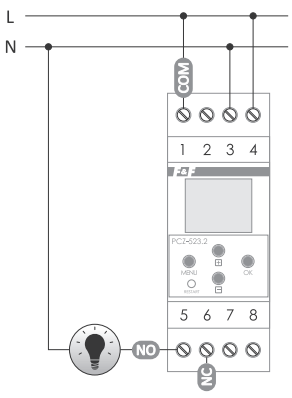
* la durée de vie de la batterie dépend des conditions atmosphériques et de la fréquence de défaillance du réseau

Type ON/OFF : impulsion (école)

PCZ-523.2 1 canal, avec deux lignes programmables

Fonctions

- Il sert à activer un dispositif à l'heure précise et ensuite à le désactiver après une temporisation préréglée (impulsion) en cycles : quotidien, hebdomadaire, jours ouvrables (du lundi au vendredi) ou week-end (samedi, dimanche) ;
- Durée d'impulsion : 1 s÷100 mn ;
- Le relais dispose de 2 lignes programmables indépendamment et commutables qui commandent le récepteur optionnel connecté.



alimentation	24÷264 V CA/CC
courant en charge maxi (CA-1)	16 A
contact	séparé 1×NO/NC
temps de maintien du travail d'horloge	6 ans*
durée de maintien de l'affichage	pas
précision des indications de l'horloge	1 s
erreur d'heure	±1 s/24 h
précision de réglage de l'heure	1 mn
durée d'impulsion	1s÷100 mn
nombre de cellules de mémoire de programme	250 (2× 60 commandes ON/HOLD/programme)
consommation	1,5 W
raccordement	bornes à vis 2,5 mm² (câble) bornes à vis 4,0 mm² (fil)
couple de serrage	0,5 Nm
température de fonctionnement	-20÷50°C
dimensions	2 modules (35 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

* la durée de vie de la batterie dépend des conditions atmosphériques et de la fréquence de défaillance du réseau

Type ON/OFF : annuel

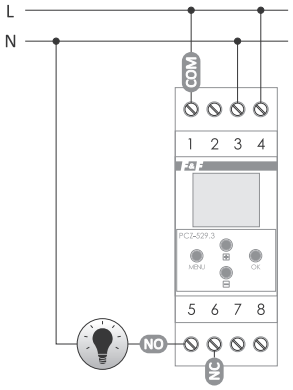
PCZ-529.3 1 canal

Fonctionnement

Permet d'établir le statut « maître » (master) de la saisonnalité dans le système d'automatisme. Sert à connecter ou déconnecter les dispositifs, suivant les dates programmées en cycle annuel. Possibilité de programmer la connexion pour un seul jour de l'année. En plus, il est possible de configurer les heures de l'activation et de la désactivation, c'est-à-dire régler l'heure et la minute bien précise pour la date déjà définie.

Fonctions

- 500 cellules de mémoire ;
- Mémoire de l'état du relais ;
- État de charge de la batterie ;
- Réglage du contraste LCD ;
- Communication sans fil NFC ;
- Programme PCZ Configurateur pour smartphone.



alimentation	24÷264 V CA/CC
courant en charge maxi (CA-1)	16 A
contact	séparé 1×NO/NC
temps de maintien du travail d'horloge	6 ans*
type de pile	2032 (lithium)
durée de maintien de l'affichage	pas
précision des indications de l'horloge	1 s
erreur d'heure	±1 s/24 h
précision de réglage de l'heure du programme	1 mn.
nombre de cellules de mémoire de programme	500
consommation	1,5 W
raccordement	bornes à vis 2,5 mm² (câble) bornes à vis 4,0 mm² (fil)
couple de serrage	0,5 Nm
température de fonctionnement	-20÷50°C
dimensions	2 modules (35 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

* la durée de vie de la batterie dépend des conditions atmosphériques et de la fréquence de défaillance du réseau

Nouvelles fonctions pour la série d'horloges PCZ-xxx.3 (PCZ-521.3, PCZ-521.3 PLUS, PCZ-522.3, PCZ-529.3)

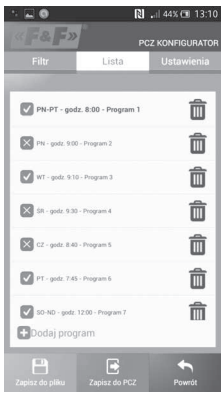
Communication sans fil NFC – possibilité de relever et d'enregistrer à distance de la configuration de l'horloge de contrôle via un téléphone Android équipé d'un module de communication NFC.
Application PCZ Configurateur – application gratuite pour les téléphones et tablettes fonctionnant sous Android et équipés d'un module de communication sans fil NFC.

Fonctions

- Préparation de la configuration de l'horloge hors ligne (sans avoir à se connecter) ;
- Lecture et enregistrement de la configuration dans le contrôleur ;
- Programmation rapide de plusieurs appareils avec la même configuration ;
- Lecture et enregistrement de la configuration dans un fichier ;
- Implémentation de la configuration via e-mail, disques réseau ;
- Identification claire de l'interrupteur horaire connecté avec possibilité de personnaliser les noms des dispositifs ;
- Création automatique des copies de sauvegarde des configurations ;
- Reprise de la configuration précédente (en relation avec l'identifiant unique de chaque horloge) ;
- Réglage de l'heure et de la date avec la fonction de l'horloge du téléphone.

Application disponible sur :

https://play.google.com/store/apps/details?id=pl.com.fif.clockprogramer



Astronomiques

Fonctionnalités

Un interrupteur horaire astronomique qui est utilisé pour allumer/activer et éteindre/désactiver l'éclairage ou d'autres appareils électriques suivant le lever et le coucher du soleil.

Fonctionnement

A partir des informations sur la date en cours et les coordonnées géographiques de son emplacement, l'horloge astronomique détermine automatiquement les points quotidiens d'allumage et d'extinction de l'éclairage. L'heure exacte d'allumage et d'extinction est déterminée en calculant la position du soleil par rapport à l'horizon et permet de sélectionner une des trois options de commande (les heures d'allumage et d'extinction sont préréglées indépendamment) :

- Coucher et lever de soleil astronomiques ;
- Crépuscule / aube civile ;
- Correction – ajustement individuel des points d'activation et de désactivation du programme par l'utilisateur : angulaire ou temporel.

Fonctions

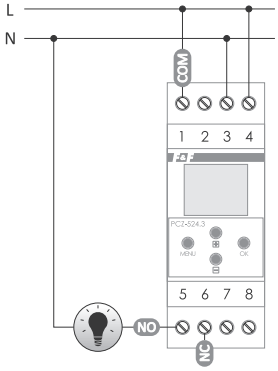
- **Fonctionnement automatique** – fonctionnement automatique suivant les points d'activation/désactivation programmables.
- **Fonctionnement semi-automatique** – activation/désactivation manuelle du contact en mode automatique. La modification est mise en place jusqu'à la prochaine activation/désactivation résultant du cycle automatique.
  IMPORTANT !
  En mode semi-automatique, la position du contact est opposée à celle du cycle du programme (déconnecté la nuit et connecté pendant la journée). Le fonctionnement semi-automatique n'est valide que jusqu'à la fin du cycle automatique en cours. p.ex. le passage en mode semi--automatique pendant la journée allume l'éclairage jusqu'à l'heure d'allumage résultant du cycle astronomique. L'interrupteur horaire revient alors en mode automatique (et la lumière reste allumée jusqu'à l'aube).
- **Fonctionnement manuel** – fermeture ou ouverture du contact de manière permanente.
- **Code des coordonnées** – coordonnées géographiques qui correspondent à une ville spécifiée pour aider à localiser la position. Dans la mémoire sont définis les emplacements et fuseaux horaires pour environ 1500 villes de 51 pays du monde.
- **Correction** – avancement ou retard des temps d'activation ou de désactivation par rapport aux points astronomiques du lever et du coucher du soleil :
  ± 15° - correction angulaire du point d'allumage par rapport à la position du centre du disque du soleil contre l'horizon ;
  ±180 mn – correction du temps de la commutation compte tenu du décalage par rapport au lever/coucher du soleil.
- **Changement d'heure automatique** – changement d'heure hiver/été. Possibilité de travailler avec ou sans changement automatique. Interrupteur horaire astronomique est équipé d'une fonction de sélection du fuseau horaire, de sorte que l'heure de commutation corresponde à l'heure locale.
- **Visualisation de la date, des points de programme ON/OFF et de la localisation** – affichage possible de la date, de l'heure actuelle de l'activation/désactivation du contact et de la localisation prédéfinie.
- **Correction du temps d'horloge** – correction mensuelle des secondes de l'horloge du système.
- **Indicateur de charge de la batterie** – l'interrupteur horaire astronomique est équipé d'un contrôle de l'état de la batterie de sauvegarde qui assure le fonctionnement en absence d'alimentation principale. Lorsque la pile est faible, l'utilisateur est informé de la nécessité de remplacement.
- **Correction de la luminosité LCD** – ajustement du contraste d'affichage permet d'améliorer la qualité de la lecture LCD pour différents angles de vue.
- **Mémoire de l'état du relais** – l'état du relais sélectionné en mode manuel est également sauvegardé après une coupure d'alimentation.

Sans pause de nuit programmable

PCZ-524.3 1 canal

Fonctions

- 1-canal ;
- Mémoire de l'état du relais ;
- État de charge de la batterie ;
- Réglage du contraste LCD ;
- Communication sans fil NFC ;
- Programme PCZ Configurateur pour smartphone.



alimentation	24÷264 V CA/CC
courant en charge maxi (CA-1)	16 A
contact	séparé 1×NO/NC
temps de maintien du travail d'horloge	6 ans*
type de pile	2032 (lithium)
durée de maintien de l'affichage	pas
précision des indications de l'horloge	1 s
erreur d'heure	±1 s/24 h
consommation	1,5 W
raccordement	bornes à vis 2,5 mm² (câble) bornes à vis 4,0 mm² (fil)
couple de serrage	0,5 Nm
température de fonctionnement	-20÷50°C
dimensions	2 modules (35 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

* la durée de vie de la batterie dépend des conditions atmosphériques et de la fréquence de défaillance du réseau

Avec pause de nuit programmable

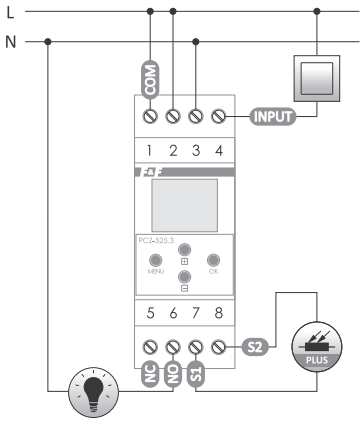
Fonctionnement

Possibilité de régler la pause de nuit, c'est-à-dire d'éteindre le récepteur contrôlé pendant une durée spécifiée « t » (p.ex. de 21h15 à « t_1 », puis de « t_2 » à 04h20) entre les points d'activation du programme.

PCZ-525.3 PLUS 1 canal

Fonctions

- Communication sans fil NFC ;
- **Écran LCD rétroéclairé avec réglage possible du niveau de la luminosité ;**
- **Connexion possible d'un bouton externe pour le contrôle manuel du relais ;**
- **Possibilité de connecter un capteur de luminosité externe (sonde Plus) : ajustement du moment de marche/arrêt aux conditions réelles (par exemple, un jour nuageux, la lumière s'allumera plus tôt qu'elle ne résulte des paramètres astronomiques) ;**
- Programme PCZ Configurateur gratuit pour smartphone (Android) ;
- Mémoire de l'état du relais en mode manuel ;
- Modes de fonctionnement :
  – automatique – c'est le programme de travail du contrôleur qui décide de l'allumage du récepteur ;
  – semi-automatique – la possibilité d'interrompre temporairement le fonctionnement en mode automatique et de définir manuellement l'état du relais ;
  – manuel – réglage manuel de l'état du relais ;
- Le fonctionnement de l'horloge sur batterie et l'indication de l'état de charge de la batterie.



alimentation	24÷264 V CA/CC
courant en charge maxi (CA-1)	16 A
contact	séparé 1×NO/NC
temps de maintien du travail d'horloge	6 ans*
type de pile	2032 (lithium)
durée de maintien de l'affichage	pas
précision des indications de l'horloge	1 s
erreur d'heure	±1 s/24 h
consommation	1,5 W
raccordement	bornes à vis 2,5 mm² (câble) bornes à vis 4,0 mm² (fil)
couple de serrage	0,5 Nm
température de fonctionnement	-20÷50°C
dimensions	2 modules (35 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

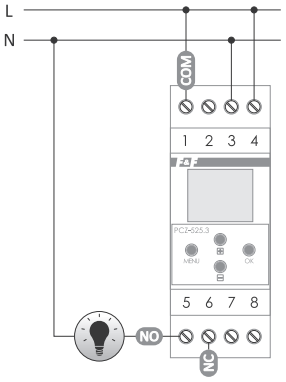
* la durée de vie de la batterie dépend des conditions atmosphériques et de la fréquence de défaillance du réseau

PCZ-525.3 PLUS n'est pas compatible avec les boutons poussoirs lumineux.

PCZ-525.3 1 canal

Fonctions

- 1-canal ;
- Pause de nuit programmable ;
- Mémoire de l'état du relais + état de charge de la batterie ;
- Réglage du contraste LCD ;
- Communication sans fil NFC ;
- Programme PCZ Configurateur pour smartphone.



alimentation	24÷264 V CA/CC
courant en charge maxi (CA-1)	16 A
contact	séparé 1×NO/NC
temps de maintien du travail d'horloge	6 ans*
type de pile	2032 (lithium)
durée de maintien de l'affichage	pas
précision des indications de l'horloge	1 s
erreur d'heure	±1 s/24 h
consommation	1,5 W
raccordement	bornes à vis 2,5 mm² (câble) bornes à vis 4,0 mm² (fil)
couple de serrage	0,5 Nm
température de fonctionnement	-20÷50°C
dimensions	2 modules (35 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

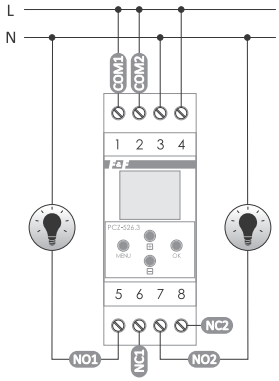
* la durée de vie de la batterie dépend des conditions atmosphériques et de la fréquence de défaillance du réseau

Une option supplémentaire consiste à définir manuellement l'heure « rigide » pour avancer l'heure d'allumage par rapport au coucher du soleil et faire fonctionner l'éclairage quotidien à la même heure quels que soient les réglages faites auparavant. Par analogie, l'heure de la déconnexion « rigide » peut être réglée, prolongeant le temps d'éclairage après le lever du soleil.

PCZ-526.3 2 canaux, avec pause de nuit programmable indépendamment pour chaque canal

Fonctions

- 2-canal ;
- Pause de nuit programmable indépendamment pour chaque canal ;
- Mémoire de l'état du relais ;
- État de charge de la batterie ;
- Réglage du contraste LCD ;
- Communication sans fil NFC ;
- Programme PCZ Configurateur pour smartphone.



alimentation	24÷264 V CA/CC
courant en charge maxi (CA-1)	2× 16 A
contact	séparé 2× NO/NC
temps de maintien du travail d'horloge	6 ans*
type de pile	2032 (lithium)
durée de maintien de l'affichage	pas
précision des indications de l'horloge	1 s
erreur d'heure	±1 s/24 h
consommation	1,5 W
raccordement	bornes à vis 2,5 mm² (câble) bornes à vis 4,0 mm² (fil)
couple de serrage	0,5 Nm
température de fonctionnement	-20÷50°C
dimensions	2 modules (35 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

* la durée de vie de la batterie dépend des conditions atmosphériques et de la fréquence de défaillance du réseau

Une option supplémentaire consiste à définir manuellement l'heure « rigide » pour avancer l'heure d'allumage par rapport au coucher du soleil et faire fonctionner l'éclairage quotidien à la même heure quels que soient les réglages faites auparavant. Par analogie, l'heure de la déconnexion « rigide » peut être réglée, prolongeant le temps d'éclairage après le lever du soleil.

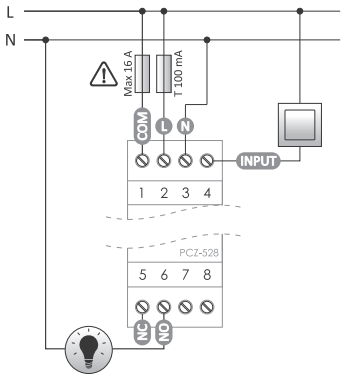
PCZ-528.3 horloge programmable universel à 1 canal

Fonctions

- 256 programmes d'activation/désactivation de relais ;
- Chaque programme peut être exécuté dans l'une des sept plages de dates définies en cycle annuel ;
- Il est possible de saisir jusqu'à 32 jours fériés et de choisir les programmes qui seront exécutés à ce moment-là ;
- Pour chaque programme de travail, vous pouvez choisir indépendamment d'exécuter programme en cycle horaire (heure et minute fixes) ou en cycle astronomique (en fonction de la position du soleil par rapport à l'horizon) ;
- Pour chaque programme astronomique, vous pouvez définir indépendamment le décalage d'activation/désactivation par rapport au point astronomique sélectionné (par exemple, allumer une heure avant le coucher du soleil, éteindre deux heures après le crépuscule) ;
- Pour chaque programme, vous pouvez choisir librement les jours de la semaine où il sera exécuté ;
- Il est possible de programmer l'horloge à l'aide d'une application mobile gratuite PCZ Konfigurator utilisant la communication radio à courte portée NFC* ;
- Il est possible de protéger les paramètres de l'horloge avec un code PIN ;
- Compteur de temps de fonctionnement avancé permettant de mesurer la durée d'activation du récepteur :
  – durant le jour et le mois en cours,
  – mensuellement, dans les 12 derniers mois,
  – au total, depuis la première activation de l'horloge ;
- Compteur de temps de fonctionnement auxiliaire avec remise à zéro ;
- Possibilité de limiter le temps total d'activation du récepteur (jusqu'à 99999 heures maxi) ;
- Entrée de commande permettant la connexion d'un bouton externe ;
- Écran LCD rétroéclairé avec réglage possible du niveau de la luminosité et du contraste ;
- Pile remplaçable de type 2032 assurant le fonctionnement de l'horloge en absence d'alimentation**.

* Pour la programmation à distance, il faut un téléphone Android équipé d'un module de communication NFC et de l'application gratuite PCZ Konfigurator (téléchargeable dans la boutique Google Play). La portée de la communication NFC est limitée à quelques centimètres, par conséquent, pour transférer la configuration depuis l'application vers l'horloge, il est indispensable de rapprocher directement le téléphone de l'horloge.

** En cas de panne de courant, la batterie interne maintient uniquement le fonctionnement de l'horloge interne pour empêcher de perdre l'heure et la date actuelles. En cas de panne de courant, toutes les fonctions externes de l'horloge, telles que l'affichage et le relais restent désactivées.



alimentation	24÷264 V CA/CC
courant en charge maxi (CA-1)	16 A
contact	séparé 1×NO/NC
temps de maintien du travail d'horloge	6 ans*
type de pile	2032 (lithium)
durée de maintien de l'affichage	pas
précision des indications de l'horloge	1 s
erreur d'heure	±1 s/24 h
consommation	1,5 W
raccordement	bornes à vis 2,5 mm² (câble) bornes à vis 4,0 mm² (fil)
couple de serrage	0,5 Nm
température de fonctionnement	-20÷50°C
dimensions	2 modules (35 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

* La durée de vie de la batterie dépend des conditions de travail et de la durée d'alimentation de l'horloge uniquement par la batterie. Une température ambiante basse réduit considérablement la durée de vie de la batterie.

Nouvelles fonctions pour la série d'horloges PCZ-xxx.3 (PCZ-524.3, PCZ-525.3, PCZ-525.3 PLUS, PCZ-526.3)

Communication sans fil NFC – possibilité de relever et d'enregistrer à distance de la configuration de l'horloge de contrôle via un téléphone Android équipé d'un module de communication NFC.
Application PCZ Configurateur – application gratuite pour les téléphones et tablettes fonctionnant sous Android et équipés d'un module de communication sans fil NFC.

Fonctions

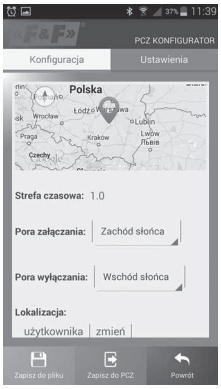
- Préparation de la configuration de l'horloge hors ligne (sans avoir à se connecter) ;
- Lecture et enregistrement de la configuration dans le contrôleur ;
- Programmation rapide de plusieurs appareils avec la même configuration ;
- Lecture et enregistrement de la configuration dans un fichier ;
- Implémentation de la configuration via e-mail, disques réseau, etc.
- Identification claire de l'interrupteur horaire connecté avec possibilité de personnaliser les noms des dispositifs ;
- Création automatique des copies de sauvegarde des configurations.

Avec l'identifiant unique de chaque interrupteur horaire, on peut facilement restaurer la configuration antérieure :

- Réglage de l'heure et de la date avec la fonction de l'horloge de votre téléphone ;
- Définition des coordonnées géographiques de l'emplacement de l'interrupteur horaire à l'aide du localisateur GPS du téléphone de l'utilisateur.

Application disponible sur :

https://play.google.com/store/apps/details?id=pl.com.fif.clockprogramer



Appareils associés

Contrôleurs de luminosité avec programmateur hebdomadaire

PCZ-531LED
avec sortie de contrôle LED 9 à 30 V

PCZ-531A10
avec sortie analogique 0 à 10 V

Les contrôleurs de luminosité avec programmateur hebdomadaire sont conçus pour gérer la luminosité selon le programme individuel défini par l'utilisateur.

Pour plus d'informations, voir page 53

Section VI
Automates programmables

Chapitre 20
Automates programmables FLC 138

Chapitre 21
Système MAX 147

Automates programmables FLC

Fonctionnalités

FLC est une série de relais programmables compacts qui peuvent remplacer de nombreux modules électroniques individuels remplissant les fonctions de compteurs, relais et contrôleurs horaires. Ces appareils sont parfaitement adaptés pour l'installation dans chaque tableau électrique pour compléter ou remplacer les appareils spécialisés. Chaque unité centrale est équipée d'un écran LCD et d'un clavier constituant un pupitre opérateur fonctionnel. L'horloge temps réel intégrée, alimentée par batterie, avec calendrier et fonctions astronomiques, permet de créer des applications d'horloge complexes. Les fonctions de communication, y compris Ethernet (contrôleur FLC18-ETH), permettent de connecter des contrôleurs au réseau Modbus RTU/TCP et d'accéder à distance au contrôleur via un serveur Web configurable. Les capacités des contrôleurs FLC18 peuvent être encore étendues avec 16 modules (maximum) d'extension d'entrées/sorties.

Fonctions

- Programmation par diagramme de bloc de fonction (FBD) :
  - possibilité de programmer jusqu'à 1024 blocs de fonction (pour FLC18, FLC12 - jusqu'à 512 blocs de fonction) ;
  - dizaines de fonctions logiques de base et de blocs fonctionnels ;
  - création possible des blocs fonctionnels propres ;
- Logiciel gratuit en polonais ;
- Programmation du contrôleur via Ethernet (FLC18-ETH) et/ou programmateur FLC-USB ;
- Menu et messages disponibles en polonais ;
- Panneau de commande: écran LCD (4 × 16 caractères) et clavier à 6 boutons ;
- Horloge temps réel avec batterie de secours et fonctions hebdomadaires, annuelles et astronomiques ;
- Prise en charge du protocole de communication Modbus RTU / TCP / ASCII ;
- Serveur Web et programmation du contrôleur via Ethernet (FLC18-ETH) ;
- Chaque unité centrale est équipée d'entrées analogiques et d'entrées de comptage rapides ;
- Possibilité de connecter jusqu'à 16 modules d'extension (FLC18) :
  - modules d'entrées numériques et de sorties de relais ;
  - modules d'entrées numériques et de sorties de transistor ;
  - entrées analogiques ;
  - sorties analogiques ;
  - transducteur de température pour sondes PT100 ;
  - modules de communication RS485 ;
- Alimentation pour contrôleurs en tension 12 à 24 V CC ;
- Montage modulaire sur le rail DIN (35 mm).

Tableau des ressources matérielles

Modèle	FLC18-ETH-12DI-6R	FLC18-12DI-6R	FLC12- 8DI-4R	FLC18E-8DI-8R	FLC18E-8DI-8TN	FLC18E-4AI-I	FLC18E-2AQ-VI	FLC18E-3PT100	FLC18E-RS485
Type	Unité centrale			Module d'extension					
Fonction	UCT+Ethernet	UCT	UCT	Entrées numériques et sorties de relais	Entrées numériques et sorties de transistor	Entrées analogiques	Entrées analogiques	Transducteur de température	Module de communication
Alimentation	12÷24 V CC	12÷24 V CC	12÷24 V CC	12÷24 V CC	12÷24 V CC	12÷24 V CC	12÷24 V CC	12÷24 V CC	12÷24 V CC
Entrées numériques (total)	12	12	8	8	8	–	–	–	–
rapides (60 kHz)	4	4	4	–	–	–	–	–	–
Entrées analogiques (total)	8	6	4	4	4	4	–	3	–
de tension (0÷10 V)	8	6	4	4	4	–	–	–	–
de courant (0÷20 mA)	2	–	–	–	–	4	–	–	–
sonde PT100	–	–	–	–	–	–	–	3	–
Sorties numériques (total)	6	6	6	8	8	–	–	–	–
de relais (10 A/250 V CA)	6	6	4	8	–	–	–	–	–
de relais (3 A/250 V CA)	–	–	–	4	–	–	–	–	–
de transistor (0,3 A/60 V CC)	–	–	–	–	8	–	–	–	–
Sorties analogiques (total)	–	–	–	4	–	–	2	–	–
de tension (0÷10 V)	–	–	–	4	–	–	2	–	–
de courant (0÷20 mA)	–	–	–	–	–	–	2	–	–
Ports de communication	Ethernet RS485 RS-232 (TTL)	RS-232 (TTL)	RS-232 (TTL)	–	–	–	–	–	RS-485
Horloge RTC	●	●	●	–	–	–	–	–	–
Écran LCD et clavier	●	●	●	–	–	–	–	–	–
Enregistrement de données (carte SD)	●	–	–	–	–	–	–	–	–
Ethernet	serveur web, Modbus, TCP/RTU, MQTT, programmation du contrôleur	–	–	–	–	–	–	–	–
Page	140	141	142	144	144	145	145	145	146

Outils de programmation

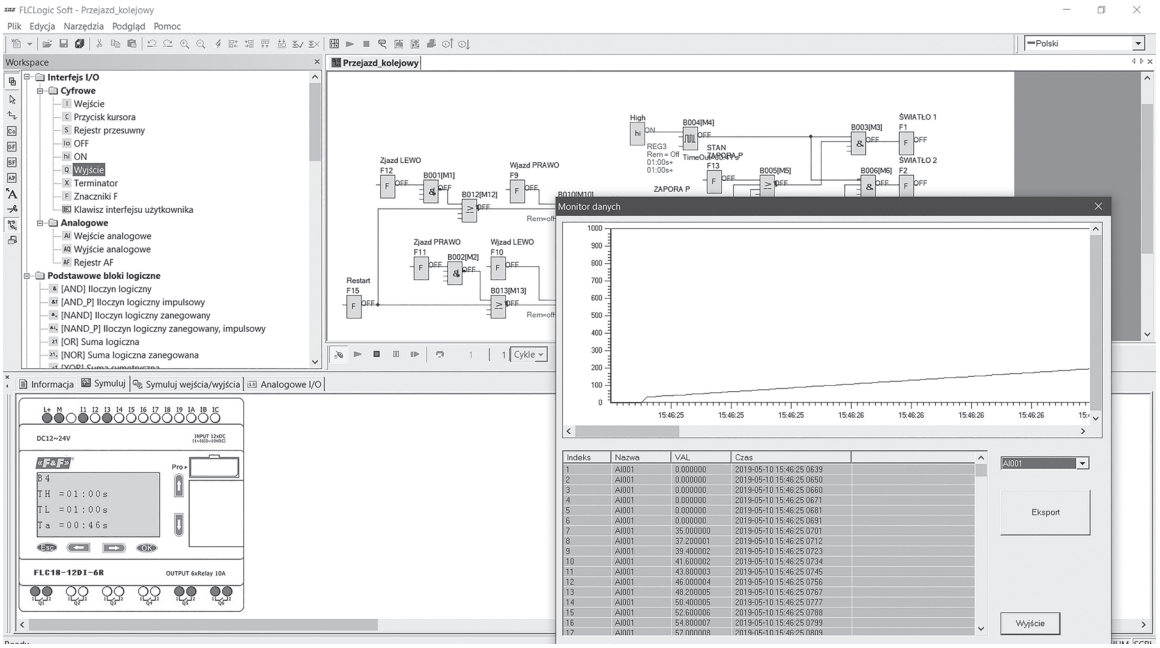
Fonctionnalités

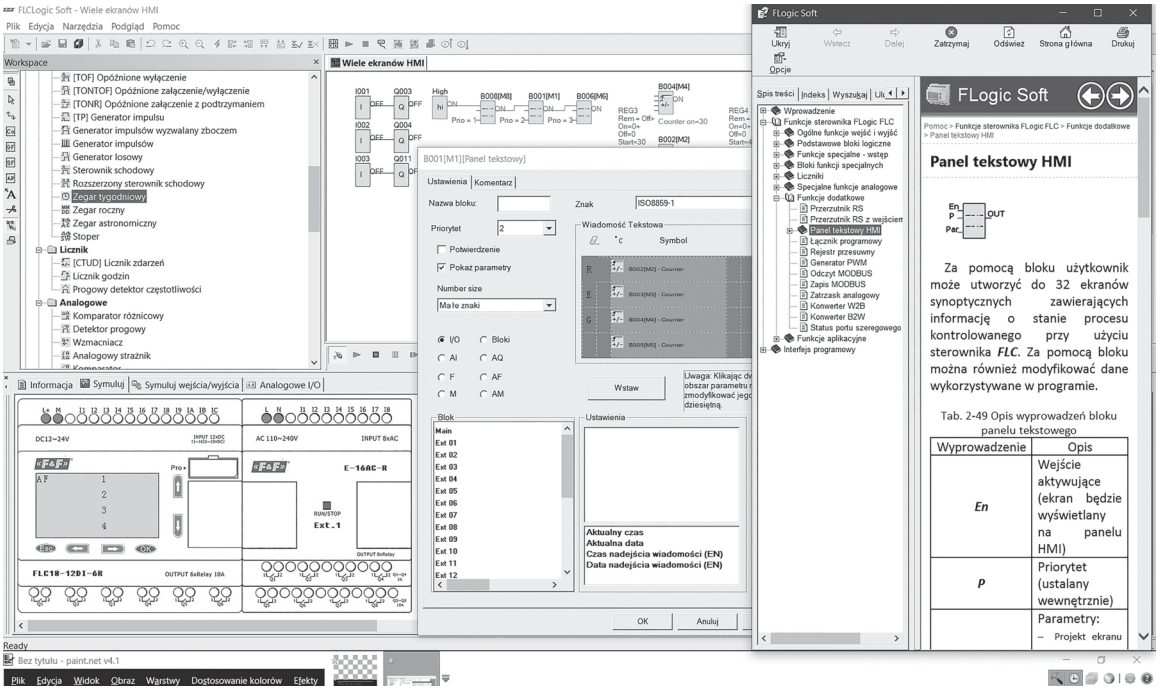
Le logiciel gratuit FLCLogic Soft est utilisé pour programmer les automates FLC.
Fonctionnalités de base de l'application :

- la création des programmes à l'aide du diagramme des blocs fonctionnels ;
- l'application, l'aide contextuelle et la documentation du programme sont disponibles en polonais ;
- la simulation du fonctionnement du programme sans devoir connecter le contrôleur FLC ;
- l'enregistrement et la lecture du programme sur le contrôleur FLC à l'aide du programmateur FLC-USB ou d'une connexion Ethernet (FLC18-ETH) ;
- le test avancé du programme démarré sur le contrôleur :
  – le suivi en ligne des entrées, des sorties et des variables ;
  – le forcement des états des variables ;
  – l'enregistrement de données analogiques et numériques.

Application FLC Logic Soft

L'enregistrement de données analogiques dans le programme FLCLogic Soft.





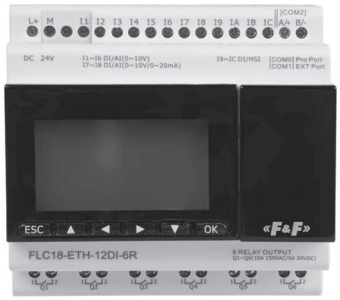
FLC18-ETH-12DI-6R unité centrale UCT avec Ethernet

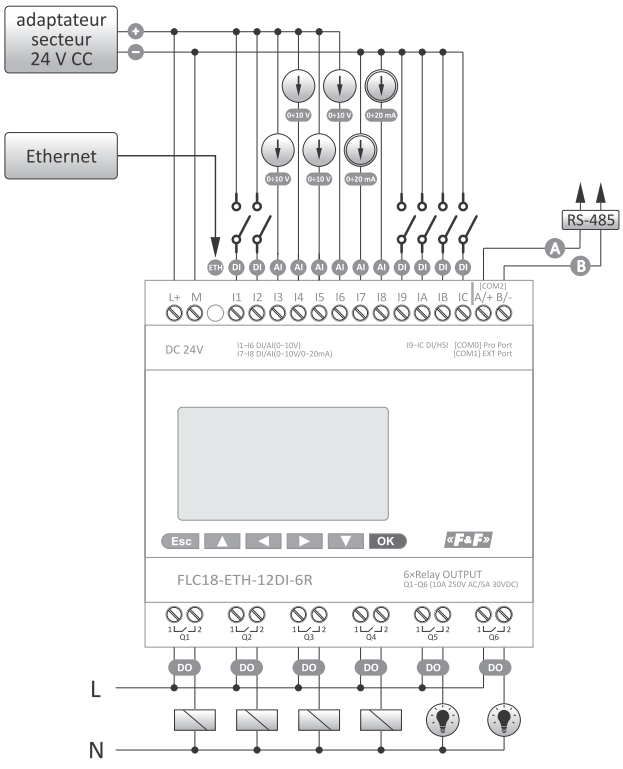
Fonctionnalités

FLC18-ETH-12DI-6R est un relais programmable complet intégrant de nombreuses solutions permettant la construction de systèmes de contrôle automatique fonctionnels.

Fonctions

- 12 entrées et 6 sorties de relais ;
- Les entrées analogiques, aussi bien de tension 0 à 10 V et de courant 0 à 20 mA, permettant une connexion directe au relais de nombreux types de capteurs de mesure ;
- L'extension possible du contrôleur avec 16 modules d'extension ;
- Le port Ethernet pour connecter le relais à un réseau local ;
- Le serveur Web intégré et l'accès au contrôleur via un navigateur Web ;
- L'intégration avec les périphériques Internet Of Things (IoT) assurée par la prise en charge du protocole MQTT ;
- L'enregistrement possible des données sur une carte SD ;
- Le port RS-485 isolé avec prise en charge Modbus RTU/ASCII ;
- La programmation du contrôleur via Ethernet ou directement via le programmateur ;
- L'écran LCD et le clavier pour l'utilisation libre par l'utilisateur ;
- L'horloge temps réel à pile avec calendrier.





langage de programmation	FBD (64 kB)
nombre de blocs fonctionnels	1024
taille du programme FBD	64 kB
alimentation	
nominale	24 V CC
résistance à une coupure momentanée	5 ms
courant de démarrage	250 mA
puissance	4 W
entrées	
nombre total d'entrées	12 (I1÷IC)
nombre d'entrées numériques	12 (I1÷IC)
nombre d'entrées analogiques	
de tension (0÷10 V CC)	8 (I1÷I8)
de courant (0÷20 mA)	2 (I7÷I8)
isolation entre l'entrée et l'alimentation	résistance
isolation entre les entrées	non
entrées numériques I1 à IC	
entrées ordinaires (4 Hz)	8 (I1÷I8)
entrées rapides (60 kHz)	4 (I9÷IC)
plage de tensions d'entrée	0÷28,8 V CC
entrées de tension analogiques I1 à I6	
plage de mesure	0÷10 V CC
tension d'entrée maxi	28,8 V CC
impédance d'entrée	34÷72 kΩ
résolution	10 bit
précision de tension à 25°C	20 mV
précision de tension à 55°C	40 mV
entrées de courant analogiques I7 à I8	
plage de mesure	0÷20 mA
impédance d'entrée	
résolution	10 bit
précision de tension à 25°C	0,05 mA
précision de tension à 55°C	0,1 mA
sorties	
nombre de sorties	6 (Q1÷Q6)
type de sortie	de relais
intensité maximale admissible	
alimentation CA	
charge résistive	10 A
charge inductive	2 A
tension maxi	250 V
alimentation CC	
charge	5 A
tension maxi	30 V
durabilité électrique, charge résistive	10^5 cycles
durabilité mécanique	10^7 cycles
vitesse de commutation (mécanique)	10 Hz
protection contre le court-circuit et surcharges	non
précision d'horloge RTC	±2 s/jour
maintien de l'horloge RTC	20 jours
durabilité du programme	10 ans
protection contre la perte de données	OUI
durée de cycle	0,6÷8 ms
durée de traitement d'une application	100 µs
modules d'extension	16
panneau de commande	4
écran LCD (à caractères)	4×16 caractères
clavier	6 boutons
possibilité de personnalisation	OUI
ports de communication	
Ethernet	1
vitesse	10M/100M Bps
destination	Modbus TCP/RTU (Master et Slave) MQTT programmation du contrôleur
RS232 (TTL)	1
destination	programmation du contrôleur
RS485	1
vitesse	4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 Bps
destination	Modbus RTU/ASCII (Master et Slave)
serveur WEB	OUI
protection du programme	OUI
température de fonctionnement	-20÷55°C
dimensions	95×90×61 mm
poids	400 g
indice de protection	IP20

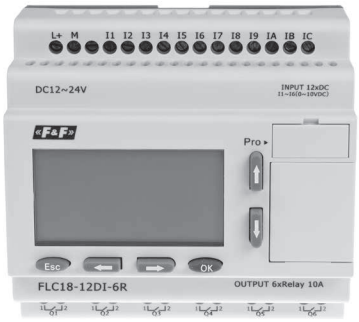
FLC18-12DI-6R unité centrale UCT

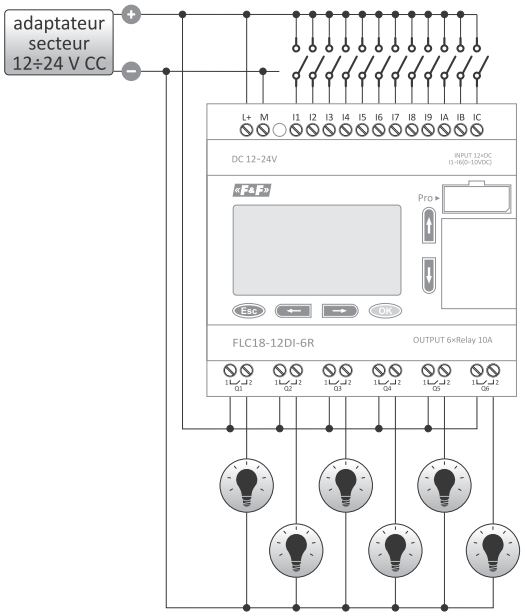
Fonctionnalités

FLC18-12DI-6R est un relais programmable dédié à la mise en œuvre de systèmes de contrôle automatique de complexité moyenne.

Fonctions

- 12 entrées et 6 sorties de relais ;
- Les entrées analogiques de tension intégrées et les entrées de comptage rapide ;
- L'extension possible du contrôleur avec 16 modules d'extension ;
- L'écran LCD et le clavier pour l'utilisation libre par l'utilisateur ;
- L'horloge temps réel à pile avec calendrier.





alimentation	12÷24 V CC
résistance à une coupure momentanée	5 ms
courant de démarrage	250 mA
puissance	3,5÷4 W
entrées	
nombre total d'entrées	12 (I1÷IC)
nombre d'entrées numériques	12 (I1÷IC)
nombre d'entrées analogiques	6 (I1÷I6) (0÷10 V CC)
plage de tensions d'entrée	0÷28,8 V CC
type d'entrée	de résistance
isolation entre l'entrée et l'alimentation	résistance
isolation entre les entrées	non
entrées analogiques I1÷I4	
plage de mesure	0÷10 V CC
tension d'entrée maxi	28,8 V CC
impédance d'entrée	34÷72 kΩ
résolution	10 bit
précision de tension à 25°C	20 mV
précision de tension à 55°C	40 mV
sorties	
nombre de sorties	6 (Q1÷Q6)
type de sortie	de relais
courant continu, charge résistive	10 A
courant continu, charge inductive	2 A
tension de fonctionnement (CA)	250 V
tension de fonctionnement (CC)	48 V
puissance maximale en charge	300 W
durabilité électrique, charge résistive	10^5 cycles
durabilité mécanique	10^7 cycles
vitesse de commutation (mécanique)	10 Hz
protection contre le court-circuit et surcharges	non
autres paramètres	
nombre de blocs fonctionnels	1024
nombre de compteurs d'événements (1÷99999999)	1024
nombre de compteurs de temps (10 ms-99 h 59 m)	1024
nombre de drapeaux numériques	256
nombre de registres analogiques	256
nombre de régulateurs PI	30
nombre de blocs mathématiques	1024
nombre d'écrans IHM	128
précision d'horloge RTC	±2 s/jour
maintien de l'horloge RTC	20 jours
durabilité du programme	10 ans
protection contre la perte de données	OUI
durée de cycle	0,6÷8 ms
durée de traitement d'une application	100 ms
modules d'extension	16
nombre d'entrées libres (4 Hz)	8
nombre d'entrées rapides (60 kHz)	4
panneau de commande	OUI
RS232	OUI
protocole de communication	Modbus RTU/ASCII
panneau IHM	OUI
protection du programme	PIN, 4 chiffres
température de fonctionnement	-20÷55°C
dimensions	95×90×61 mm
poids	400 g
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
indice de protection	IP20

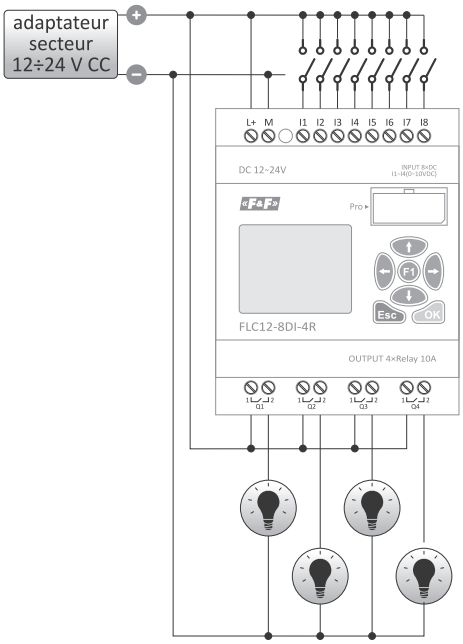
FLC12-8DI-4R unité centrale UCT

Fonctionnalités

FLC12-8DI-4R est un relais programmable de base dédié aux systèmes de contrôle simples qui n'exigent pas plusieurs entrées/sorties et de modules d'extension supplémentaires.

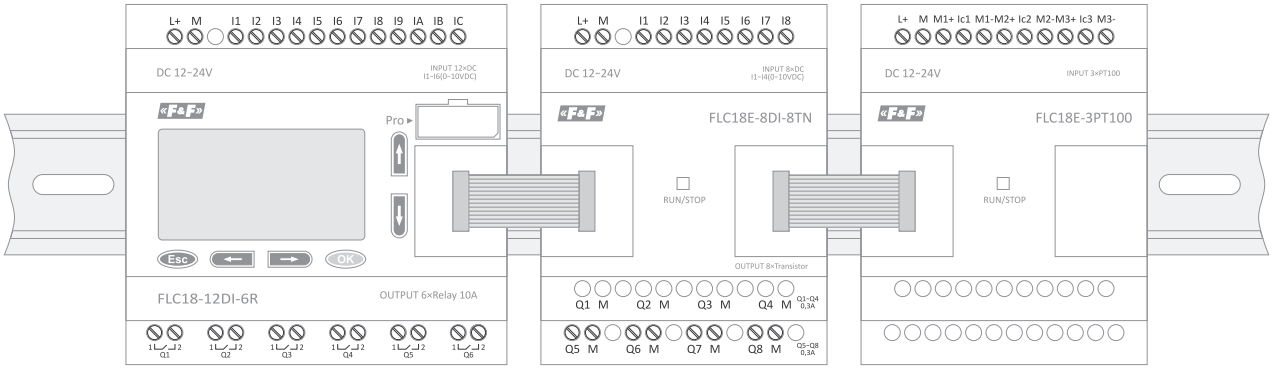
Fonctions

- 8 entrées et 4 sorties de relais ;
- Les entrées analogiques de tension intégrées et les entrées de comptage rapide ;
- L'écran LCD et le clavier pour l'utilisation libre par l'utilisateur ;
- L'horloge temps réel à pile avec calendrier.



alimentation	12÷24 V CC
résistance à une coupure momentanée	5 ms
courant de démarrage	250 mA
puissance	3,5÷4 W
entrées	
nombre total d'entrées	8 (I1÷I8)
nombre d'entrées numériques	8 (I1÷I8)
nombre d'entrées analogiques	4 (I1÷I4) (0÷10 V CC)
plage de tensions d'entrée	0÷28,8 V CC
type d'entrée	de résistance
isolation entre l'entrée et l'alimentation	résistance
isolation entre les entrées	non
entrées analogiques I1÷I4	
plage de mesure	0÷10 V CC
tension d'entrée maxi	28,8 V CC
impédance d'entrée	34÷72 kΩ
résolution	10 bit
précision de tension à 25°C	20 mV
précision de tension à 55°C	40 mV
sorties	
nombre de sorties	4 (Q1÷Q4)
type de sortie	de relais
courant continu, charge résistive	10 A
courant continu, charge inductive	2 A
tension de fonctionnement (CA)	250 V
tension de fonctionnement (CC)	48 V
puissance maximale en charge	300 W
durabilité électrique, charge résistive	10^5 cycles
durabilité mécanique	10^7 cycles
vitesse de commutation (mécanique)	10 Hz
protection contre le court-circuit et surcharges	non
autres paramètres	
nombre de blocs fonctionnels	512
nombre de compteurs d'événements (1÷99999999)	512
nombre de compteurs de temps (10 ms÷99 h 59 m)	512
nombre de drapeaux numériques	256
nombre de registres analogiques	256
nombre de régulateurs PI	30
nombre de blocs mathématiques	512
nombre d'écrans IHM	64
précision d'horloge RTC	±2 s/jour
maintien de l'horloge RTC	20 jours
durabilité du programme	10 ans
protection contre la perte de données	OUI
durée de cycle	0,6÷8 ms
durée de traitement d'une application	100 ms
modules d'extension	NON
nombre d'entrées libres (4 Hz)	4
nombre d'entrées rapides (60 kHz)	4
panneau de commande	OUI
RS232	OUI
panneau IHM	OUI
température de fonctionnement	-20÷55°C
dimensions	71,5×90×61 mm
poids	300 g
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
indice de protection	IP20

Connexion des modules



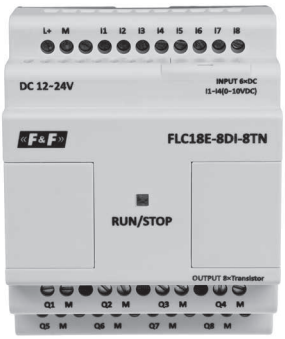
FLC-USB (programmateur) interface pour programmation des contrôleurs FLC

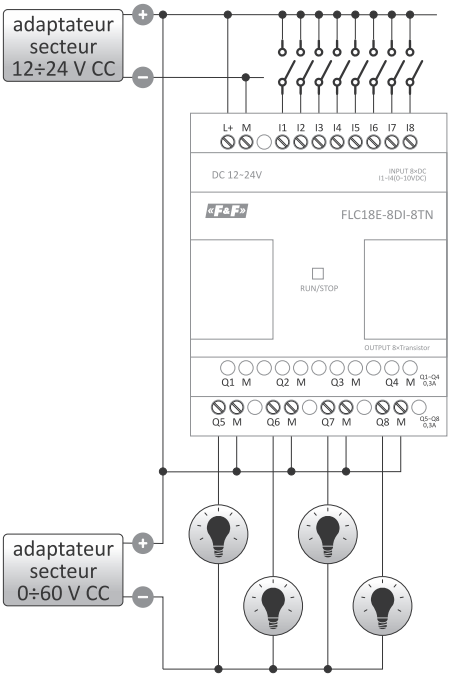
Fonctionnalités

L'interface séparée pour la programmation des contrôleurs FLC et USB 2.0.

alimentation	
à partir du port de FLC	5 V CC
à partir du port USB de l'ordinateur	5 V CC
séparation entre FLC et USB	galvanique

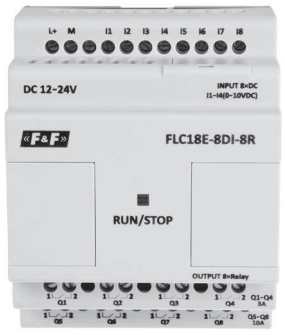
FLC18E-8DI-8TN module d'extension d'entrées/sorties analogiques et numériques

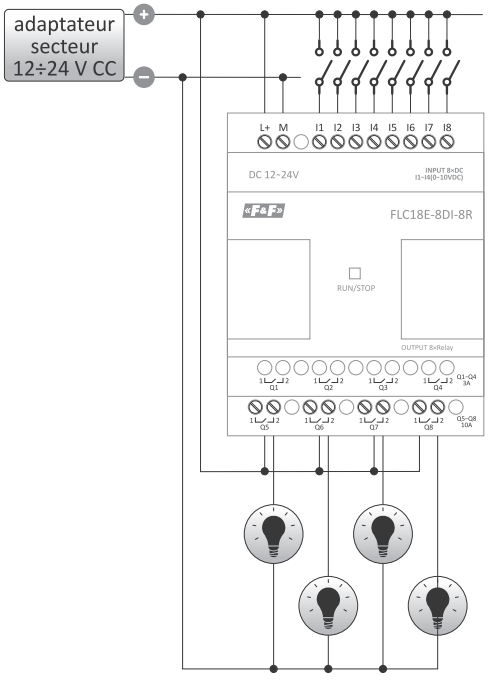




alimentation	12÷24 V CC
résistance à une coupure momentanée	5 ms
courant de démarrage	250 mA
puissance	3,5÷4 W
entrées	
nombre total d'entrées	8 (I1÷I8)
nombre d'entrées numériques	8 (I1÷IC)
nombre d'entrées analogiques	4 (I1÷I4) (0÷10 V CC)
plage de tensions d'entrée	0÷28,8 V CC
type d'entrée	de résistance
isolation entre l'entrée et l'alimentation	résistance
isolation entre les entrées	non
entrées analogiques I1÷I4	
plage de mesure	0÷10 V CC
tension d'entrée maxi	28,8 V CC
impédance d'entrée	34÷72 kΩ
résolution	9 bit
précision de tension à 25°C	30 mV
précision de tension à 55°C	60 mV
sorties	
nombre de sorties	8 (Q1÷Q8)
type de sortie	transistor PNP
courant continu (charge résistive)	300 mA
courant critique	650 mA
tension de sortie maxi	30 V
fréquence de commutation (charge résistive)	10 Hz
fréquence de commutation (charge inductive)	0,5 Hz
protection contre le court-circuit et surcharges	non
autres paramètres	
fonctionnement avec modules UCT	OUI
température de fonctionnement	-25÷50°C
dimensions	71,5×90×58 mm
poids	300 g
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
indice de protection	IP20

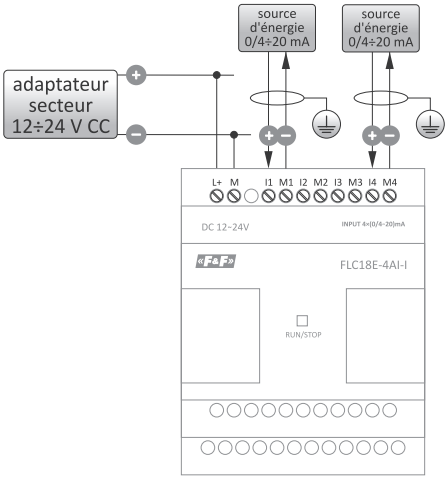
FLC18E-8DI-8R module d'extension d'entrées/sorties analogiques et numériques





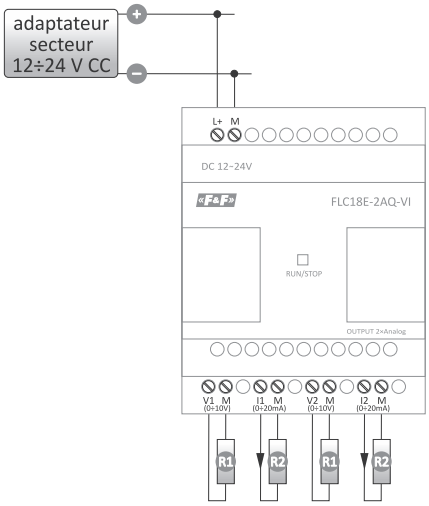
alimentation	12÷24 V CC
résistance à une coupure momentanée	5 ms
courant de démarrage	250 mA
puissance	3,5÷4 W
entrées	
nombre total d'entrées	8 (I1÷I8)
nombre d'entrées numériques	8 (I1÷IC)
nombre d'entrées analogiques	4 (I1÷I4) (0÷10 V CC)
plage de tensions d'entrée	0÷28,8 V CC
type d'entrée	de résistance
isolation entre l'entrée et l'alimentation	résistance
isolation entre les entrées	non
entrées analogiques I1÷I4	
plage de mesure	0÷10 V CC
tension d'entrée maxi	28,8 V CC
impédance d'entrée	34÷72 kΩ
résolution	9 Bit
précision de tension à 25°C	30 mV
précision de tension à 55°C	60 mV
sorties	
nombre de sorties	8 (Q1÷Q8)
type de sortie	relais
courant continu, charge résistive (Q1÷Q4)	3 A
courant continu, charge inductive (Q1÷Q4)	1 A
courant continu, charge résistive (Q5÷Q8)	10 A
courant continu, charge inductive (Q5÷Q8)	2 A
tension de fonctionnement (CA)	250 V
tension de fonctionnement (CC)	48 V
vitesse de commutation (mécanique)	2 Hz
protection contre le court-circuit et surcharges	non
autres paramètres	
fonctionnement avec modules UCT	OUI
température de fonctionnement	-25÷50°C
dimensions	71,5×90×58 mm
poids	300 g
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
indice de protection	IP20

FLC18E-4AI-I module d'extension avec 4 entrées de courant analogiques



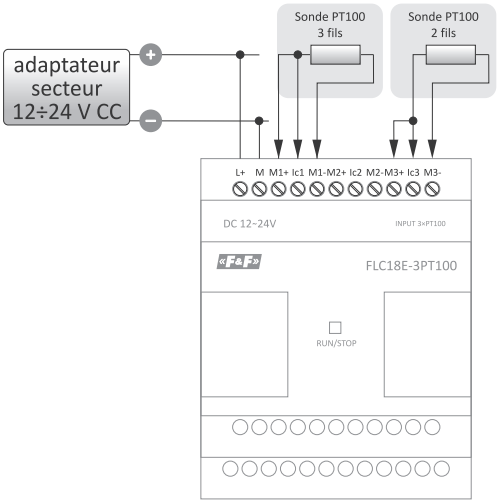
alimentation	12÷24 V CC
résistance à une coupure momentanée	5 ms
courant de démarrage	250 mA
puissance	1 W
entrées analogiques	
nombre d'entrées	4 (AI1÷AI4)
plage de mesure	0/4÷20 mA
résolution	10 bit
durée de traitement	50 ms
précision à 25°C	50 µV
autres paramètres	
fonctionnement avec modules UCT	FLC18-12DI-6R
température de fonctionnement	-25÷50°C
dimensions	71,5×90×58 mm
poids	300 g
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
indice de protection	IP20

FLC18E-2AQ-VI module d'extension de sorties analogiques (2 de tensions + 2 de courant)



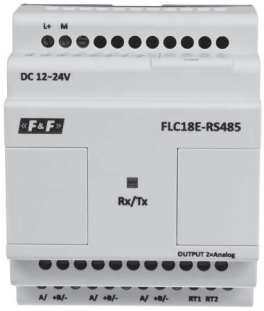
alimentation	12÷24 V CC
résistance à une coupure momentanée	5 ms
courant de démarrage	250 mA
puissance	1,8 W
Sorties analogiques de tension/courant	
nombre de sorties analogiques	2
plage de tensions de sortie	0÷10 V CC
plage de courants de sortie	0÷20 mA
résolution	10 bit
précision de tension à 25°C	20 mV
précision de tension à 25°C	50 µA
autres paramètres	
fonctionnement avec modules UCT	FLC18-12DI-6R
température de fonctionnement	-25÷50°C
dimensions	71,5×90×58 mm
poids	300 g
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
indice de protection	IP20

FLC18E-3PT100 module d'extension pour capteurs de température PT100 avec 3 entrées

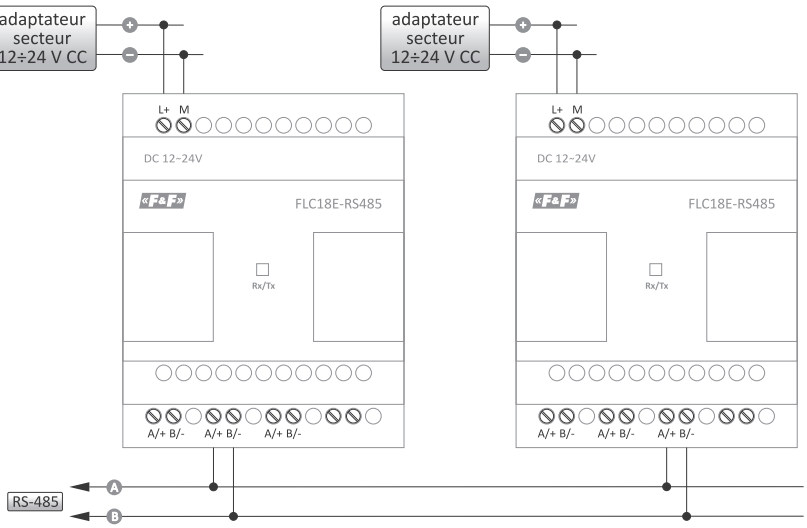


alimentation	12÷24 V CC
résistance à une coupure momentanée	5 ms
courant de démarrage	250 mA
puissance	1 W
entrées de capteur PT100	
nombre de capteurs	3 (AI1÷AI3)
sonde de mesure	PT100
type de sonde	à 2 ou 3 fils
résolution	12 bit
précision de mesure à 25°C	0,3°C
autres paramètres	
fonctionnement avec modules UCT	FLC18-12DI-6R
température de fonctionnement	-25÷50°C
dimensions	71,5×90×58 mm
poids	300 g
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
indice de protection	IP20

FLC18E-RS485 module d'extension avec interface de communication RS-485



alimentation	12÷24 V CC
résistance à une coupure momentanée	5 ms
courant de démarrage	250 mA
puissance	1,8 W
sortie de communication	
RS-485	1
séparation de la sortie	galvanique
interface de communication	RS485
mode de fonctionnement	Master/Slave
configuration des paramètres de communication	OUI
autres paramètres	
fonctionnement avec modules UCT	FLC18-12DI-6R
température de fonctionnement	-25÷50°C
dimensions	71,5×90×58 mm
poids	300 g
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
indice de protection	IP20



MAX H04 avec communication GSM (SMS, VOICE, GPRS, CLIP)

Fonctionnalités

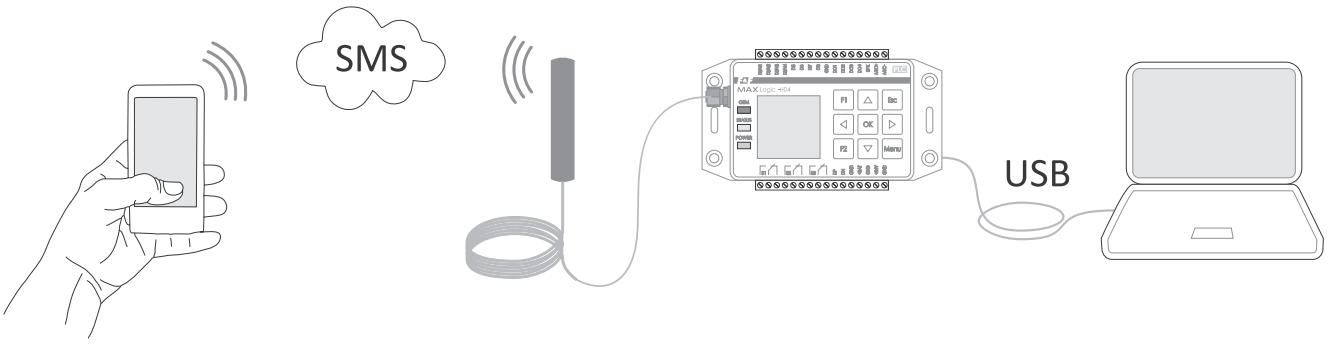
L'automate MAX H04 est un contrôleur logique programmable (API) avec communication GSM intégrée. Il est étudié pour un large champ de tâches de gestion des processus technologiques et d'échange de données via le réseau de téléphonie mobile GSM en mode SMS, VOICE et CLIP. Dans la domotique il est utilisé pour contrôler les régimes des équipements et assurer la commande à distance ainsi que pour contrôler, commander et surveiller l'équipement d'automatisme industrielle, pas très avancée en termes technologique.

cycle du programme d'automate	10 ms
alimentation	9÷30 V CC
entrées numériques	4 (30 V ; 0,2 A)
entrées analogiques/numériques	4 (0/4÷20 mA/0÷10 V)
sortie numériques OC	4 (50 V; 0,2 A)
sorties relais (triacs)	3 (< 3 A ; 600 V CA)
ports	SD, microUSB, SIM, RS-485
protocole de communication	Modbus RTU
mémoire interne de l'enregistreur	1,3 MB
raccordement	bornes à vis 1,5 mm²
température de fonctionnement	-10÷50°C
dimensions	110×79×40 mm
pose	en saillie ou sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

MAX H04 est l'un des rares contrôleurs permettant la connexion et l'utilisation sans éléments de programmation. Grâce au programme de configuration spécial H04 Config, il peut être utilisé par tous ceux qui ne veulent pas apprendre les langues et les procédures de programmation complexes des API.

Infrastructure

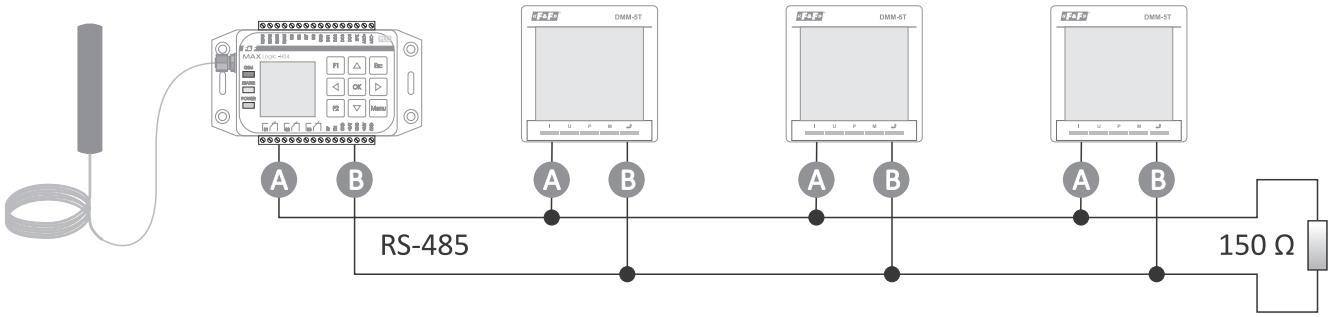
Le contrôleur MAX Logic peut fonctionner dans les réseaux de la téléphonie mobile GSM 900/1800 de tout opérateur sur le territoire national (pas de Simlock). L'une des exigences de base pour l'utilisation de la communication GSM est la disponibilité d'une infrastructure appropriée. Pour que le contrôleur puisse faire des appels et réaliser les fonctions demandées, il doit avoir une carte SIM active, permettant d'effectuer des communications auprès de l'opérateur GSM de son choix.



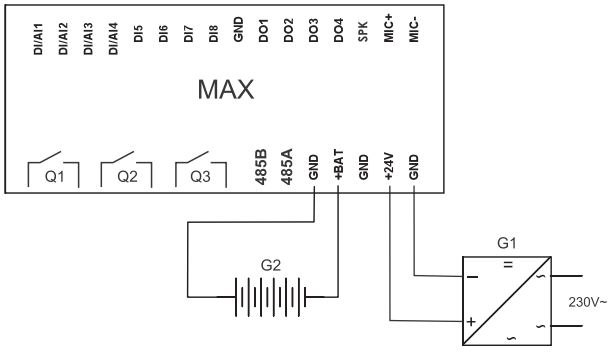
Fonctions

- **Mode de fonctionnement**
  L'automate peut être utilisé comme un appareil à algorithme fixe de fonctionnement dont les paramètres et les fonctions sont définis par le programme H04 Config ou comme un automate programmable logique dont la logique d'application est entièrement définie dans l'application (ForthLogic ou MAXLadderSoft).
- **Menu de configuration**
  Menu graphique et textuel permettant de configurer les fonctions de l'automate, configurer les types d'entrées, définir les fonctions aux sorties, indiquer les numéros de téléphone pour envoyer les messages, établir des verrouillages d'accès et fournir des paramètres opérationnels pour les tâches spécifiques.
- **Menu vocal IVR** (lecture des fichiers audio dr type *.wav)
  Il permet le contrôle à distance en mode d'appel vocal standard en utilisant la fonction du système DTMF (choix de l'option en appuyant sur la touche souhaitée sur le clavier du téléphone).
- **Enregistreur**
  L'appareil autonome qui enregistre les données dans l'un des trois modes suivants :
  – mode Intervalles - les données sont lues à intervalles réguliers et fixes ;
  – mode Événements - les données sont sauvegardées uniquement lors des modifications de logique d'entrées/sorties ;
  – mode Utilisateur - les données sont enregistrées selon le format défini par l'utilisateur dans l'application ForthLogic.
  Les données sont stockées dans la mémoire interne non volatile ou sur une carte SD sous forme de fichier texte.
  Les données sont enregistrées en série sous forme de texte : 13:04:39|19/03|18.4 13.8|353 0000 0000 0000 | 01010100|0100|110

- **Télécommande et notifications**
  La fonction de commande à distance permet de gérer directement les sorties et de contrôler le régime des appareils connectés aux entrées de l'automate via le téléphone portable.
- **Menu vocal**
  Le menu vocal IVR (lecture des fichiers audio de type .wav) permet le contrôle à distance en mode d'appel vocal standard en utilisant la fonction du système DTMF (choix de l'option en appuyant sur la touche souhaitée sur le clavier du téléphone). Lors de la création du programme dans le langage ForthLogic, il est possible de créer tout menu vocal en fonction des besoins individuels de l'utilisateur, p.ex. : commande de la chaudière 1, commande du chauffage 2, commande groupée 3, état du système 4.
- **Commandes SMS**
  Les ordres SMS sont des commandes standard du langage ForthLogic connues à l'interpréteur des mots du système Forth et sont réalisées directement par le contrôleur. Ainsi, il est possible de fournir n'importe quel mot de commande du dictionnaire standard du langage ForthLogic, qui sera directement exécuté par l'automate, p. ex. 1 1 RO ! Le mot avec les paramètres fera passer la sortie de relais 1 à l'état actif. Après l'exécution de l'ordre, on reçoit un message de retour « (OK) ». Dans le cas d'un ordre inconnu à l'interpréteur des mots du système Forth, on reçoit le message de retour « ERROR – UNKNOW WORD ».
  Lors de la création du programme dans le langage ForthLogic, il est possible de créer des ordres de signification libre, p.ex., MARCHE, RÉGIME, POMPE, etc., qui exécutent les actions spécifiées dans langage ForthLogic.
- **Notifications**
  La fonction de notification permet de recevoir des messages SMS immédiats sur le téléphone de l'utilisateur concernant la modification de l'état des entrées numériques ou analogiques ou bien des paramètres de fonctionnement du système, etc. Le message SMS est constitué de mots standards, de messages système ou de phrases spéciales, telles que « Attention, absence d'alimentation principale ».
- **Port de communication RS-485 et protocole Modbus RTU**
  L'automate peut échanger des données avec des appareils externes via l'interface RS-485 à l'aide du protocole Modbus RTU.



- **Mémoire interne**
  La mémoire non volatile intégrée de 2 Mo permet de stocker les données enregistrées.
- **Carte SD**
  Le lecteur des cartes mémoire SD / MMC permet d'exécuter des fonctions de service ainsi que d'enregistrer et de stocker des données d'enregistrement. Sont prises en charge les cartes mémoire de type SD, SDHC et MMC jusqu'à 32 Go.
- **Port de communication RS-485 et protocole Modbus RTU**
  L'automate peut échanger des données avec des appareils externes via l'interface RS-485 à l'aide du protocole Modbus RTU.
- **Alimentation**
  Le module d'alimentation et le chargeur de batterie intégré permettent un régime d'alimentation flexible. Pour plusieurs fonctions de l'automate, il est nécessaire d'utiliser l'alimentation de secours assurée par la batterie gel externe de tension nominale de 12V. L'automate surveille en permanence l'état de charge de la batterie et la recharge automatiquement lorsque la tension secteur est présente.

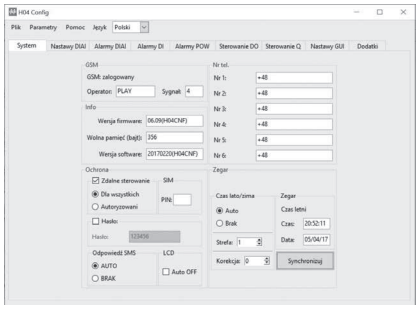


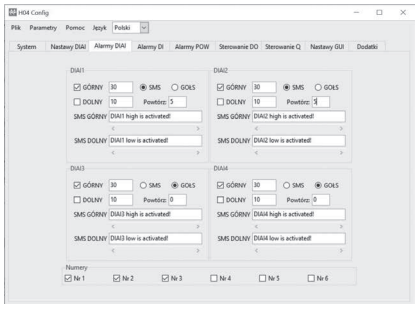
- **Horloge**
  L'automate dispose d'une fonction de changement automatique de l'heure été / hiver qui peut être désactivée. Afin d'augmenter la précision de l'horloge système, il est possible d'appliquer le programme MAX Tool pour la correction automatique de l'heure en secondes. La correction de l'heure système est effectuée le premier jour de chaque mois à 21:00:00 en ajoutant la valeur d'ajustement à l'heure du système.
- **Verrouillage d'accès**
  Il est possible de définir un mot de passe qui protège l'accès au système par le terminal et les ordres SMS. Le mot de passe est une séquence 4 à 15 chiffres définie dans le programme MAX Tool, dans le programme H04 Config et par les ordres du langage Forth.
- **État ENT/SOR**
  L'écran d'état des entrées et des sorties permet une orientation optique du régime de l'automate, indique la version du firmware, la mémoire disponible et les paramètres de tension d'alimentation.

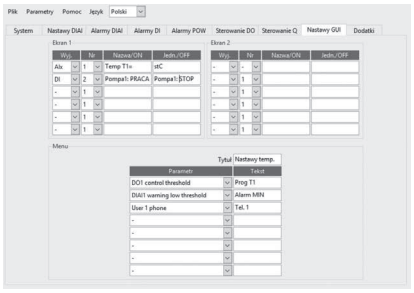
H04 Config programme de configuration

Fonctions

- Gestion des sorties via les commandes SMS ;
- Demande de l'état des entrées ou des sorties avec les commandes SMS ;
- Alarmes SMS/VOICE de la réaction des entrées ;
- Alarmes SMS/VOICE du dépassement de la valeur mesurée, par ex. le dépassement de la température ;
- Définition du contenu des alarmes SMS (jusqu'à 160 caractères) ;
- Répétition des alarmes SMS lorsque le seuil d'alarme est dépassé en continu ;
- Commande de la sortie en fonction de l'entrée affectée :
  - option NIVEAU – projection d'état (ENT 1 -> SOR 1, ENT 0 -> SOR 0) ;
  - option IMPULSION – connexion temporisée de la sortie pour le temps préréglé, après la réaction de l'entrée ;
- Fonction de régulateur bistable (tout ou rien) de type CHAUFFAGE / REFROIDISSEMENT (basée sur les définitions de l'échelle de l'entrée analogique, du seuil et de la sortie qui lui est assignée) ;
- Choix des options de la réaction et du déclenchement des alarmes (état haut 1 ou état bas 0) ;
- Print screen de l'écran LCD (états et valeurs) ;
- Menu utilisateur pour les consignes des seuils d'alarme et de réglage, des numéros de téléphone, des options de commande, etc.
- Fonctions CLIP (identification de l'appelant) et horloge astronomique.







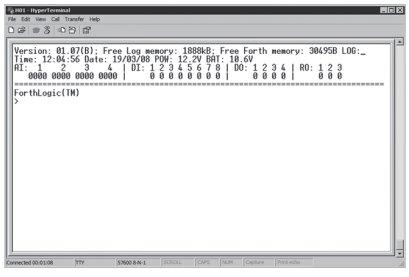
Captures d'écran du programme H04 Config

Outils de programmation

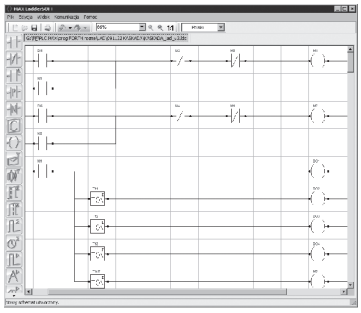
Le système d'exploitation du matériel et de logiciel « forth system » est destiné à réaliser les tâches et l'interprétation du programme en langage **ForthLogic**. Le modèle de calcul du langage ForthLogic est composé des piles, des variables globales, d'un dictionnaire, d'un tampon d'entrée et d'un tampon de sortie. Le langage ForthLogic permet de décrire les processus parallèles et fonctionne dans un environnement multitâche.
L'environnement interactif de programmation et de développement d'applications pour les automates MAX en langage ForthLogic est composé du logiciel de traitement de texte **Notepad++**, du programme de terminal **PuTTY** et du programme **ForthLogic Programmer** assurant l'intercommunication entre le PC et l'automate MAX.
L'environnement concerné permet de créer des scripts dans ForthLogic, de programmer les automates MAX et de communiquer avec l'automate en mode terminal.
Le programme **MAXLadderSOFT** permet de convertir facilement le schéma de communication en langage de programmation de l'automate.
Le programme permet de :

- créer et éditer les applications à l'aide du langage des diagrammes en échelle [LAD] ;
- valider la conception schématique ;
- assurer la communication directe entre l'automate et l'ordinateur ;
- télécharger l'application dans la mémoire de l'automate.

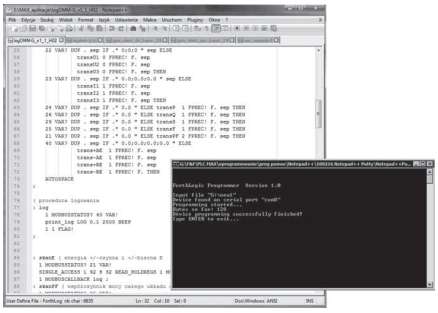
Le travail direct avec le système de l'automate est appelé **le mode de dialogue**.
Il existe 2 types de dialogues : de terminal et à distance.
Le mode terminal concerne le travail avec le programme de type **Hiperterminal** (connexion MAX-PC via un câble USB). Le mode terminal est principalement utilisé dans l'apprentissage de la programmation, la réalisation des tâches de programmation ou la résolution de problèmes liés à l'automate.
Le mode à distance (uniquement pour les automates avec module GSM) est le travail de l'automate avec le téléphone via les messages SMS. Dans ce mode, l'écran du téléphone remplit des fonctions similaires à celles de la fenêtre du terminal sur l'écran de l'ordinateur. Le mode à distance est utilisé pour le contrôle à distance des appareils connectés à l'automate.
Le programme de maintenance **MAX Tool** permet de définir les paramètres opérationnels de l'automate et de télécharger le firmware et les applications de Forth, d'ouvrir les extensions et d'assurer la communication directe dans le mode terminal simplifié.



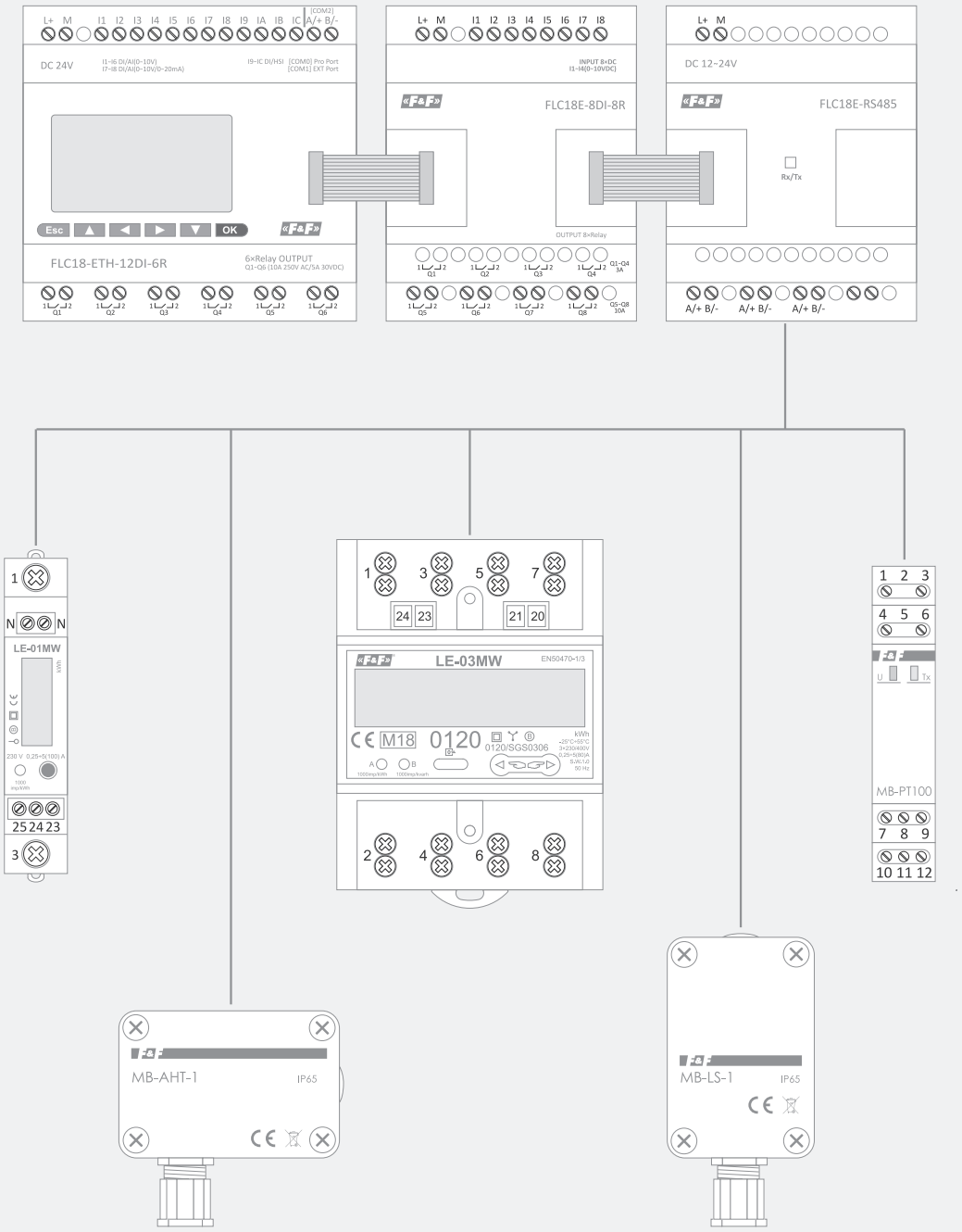
HyperTerminal



MaxLadder Soft



Notepad++Putty+Forthlogic Programmer



Réseau de communication RS-485 (Modbus RTU) basé sur des contrôleurs FLC

Section VII
Contrôle d'alimentation

Chapitre 22
Détecteurs de perte de phase 152

Chapitre 23
Détecteurs de séquence et de perte de phase 159

Chapitre 24
Relais de tension 163

Chapitre 25
Commutateurs automatiques des phases 166

Chapitre 26
Contrôleurs de transfert sur la source d'alimentation de secours 171

Chapitre 27
Interrupteurs secteur-générateur 176

Détecteurs de perte de phase

Fonctionnalités

Les détecteurs de perte de phase servent à protéger le moteur électrique alimenté à partir d'un réseau triphasé en cas de :
- perte de tension d'au moins une phase ;
- asymétrie de tension entre les phases au-dessus de la valeur réglée ;
- défaillance du contacteur de commutation pour la version avec contrôle de ses contacts.

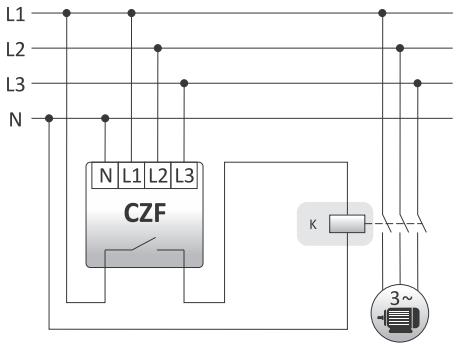
En plus, pour la version True RMS :
- chute de tension d'au moins une phase au-dessous de 150 V ;
- augmentation de tension d'au moins une phase au-dessus de la tension 280 V.

Fonctionnement

Lorsque la tension d'alimentation est correcte, l'appareil signale le bon fonctionnement en allumant la LED verte et commute le contact interne en position active après le temps réglé. En cas d'une des anomalies décrites au paragraphe précédent, le dispositif coupe le contact interne en déconnectant ainsi les dispositifs protégés. La réactivation se fera automatiquement lorsque les tensions reprendront les valeurs correctes. Sur les versions avec contrôle des contacts du contacteur, la réactivation ne peut avoir lieu qu'après la vérification de l'état du contacteur et la réinitialisation de l'appareil. Cela empêche le redémarrage avec un actionneur défectueux.

Dispositifs True RMS

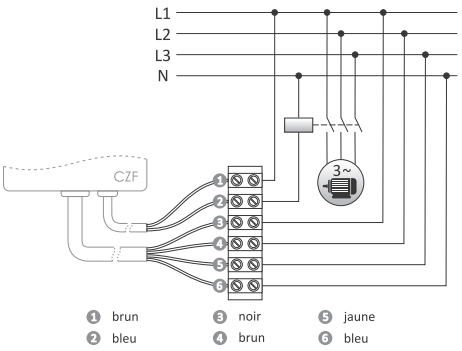
Grâce à l'utilisation d'un microprocesseur pour mesurer la tension, les dispositifs de la série True RMS permettent la mesure dans les réseaux avec des perturbations et des distorsions de la tension. Ceci est particulièrement important, puisque aujourd'hui, il existe de nombreux dispositifs à impulsions qui génèrent des interférences dans le réseau. Parmi ces dispositifs, il y a par exemple : les ampoules LED, les alimentations à découpage (installées par exemple dans les téléviseurs, les ordinateurs, les chargeurs de téléphone) ou les systèmes photovoltaïques.
La demande croissante d'énergie électrique, qui augmentera en raison de la popularité grandissante des voitures électriques, peut provoquer des baisses temporaires ou des augmentations de la tension. Ces perturbations peuvent être mal interprétées par les capteurs de la gamme standard, ce qui peut entraîner leur mauvais fonctionnement.



Produit	Tension d'alimentation	Courant en charge maxi (CA-1)	Configuration des contacts	Séparation du contact	Asymétrie de tension d'activation	Temporisation de désactivation	Fonctionnement avec groupes électrogènes	Contrôle de séquence des phases	Contrôle des contacts du contacteur	Connexion	Pose	Page
CZF	3×400 V+N	10 A	1×NO	●	45V	4 s	–	–	–	OMY 4×1 mm² ; 2×0,75 mm², l : 0,5 m	en saillie	154
CZF TRMS	3×400 V+N	10 A	1×NO	●	45V	4 s	–	–	–	OMY 4×1 mm² ; 2×0,75 mm², l : 0,5 m	en saillie	154
CZF-B	3×400 V+N	10 A	1×NO	●	55V	4 s	–	–	–	bornes à vis 4,0 mm²	sur le rail TH-35	154
CZF-B TRMS	3×400 V+N	16 A	1×NO	●	55V	4 s	–	–	–	bornes à vis 4,0 mm²	sur le rail TH-35	154
CZF-BR	3×400 V+N	10 A	1×NO/NC	●	40÷80 V	4 s	–	–	–	bornes à vis 4,0 mm²	sur le rail TH-35	155
CZF-BR TRMS	3×400 V+N	16 A	1×NO/NC	●	40÷80 V	4 s	–	–	–	bornes à vis 4,0 mm²	sur le rail TH-35	155
CZF-BS	3×400 V+N	10 A	1×NO/NC	●	55V	4 s	–	–	–	bornes à vis 4,0 mm²	sur le rail TH-35	154
CZF-BS TRMS	3×400 V+N	16 A	1×NO/NC	●	55V	4 s	–	–	–	bornes à vis 4,0 mm²	sur le rail TH-35	154
CZF-BT	3×400 V+N	10 A	1×NO/NC	●	40÷80 V	0,5÷5 s	–	–	–	bornes à vis 4,0 mm²	sur le rail TH-35	155
CZF-BT TRMS	3×400 V+N	16 A	1×NO/NC	●	40÷80 V	1÷10 s	–	–	–	bornes à vis 4,0 mm²	sur le rail TH-35	155
CZF-310	3×400 V+N	10 A	1×NO/NC	●	55V	4 s	–	–	–	bornes à vis 2,5 mm²	sur le rail TH-35	154
CZF-310 TRMS	3×400 V+N	10 A	1×NO/NC	●	55V	4 s	–	–	–	bornes à vis 2,5 mm²	sur le rail TH-35	154
CZF-311	3×400 V+N	10 A	1×NO/NC	●	40÷80 V	4 s	–	–	–	bornes à vis 2,5 mm²	sur le rail TH-35	155
CZF-311 TRMS	3×400 V+N	10 A	1×NO/NC	●	40÷80 V	4 s	–	–	–	bornes à vis 2,5 mm²	sur le rail TH-35	155
CZF-312	3×400 V+N	2×5 A	1×NO+1×NC	●	40÷80 V	0,2 s	–	–	–	bornes à vis 2,5 mm²	sur le rail TH-35	155
CZF-312 TRMS	3×400 V+N	2×8 A	1×NO+1×NC	●	40÷80 V	0,5 s	–	–	–	bornes à vis 2,5 mm²	sur le rail TH-35	155
CZF-331	3×400 V+N	2×8 A	2×NO/NC	●	40÷80 V	4 s	–	–	–	bornes à vis 4,0 mm²	sur le rail TH-35	156
CZF-331 TRMS	3×400 V+N	2×8 A	2×NO/NC	●	40÷80 V	4 s	–	–	–	bornes à vis 4,0 mm²	sur le rail TH-35	156
CZF-332	3×400 V+N	10 A	1×NO/NC	●	40÷80 V	4 s	–	–	●	bornes à vis 4,0 mm²	sur le rail TH-35	157
CZF-333	3x400 V	10 A	1×NO/NC	●	20÷50 V	4 s	●	–	–	bornes à vis 4,0 mm²	sur le rail TH-35	156
CZF-334 TRMS	3x400 V	2×6 A	2×NO/NC	●	20÷80 V	1÷10 s	●	–	–	bornes à vis 2,5 mm²	sur le rail TH-35	156
CZF2	3×400 V+N	10 A	1×NO	●	45V	4 s	–	–	●	bornes à vis 1,5 mm²	en saillie	158
CZF2-B	3×400 V+N	10 A	1×NO	–	55V	4 s	–	–	●	bornes à vis 4,0 mm²	sur le rail TH-35	158
CZF2-BR	3×400 V+N	10 A	1×NO	–	40÷80 V	4 s	–	–	●	bornes à vis 4,0 mm²	sur le rail TH-35	158
CKF	3×400 V+N	10 A	1×NO	●	45V	4 s	–	●	–	OMY 4×1 mm² ; 2×0,75 mm², l : 0,5 m	en saillie	160
CKF TRMS	3×400 V+N	10 A	1×NO	●	45V	4 s	–	●	–	OMY 4×1 mm² ; 2×0,75 mm², l : 0,5 m	en saillie	160
CKF-B	3×400 V+N	10 A	1×NO	●	55V	4 s	–	●	–	bornes à vis 4,0 mm²	sur le rail TH-35	160
CKF-B TRMS	3×400 V+N	16 A	1×NO	●	55V	4 s	–	●	–	bornes à vis 4,0 mm²	sur le rail TH-35	160
CKF-BR	3×400 V+N	10 A	1×NO/NC	●	40÷80 V	4 s	–	●	–	bornes à vis 4,0 mm²	sur le rail TH-35	161
CKF-BR TRMS	3×400 V+N	16 A	1×NO/NC	●	40÷80 V	4 s	–	●	–	bornes à vis 4,0 mm²	sur le rail TH-35	161
CKF-BT	3×400 V+N	10 A	1×NO/NC	●	40÷80 V	0,5÷5 s	–	●	–	bornes à vis 4,0 mm²	sur le rail TH-35	161
CKF-BT TRMS	3×400 V+N	16 A	1×NO/NC	●	40÷80 V	1÷10 s	–	●	–	bornes à vis 4,0 mm²	sur le rail TH-35	161
CKF-316	3×400 V+N	10 A	1×NO/NC	●	55V	4 s	–	●	–	bornes à vis 2,5 mm²	sur le rail TH-35	160
CKF-316 TRMS	3×400 V+N	10 A	1×NO/NC	●	55V	4 s	–	●	–	bornes à vis 2,5 mm²	sur le rail TH-35	160
CKF-317	3×400 V+N	10 A	1×NO/NC	●	40÷80 V	4 s	–	●	–	bornes à vis 2,5 mm²	sur le rail TH-35	161
CKF-317 TRMS	3×400 V+N	10 A	1×NO/NC	●	40÷80 V	4 s	–	●	–	bornes à vis 2,5 mm²	sur le rail TH-35	161
CKF-318 TRMS	3x400 V	2×6 A	2×NO/NC	●	20÷80 V	1÷10 s	●	●	–	bornes à vis 2,5 mm²	sur le rail TH-35	162
CKF-319 TRMS	3×400 V+N	2×8 A	2×NO/NC	●	20÷80 V	1÷10 s	–	●	–	bornes à vis 2,5 mm²	sur le rail TH-35	162
CKF-320 TRMS	3×400 V+N	2×8 A	2×NO/NC	●	20÷80 V	1÷10 s	–	●	–	bornes à vis 2,5 mm²	sur le rail TH-35	159
CKF-337	3x400 V	10 A	1×NO/NC	●	20÷60 V	0,2÷5 s	●	●	–	bornes à vis 4,0 mm²	sur le rail TH-35	162

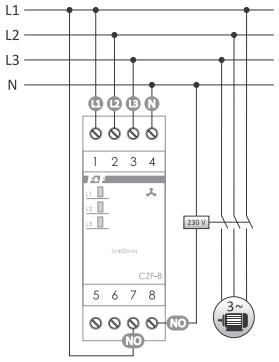
Avec seuil fixe d'asymétrie de tension d'activation

CZF / CZF TRMS montage en saille, contact séparé 1×NO



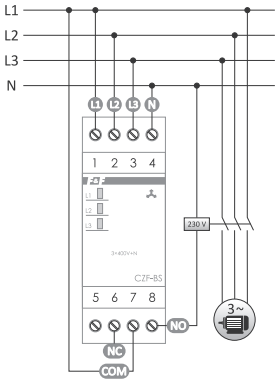
	CZF	CZF TRMS
alimentation	3×400 V+N	
contact	séparé 1×NO	
courant en charge maxi (CA-1)	10 A	
tension de phase mini	–	150V
tension de phase maximale	–	180V
asymétrie de la tension de commutation	45V	
hystérésis de tension	5V	
retard au déclenchement avec asymétrie	4 s	4 s
retard au déclenchement avec manque de phase	1,5 s	1 s
retard d'allumage	3,5 s	4 s
consommation	1,6W	
température de fonctionnement	-25÷40 °C	
connexion	OMY 4×1 mm² ; 2×0,75 mm² ; l= 0,5 m	
dimensions	51×67×26 mm	
pose	en saillie	
indice de protection	IP20	

CZF-B / CZF-B TRMS contact séparé 1×NO



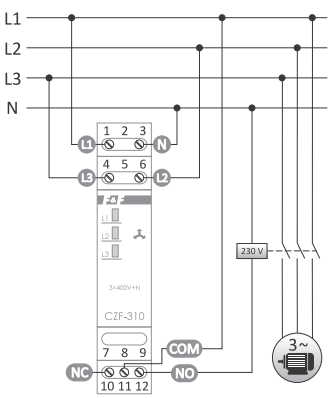
	CZF-B	CZF-B TRMS
alimentation	3×400 V+N	
contact	séparé 1×NO	
courant en charge maxi (CA-1)	10 A	16 A
tension de phase mini	–	150V
tension de phase maximale	–	280V
asymétrie de la tension de commutation	55V	
hystérésis de tension	5V	
retard au déclenchement avec asymétrie	4 s	4 s
retard au déclenchement avec manque de phase	1,5 s	1 s
retard d'allumage	3,5 s	4 s
consommation	0,8W	1,6W
température de fonctionnement	-25÷40 °C	
raccordement, bornes à vis	2,5 mm² (câble) 4,0 mm² (fil)	
couple de serrage	0,5 Nm	
dimensions	2 modules (35 mm)	
pose	sur le rail TH-35	
indice de protection	IP20	

CZF-BS / CZF-BS TRMS contact séparé 1×NO/NC



	CZF-BS	CZF-BS TRMS
alimentation	3×400 V+N	
contact	séparé 1×NO/NC	
courant en charge maxi (CA-1)	10 A	16 A
tension de phase mini	–	150V
tension de phase maximale	–	280V
asymétrie de la tension de commutation	55V	
hystérésis de tension	5V	
retard au déclenchement avec asymétrie	4 s	4 s
retard au déclenchement avec manque de phase	1,5 s	1 s
retard d'allumage	3,5 s	4 s
consommation	0,8W	1,6W
température de fonctionnement	-25÷40 °C	
raccordement, bornes à vis	2,5 mm² (câble) 4,0 mm² (fil)	
couple de serrage	0,5 Nm	
dimensions	2 modules (35 mm)	
pose	sur le rail TH-35	
indice de protection	IP20	

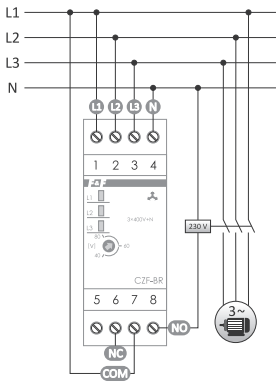
CZF-310 / CZF-310 TRMS contact séparé 1×NO/NC



	CZF-310	CZF-310 TRMS
alimentation	3×400 V+N	
contact	séparé 1×NO/NC	
courant en charge maxi (CA-1)	10 A	
tension de phase mini	150V	
tension de phase maximale	280V	
asymétrie de la tension de commutation	55V	
hystérésis de tension	5V	
retard au déclenchement avec asymétrie	4 s	
retard au déclenchement avec manque de phase	1 s	
retard d'allumage	4 s	
consommation	1,6W	
température de fonctionnement	-25÷40 °C	
raccordement, bornes à vis	2,5 mm² (câble/fil)	
couple de serrage	0,4 Nm	
dimensions	1 module (18 mm)	
pose	sur le rail TH-35	
indice de protection	IP20	

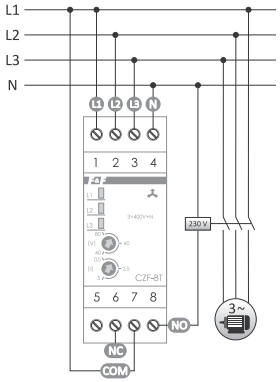
Avec seuil réglable d'asymétrie de tension d'activation

CZF-BR / CZF-BR TRMS contact séparé 1×NO/NC, asymétrie réglable



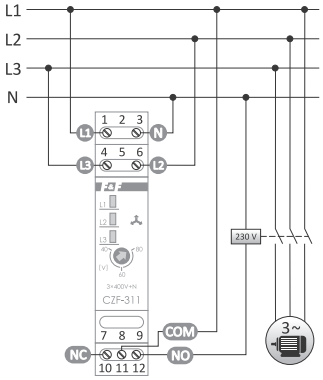
	CZF-BR	CZF-BR TRMS
alimentation	3×400 V+N	
contact	séparé 1×NO/NC	
courant en charge maxi (CA-1)	10 A	16 A
tension de phase mini	–	150V
tension de phase maximale	–	280V
asymétrie de la tension de commutation	40÷80 V	
hystérésis de tension	5V	
retard au déclenchement avec asymétrie	4 s	4 s
retard au déclenchement avec manque de phase	1,5 s	1 s
retard d'allumage	3,5 s	4 s
consommation	0,8W	1,6W
température de fonctionnement	-25÷40 °C	
raccordement, bornes à vis	2,5 mm² (câble) 4,0 mm² (fil)	
couple de serrage	0,5 Nm	
dimensions	2 modules (35 mm)	
pose	sur le rail TH-35	
indice de protection	IP20	

CZF-BT / CZF-BT TRMS contact séparé 1×NO/NC, asymétrie réglable retard au déclenchement



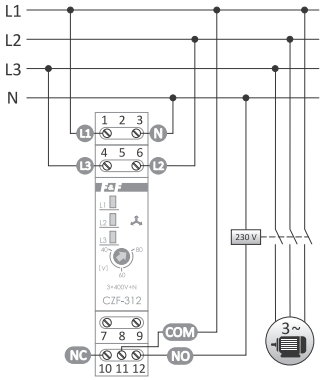
	CZF-BT	CZF-BT TRMS
alimentation	3×400 V+N	
contact	séparé 1×NO/NC	
courant en charge maxi (CA-1)	10 A	16 A
tension de phase mini	–	150V
tension de phase maximale	–	280V
asymétrie de la tension de commutation	40÷80 V	
hystérésis de tension	5V	
retard au déclenchement avec asymétrie	0,5÷5 s	1÷10 s
retard au déclenchement avec manque de phase	1,5 s	1 s
retard d'allumage	3,5 s	4 s
consommation	0,8W	1,6W
température de fonctionnement	-25÷40 °C	
raccordement, bornes à vis	2,5 mm² (câble) 4,0 mm² (fil)	
couple de serrage	0,5 Nm	
dimensions	2 modules (35 mm)	
pose	sur le rail TH-35	
indice de protection	IP20	

CZF-311 / CZF-311 TRMS contact séparé 1×NO/NC, asymétrie réglable



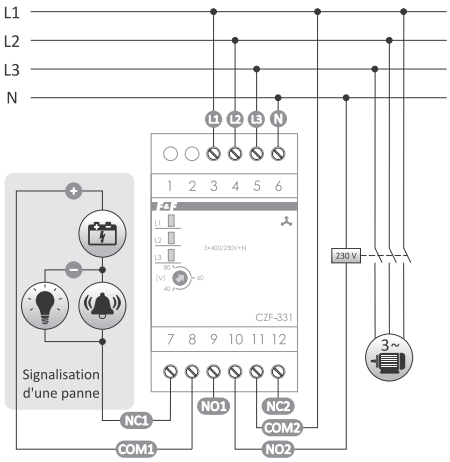
	CZF-311	CZF-311 TRMS
alimentation	3×400 V+N	
contact	séparé 1×NO/NC	
courant en charge maxi (CA-1)	10 A	
tension de phase mini	150V	
tension de phase maximale	280V	
asymétrie de la tension de commutation	40÷80 V	
hystérésis de tension	5V	
retard au déclenchement avec asymétrie	4 s	
retard au déclenchement avec manque de phase	1 s	
retard d'allumage	4 s	
consommation	1,6W	
température de fonctionnement	-25÷40 °C	
raccordement, bornes à vis	2,5 mm² (câble/fil)	
couple de serrage	0,4 Nm	
dimensions	1 module (18 mm)	
pose	sur le rail TH-35	
indice de protection	IP20	

CZF-312 / CZF-312 TRMS contacts séparés: 1×NC, 1×NO, avec temps d'activation 0,5 s



	CZF-312	CZF-312 TRMS
alimentation	3×400 V+N	
contact	séparé 1×NC, 1×NO	
courant en charge maxi (CA-1)	2×5 A	2×8 A
tension de phase mini	–	150V
tension de phase maximale	–	280V
asymétrie de la tension de commutation	40÷80 V	
hystérésis de tension	5V	
retard au déclenchement avec asymétrie	0,2 s	0,5 s
retard au déclenchement avec manque de phase	0,2 s	0,5 s
retard d'allumage	?	4 s
consommation	0,8W	1,6W
température de fonctionnement	-25÷40 °C	
raccordement, bornes à vis	2,5 mm² (câble/fil)	
couple de serrage	0,4 Nm	
dimensions	1 module (18 mm)	
pose	sur le rail TH-35	
indice de protection	IP20	

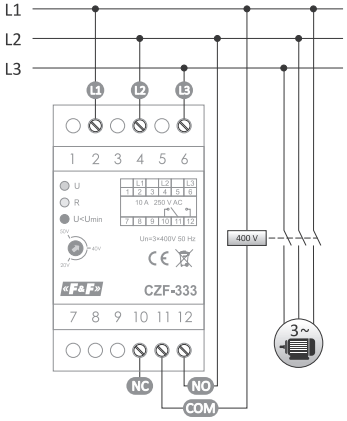
CZF-331 / CZF-331 TRMS contacts séparés 2×NO/NC, asymétrie réglable



	CZF-331	CZF-331 TRMS
alimentation	3×400 V+N	
contact	séparé 2×NO/NC	
courant en charge maxi (CA-1)	2×8 A	
tension de phase mini	150V	
tension de phase maximale	280V	
asymétrie de la tension de commutation	40÷80 V	
hystérésis de tension	5V	
retard au déclenchement avec asymétrie	4 s	4 s
retard au déclenchement avec manque de phase	4 s	1 s
retard d'allumage	4 s	4 s
consommation	1,6W	
température de fonctionnement	-25÷40 °C	
raccordement, bornes à vis	2,5 mm² (câble/fil)	
couple de serrage	0,4 Nm	
dimensions	3 modules (52,5 mm)	
pose	sur le rail TH-35	
indice de protection	IP20	

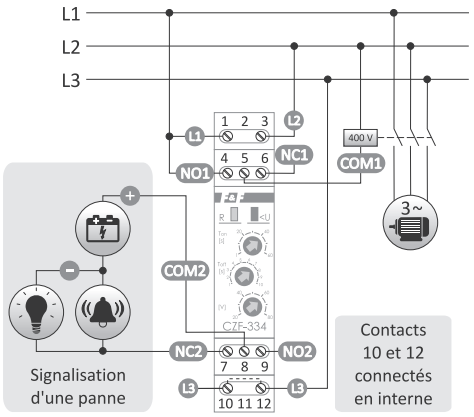
Adapté pour fonctionner avec un groupe électrogène (sans fil neutre)

CZF-333 asymétrie réglable, sans fil neutre



alimentation	3×400 V
contact	séparé 1×NO/NC
courant en charge maxi (CA-1)	10 A
signalisation d'alimentation correcte	3×LED
asymétrie de tension d'activation	20÷50 V
tension entre phases d'activation	<320 V
hystérésis de tension	5 V
temporisation de désactivation	4 s
consommation	1,6 W
température de fonctionnement	-25÷40°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm² (câble) bornes à vis 4,0 mm² (fil)
couple de serrage	0,5 Nm
dimensions	3 modules (52,5 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

CZF-334 TRMS contacts séparés 2×NO/NC, asymétrie réglable, temporisation d'activation et de désactivation, sans fil neutre



alimentation	3×400 V
contact	séparé 2×NO/NC
courant en charge maxi (CA-1)	2×6 A
tension de phase mini	320 V
tension de sortie maxi	480 V
asymétrie de tension d'activation	20-80 V
hystérésis de tension	5 V
retard au déclenchement avec asymétrie 1÷10 s	
retard au déclenchement avec manque de phase 1 s	
temporisation d'activation	1÷60 s
consommation	1,6 W
température de fonctionnement	-25÷40°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm² (câble/fil)
couple de serrage	0,4 Nm
dimensions	1 module (18 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

Avec contrôle des contacts du contacteur

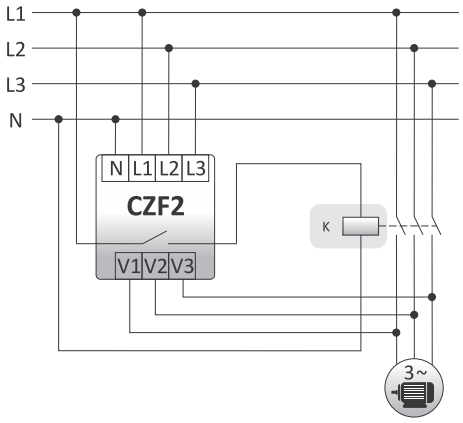
Fonctionnalités

Les détecteurs de perte de phase avec contrôle des contacts du contacteur servent à protéger le moteur électrique alimenté à partir d'un réseau triphasé, en cas de :

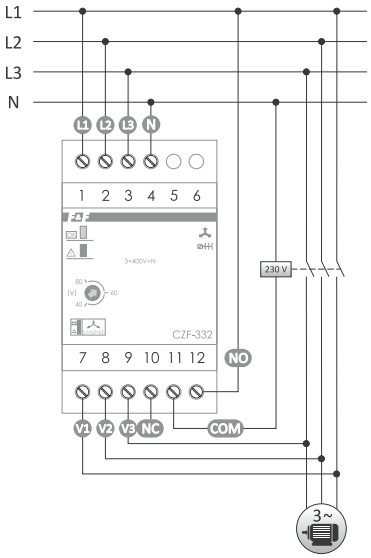
- perte de tension d'au moins une phase ;
- chute de tension d'au moins une phase au-dessous de 150 V ;
- augmentation de tension d'au moins une phase au-dessus de 280 V ;
- asymétrie de tensions entre les phases supérieure à la valeur réglée ;
- défaillance des contacts du contacteur.

Fonctionnement

Une coupure de la tension au moins d'une phase ou une asymétrie de tension entre les phases au-dessus du seuil de réaction, entraîne déconnexion du moteur. Le retard en déclenchement de 4 secondes, empêche la déconnexion accidentelle du moteur dans le cas d'une baisse de tension momentanée. Le réenclenchement se produit automatiquement lorsque la tension augmente de 5 V au-dessus de la tension de réaction (soit de la valeur d'hystérésis de tension). Une anomalie de n'importe quel contact du contacteur de moteur entraîne la déconnexion définitive du moteur. Le redémarrage n'est possible qu'après la mise hors tension de l'alimentation, traitement du défaut de contacteur et la remise sous tension. Avec ces anomalies, le démarrage du moteur est impossible.

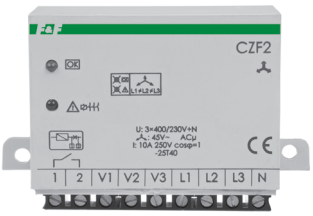


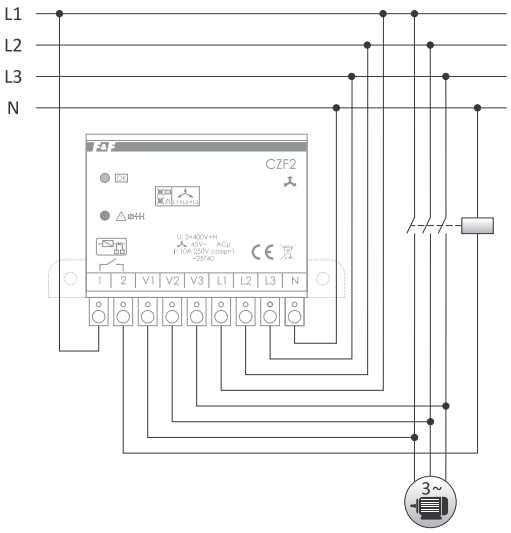
CZF-332 contact séparé 1×NO/NC, asymétrie réglable



alimentation	3×400 V+N
contact	séparé 1×NO/NC
courant en charge maxi (CA-1)	10 A
signalisation d'alimentation correcte	2×LED
tension de phase mini	150 V
tension de sortie maxi	280 V
asymétrie de tension d'activation	40-80 V
hystérésis de tension	5 V
temporisation de désactivation	4 s
consommation	1,6 W
température de fonctionnement	-25÷40°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm² (câble) bornes à vis 4,0 mm² (fil)
couple de serrage	0,5 Nm
dimensions	3 modules (52,5 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

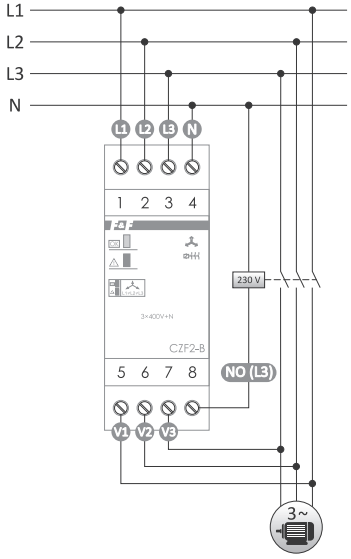
CZF2 montage en saille, contact séparé 1×NO





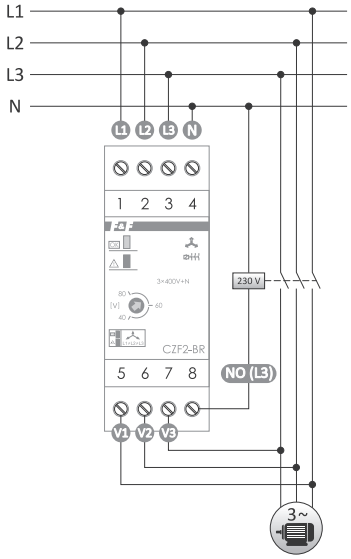
alimentation	3×400 V+N
contact	séparé 1×NO
courant en charge maxi (CA-1)	10 A
signalisation d'alimentation correcte	2×LED
tension de phase mini	150 V
tension de sortie maxi	280 V
asymétrie de tension d'activation	45 V
hystérésis de tension	5 V
temporisation de désactivation	4 s
consommation	1,6 W
température de fonctionnement	-25÷40°C
raccordement	bornes à vis 1,5 mm² (câble/fil)
couple de serrage	0,3 Nm
dimensions	95×60×25 mm
pose	en saillie
indice de protection	IP20

CZF2-B montage sur le rail DIN



alimentation	3×400 V+N
contact	1×NO
courant en charge maxi (CA-1)	10 A
signalisation d'alimentation correcte	2×LED
tension de phase mini	150 V
tension de sortie maxi	280 V
asymétrie de tension d'activation	55 V
hystérésis de tension	5 V
temporisation de désactivation	4 s
consommation	1,6 W
température de fonctionnement	-25÷40°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm² (câble) bornes à vis 4,0 mm² (fil)
couple de serrage	0,5 Nm
dimensions	2 modules (35 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

CZF2-BR asymétrie réglable



alimentation	3×400 V+N
contact	1×NO
courant en charge maxi (CA-1)	10 A
signalisation d'alimentation correcte	2×LED
tension de phase mini	150 V
tension de sortie maxi	280 V
asymétrie de tension d'activation	40-80 V
hystérésis de tension	5 V
temporisation de désactivation	4 s
consommation	1,6 W
température de fonctionnement	-25÷40°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm² (câble) bornes à vis 4,0 mm² (fil)
couple de serrage	0,5 Nm
dimensions	2 modules (35 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

Détecteurs de séquence et de perte de phase

Fonctionnalités

Les détecteurs de perte de phases avec contrôle de la séquence des phases servent à protéger le moteur électrique alimenté à partir d'un réseau triphasé en cas de :

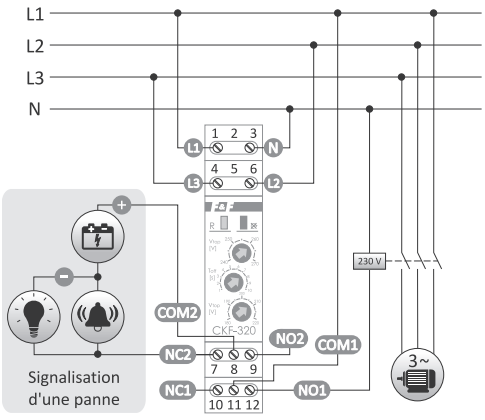
- **séquence incorrecte des phases** ;
- perte de tension d'au moins une phase ;
- chute de tension d'au moins une phase au-dessous de 150 V ;
- augmentation de tension d'au moins une phase au-dessus de 280 V ;
- asymétrie de tensions entre les phases supérieure à la valeur réglée.

Fonctionnement

Une coupure de la tension au moins d'une phase ou une asymétrie de tension entre les phases au-dessus du seuil de réaction, entraîne déconnexion du moteur. Le retard en déclenchement de 4 secondes, empêche la déconnexion accidentelle du moteur dans le cas d'une baisse de tension momentanée. Le réenclenchement se produit automatiquement lorsque la tension augmente de 5 V au-dessus de la tension de réaction (soit de la valeur d'hystérésis de tension). Avec ces anomalies, le démarrage du moteur est impossible. En cas de changement modification de la séquence des phases en amont du détecteur provoquant le changement indésirable de sens de la rotation du moteur, le détecteur empêchera le démarrage du moteur. Le réenclenchement est possible après le retour de la séquence correcte des phases.

Produit	Tension d'alimentation	Courant en charge maxi (CA-1)	Configuration des contacts	Séparation du contact	Asymétrie de tension d'activation	Temporisation de désactivation	Fonctionnement avec groupes électrogènes	Contrôle de séquence des phases	Contrôle des contacts du contacteur	Connexion	Pose	Page
CKF	3×400 V+N	10 A	1×NO	•	45V	4 s	–	•	–	OMY 4×1 mm² ; 2×0,75 mm², l : 0,5 m	en saillie	160
CKF TRMS	3×400 V+N	10 A	1×NO	•	45V	4 s	–	•	–	OMY 4×1 mm² ; 2×0,75 mm², l : 0,5 m	en saillie	160
CKF-B	3×400 V+N	10 A	1×NO	•	55V	4 s	–	•	–	bornes à vis 4,0 mm²	sur le rail TH-35	160
CKF-B TRMS	3×400 V+N	16 A	1×NO	•	55V	4 s	–	•	–	bornes à vis 4,0 mm²	sur le rail TH-35	160
CKF-BR	3×400 V+N	10 A	1×NO/NC	•	40÷80 V	4 s	–	•	–	bornes à vis 4,0 mm²	sur le rail TH-35	161
CKF-BR TRMS	3×400 V+N	16 A	1×NO/NC	•	40÷80 V	4 s	–	•	–	bornes à vis 4,0 mm²	sur le rail TH-35	161
CKF-BT	3×400 V+N	10 A	1×NO/NC	•	40÷80 V	0,5÷5 s	–	•	–	bornes à vis 4,0 mm²	sur le rail TH-35	161
CKF-BT TRMS	3×400 V+N	16 A	1×NO/NC	•	40÷80 V	1÷10 s	–	•	–	bornes à vis 4,0 mm²	sur le rail TH-35	161
CKF-316	3×400 V+N	10 A	1×NO/NC	•	55V	4 s	–	•	–	bornes à vis 2,5 mm²	sur le rail TH-35	160
CKF-316 TRMS	3×400 V+N	10 A	1×NO/NC	•	55V	4 s	–	•	–	bornes à vis 2,5 mm²	sur le rail TH-35	160
CKF-317	3×400 V+N	10 A	1×NO/NC	•	40÷80 V	4 s	–	•	–	bornes à vis 2,5 mm²	sur le rail TH-35	161
CKF-317 TRMS	3×400 V+N	10 A	1×NO/NC	•	40÷80 V	4 s	–	•	–	bornes à vis 2,5 mm²	sur le rail TH-35	161
CKF-318 TRMS	3x400 V	2×6 A	2×NO/NC	•	20÷80 V	1÷10 s	•	•	–	bornes à vis 2,5 mm²	sur le rail TH-35	162
CKF-319 TRMS	3×400 V+N	2×8 A	2×NO/NC	•	20÷80 V	1÷10 s	–	•	–	bornes à vis 2,5 mm²	sur le rail TH-35	162
CKF-320 TRMS	3×400 V+N	2×8 A	2×NO/NC	•	20÷80 V	1÷10 s	–	•	–	bornes à vis 2,5 mm²	sur le rail TH-35	159
CKF-337	3x400 V	10 A	1×NO/NC	•	20÷60 V	0,2÷5 s	•	•	–	bornes à vis 4,0 mm²	sur le rail TH-35	162

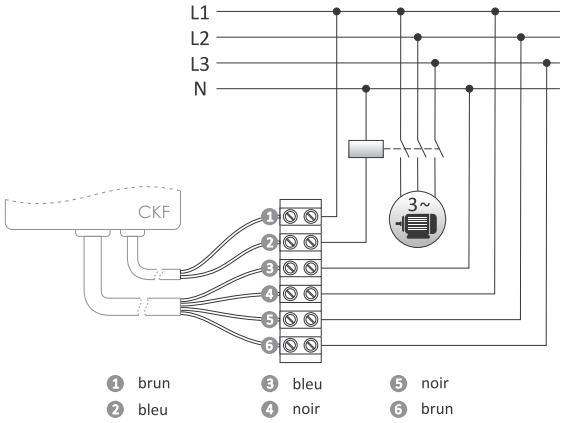
CKF-320 TRMS avec fenêtre de tension



alimentation	3×400 V+N
contact	séparé 2×NO/NC
courant en charge maxi (CA-1)	2×8 A
tension de phase mini	150 V
tension de sortie maxi	280 V
plage de réglage	
seuil de tension bas	180÷220 V
seuil de tension haut	240÷280 V
hystérésis de tension	5 V
temporisation de désactivation	
avec asymétrie	1÷10 s
avec dépassement de la fenêtre de tension	1÷10 s
retard au déclenchement avec manque de phase 1 s	
temporisation d'activation	4 s
consommation	1,6 W
température de fonctionnement	-25÷40°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm² (câble/fil)
couple de serrage	0,4 Nm
dimensions	1 module (18 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

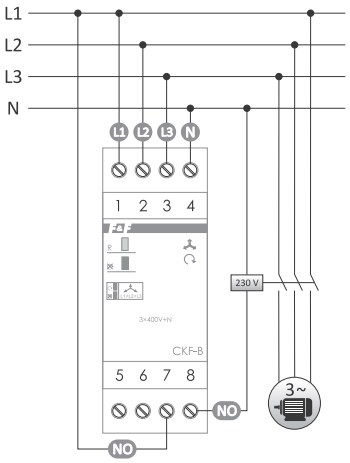
Avec seuil fixe d'asymétrie de tension d'activation

CKF / CKF TRMS montage en saille, contact séparé 1×NO



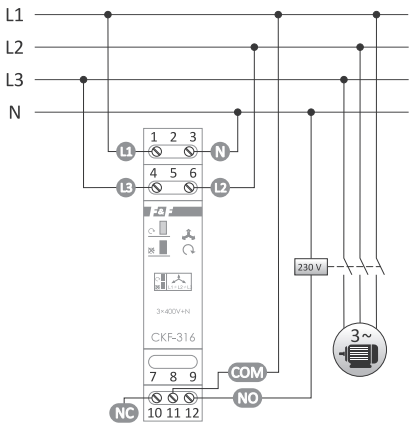
	CKF	CKF TRMS
alimentation	3×400 V+N	
contact	séparé 1×NO	
courant en charge maxi (CA-1)	10 A	
tension de phase mini	–	150V
tension de phase maximale	–	180V
asymétrie de la tension de commutation	45V	
hystérésis de tension	5V	
retard au déclenchement avec asymétrie	4 s	4 s
retard au déclenchement avec manque de phase	1,5 s	1 s
retard d'allumage	3,5 s	4 s
consommation	1,6W	
température de fonctionnement	-25÷40 °C	
connexion	OMY 4×1 mm² ; 2×0,75 mm² ; l= 0,5 m	
dimensions	51×67×26 mm	
pose	en saillie	
indice de protection	IP20	

CZF-B / CZF-B TRMS contact séparé 1×NO



	CKF-B	CKF-B TRMS
alimentation	3×400 V+N	
contact	séparé 1×NO	
courant en charge maxi (CA-1)	10 A	16 A
tension de phase mini	–	150V
tension de phase maximale	–	280V
asymétrie de la tension de commutation	55V	
hystérésis de tension	5V	
retard au déclenchement avec asymétrie	4 s	4 s
retard au déclenchement avec manque de phase	1,5 s	1 s
retard d'allumage	3,5 s	4 s
consommation	0,8W	1,6W
température de fonctionnement	-25÷40 °C	
raccordement, bornes à vis	2,5 mm² (câble) 4,0 mm² (fil)	
couple de serrage	0,5 Nm	
dimensions	2 modules (35 mm)	
pose	sur le rail TH-35	
indice de protection	IP20	

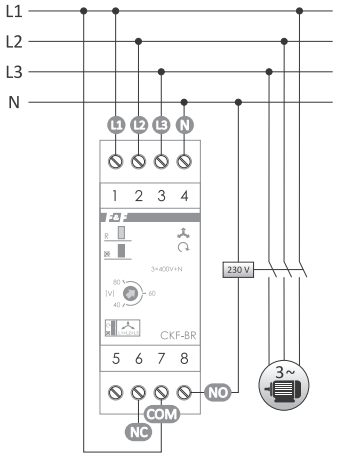
CKF-316 / CKF-316 TRMS contact séparé 1×NO/NC



	CKF-316	CKF-316 TRMS
alimentation	3×400 V+N	
contact	séparé 1×NO/NC	
courant en charge maxi (CA-1)	10 A	
tension de phase mini	150V	
tension de phase maximale	280V	
asymétrie de la tension de commutation	55V	
hystérésis de tension	5V	
retard au déclenchement avec asymétrie	4 s	
retard au déclenchement avec manque de phase	1 s	
retard d'allumage	4 s	
consommation	1,6W	
température de fonctionnement	-25÷40 °C	
raccordement, bornes à vis	2,5 mm² (câble/fil)	
couple de serrage	0,4 Nm	
dimensions	1 module (18 mm)	
pose	sur le rail TH-35	
indice de protection	IP20	

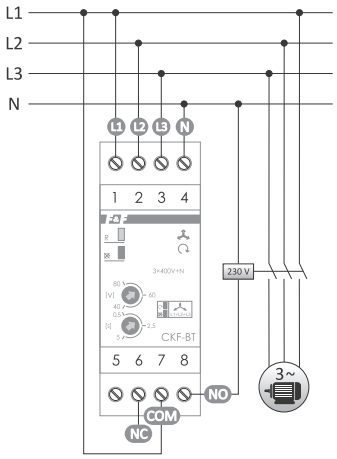
Avec seuil réglable d'asymétrie de tension d'activation

CKF-BR / CKF-BR TRMS contact séparé 1×NO/NC, asymétrie réglable



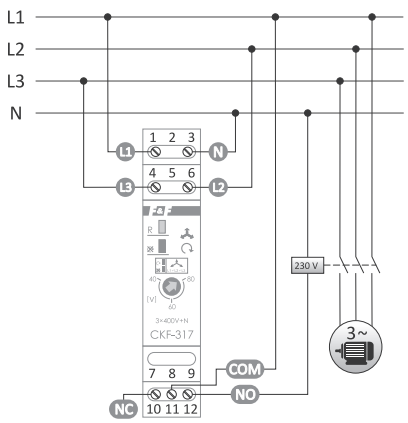
	CKF-BR	CKF-BR TRMS
alimentation	3×400 V+N	
contact	séparé 1×NO/NC	
courant en charge maxi (CA-1)	10 A	16 A
tension de phase mini	–	150V
tension de phase maximale	–	280V
asymétrie de la tension de commutation	40÷80 V	
hystérésis de tension	5V	
retard au déclenchement avec asymétrie	4 s	4 s
retard au déclenchement avec manque de phase	1,5 s	1 s
retard d'allumage	3,5 s	4 s
consommation	0,8W	1,6W
température de fonctionnement	-25÷40 °C	
raccordement, bornes à vis	2,5 mm² (câble) 4,0 mm² (fil)	
couple de serrage	0,5 Nm	
dimensions	2 modules (35 mm)	
pose	sur le rail TH-35	
indice de protection	IP20	

CKF-BT / CKF-BT TRMS contact séparé 1×NO/NC, asymétrie réglable et temps de désactivation



	CKF-BT	CKF-BT TRMS
alimentation	3×400 V+N	
contact	séparé 1×NO/NC	
courant en charge maxi (CA-1)	10 A	16 A
tension de phase mini	–	150V
tension de phase maximale	–	280V
asymétrie de la tension de commutation	40÷80 V	
hystérésis de tension	5V	
retard au déclenchement avec asymétrie	0,5÷5 s	1÷10 s
retard au déclenchement avec manque de phase	1,5 s	1 s
retard d'allumage	3,5 s	4 s
consommation	0,8W	1,6W
température de fonctionnement	-25÷40 °C	
raccordement, bornes à vis	2,5 mm² (câble) 4,0 mm² (fil)	
couple de serrage	0,5 Nm	
dimensions	2 modules (35 mm)	
pose	sur le rail TH-35	
indice de protection	IP20	

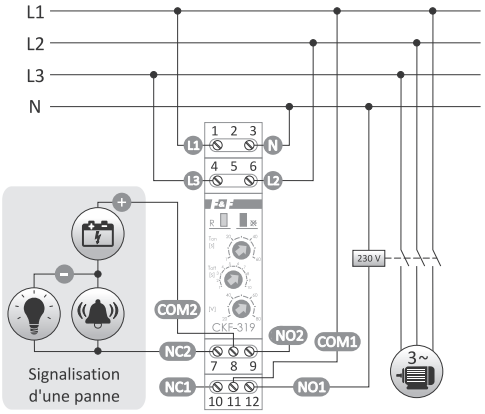
CKF-317 / CKF-317 TRMS contact séparé 1×NO/NC, asymétrie réglable



	CKF-317	CKF-317 TRMS
alimentation	3×400 V+N	
contact	séparé 1×NO/NC	
courant en charge maxi (CA-1)	10 A	
tension de phase mini	150V	
tension de phase maximale	280V	
asymétrie de la tension de commutation	40÷80 V	
hystérésis de tension	5V	
retard au déclenchement avec asymétrie	4 s	
retard au déclenchement avec manque de phase	1 s	
retard d'allumage	4 s	
consommation	1,6W	
température de fonctionnement	-25÷40 °C	
raccordement, bornes à vis	2,5 mm² (câble/fil)	
couple de serrage	0,4 Nm	
dimensions	1 module (18 mm)	
pose	sur le rail TH-35	
indice de protection	IP20	

CKF-319 TRMS

boîtier à 1 module, contacts séparés 2×NO/NC, asymétrie réglable, temporisation d'activation et de désactivation

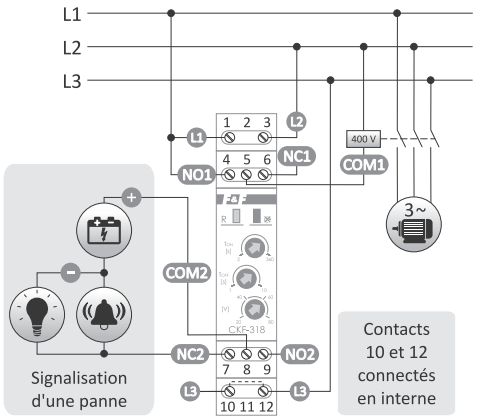


alimentation	3×400 V+N
contact	séparé 2×NO/NC
courant en charge maxi (CA-1)	2×8 A
tension de phase mini	150 V
tension de sortie maxi	280 V
asymétrie de tension d'activation	20÷80 V
hystérésis de tension	5 V
retard au déclenchement avec asymétrie 1÷10 s	
retard au déclenchement avec manque de phase 1 s	
temporisation d'activation	1÷60 s
consommation	1,6 W
température de fonctionnement	-25÷40°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm² (câble/fil)
couple de serrage	0,4 Nm
dimensions	1 module (18 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

Adapté pour fonctionner avec un groupe électrogène (sans fil neutre)

CKF-318 TRMS

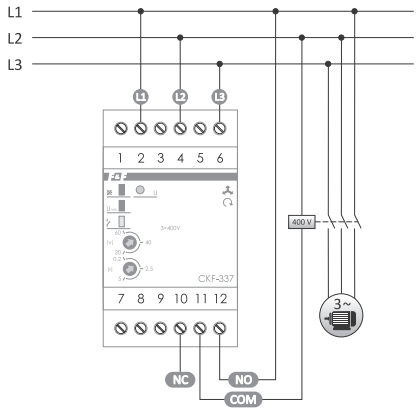
boîtier à 1 module, contacts séparés 2×NO/NC, asymétrie réglable, temporisation d'activation et de désactivation, sans fil neutre



alimentation	3×400 V
contact	séparé 2×NO/NC
courant en charge maxi (CA-1)	2×6 A
tension de phase mini	320 V
tension de sortie maxi	480 V
asymétrie de tension d'activation	20-80 V
hystérésis de tension	5 V
retard au déclenchement avec asymétrie 1÷10 s	
retard au déclenchement avec manque de phase 1 s	
temporisation d'activation	1÷60 s
consommation	1,6 W
température de fonctionnement	-25÷40°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm² (câble/fil)
couple de serrage	0,4 Nm
dimensions	1 module (18 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

CKF-337

contact séparé 1× NO/NC, asymétrie réglable, retard au déclenchement, sans fil neutre



alimentation	3×400 V
contact	séparé 1×NO/NC
courant en charge maxi (CA-1)	10 A
asymétrie de tension d'activation	20÷60 V
tension entre phases d'activation	<320 V
hystérésis de tension	5 V
temporisation de désactivation (réglable)	0,2÷5 s
consommation	1,6 W
température de fonctionnement	-25÷40°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm² (câble) bornes à vis 4,0 mm² (fil)
couple de serrage	0,5 Nm
dimensions	3 modules (52,5 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

Relais de tension

Fonctionnalités

Les relais de tension servent à contrôler la tension du réseau monophasé ou triphasé et à protéger le récepteur contre les effets de l'augmentation ou de la baisse de tension au-delà des valeurs définies.

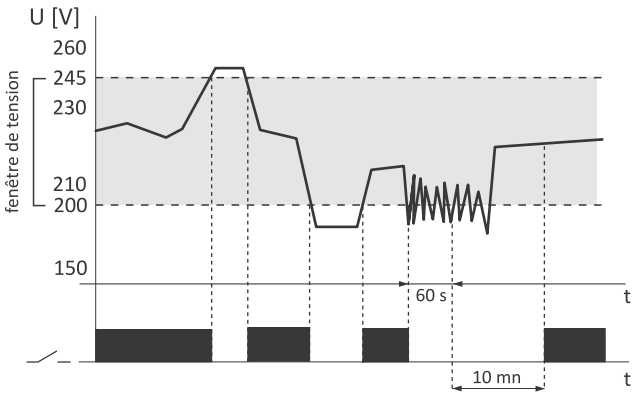
Tous les types de relais de tension peuvent être alimentés jusqu'à 450 V en permettant la protection efficace du récepteur même avec l'augmentation de la tension au-dessus des normes autorisées. De même, en cas de changement de polarité de l'alimentation ou de déconnexion de « zéro », le relais ne sera pas endommagé.

Fonctionnement

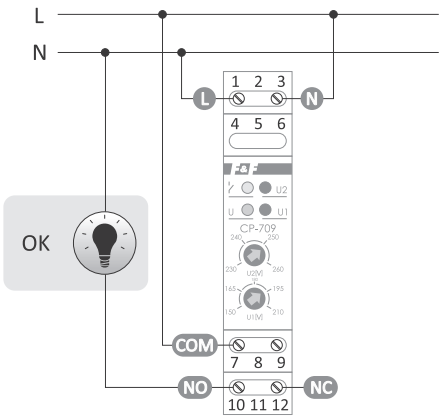
Les potentiomètres servent à prérégler le seuil bas (U_1) et haut (U_2) de tension. C'est soi-disant une « fenêtre de tension », dans les limites de laquelle il peut y avoir des variations de tension d'alimentation, sans déclenchement de la commutation du relais. Le changement de tension d'alimentation au-dessus ou au-dessous des seuils de tension prédéfinis entraîne une commutation de contact du relais. La commutation de retour du contact du relais va se produire automatiquement lorsque la tension correcte est rétablie.

Blocage temporaire

Concerne CP-710 et CP-730 : A la suite d'une tension instable dans le réseau et des variations fréquentes de la tension d'alimentation en dehors des seuils de la fenêtre de tension (minimum 10 fois/minute), le relais se bloque pour la durée de 10 minutes. Cela permet d'éviter des séquences cycliques trop fréquentes de marche/arrêt du récepteur connecté.

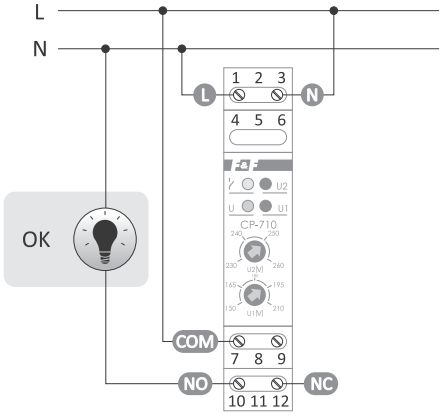


CP-709 sans blocage temporaire



alimentation	50÷450 V CA
contact	séparé 1×NO/NC
courant en charge maxi (CA-1)	16 A
contrôle d'alimentation	4×LED
seuil de tension	
bas U_1	150÷210 V
haut U_2	230÷260 V
hystérésis de tension	
pour seuil U_1	5 V
pour seuil U_2	5 V
temps de réaction	
pour seuil U_1	1,5 s
pour seuil U_2	0,1 s
temps de retour	
pour seuil U_1	1,5 s
pour seuil U_2	1,5 s
consommation	0,8 W
température de fonctionnement	-25÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
dimensions	1 module (18 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

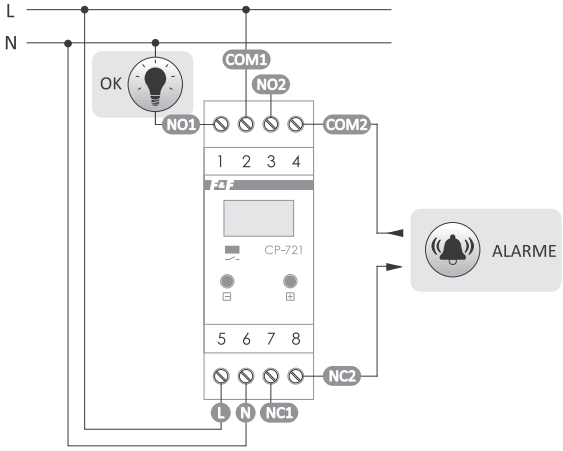
CP-710 monophasé, avec blocage temporaire*



alimentation	50÷450 V CA
contact	séparé 1×NO/NC
courant en charge maxi (CA-1)	16 A
contrôle d'alimentation	4×LED
seuil de tension	
bas U_1	150÷210 V
haut U_2	230÷260 V
hystérésis de tension	
pour seuil U_1	5 V
pour seuil U_2	5 V
temps de réaction	
pour seuil U_1	1,5 s
pour seuil U_2	0,1 s
temps de retour	
pour seuil U_1	1,5 s
pour seuil U_2	1,5 s
consommation	0,8 W
température de fonctionnement	-25÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
dimensions	1 module (18 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

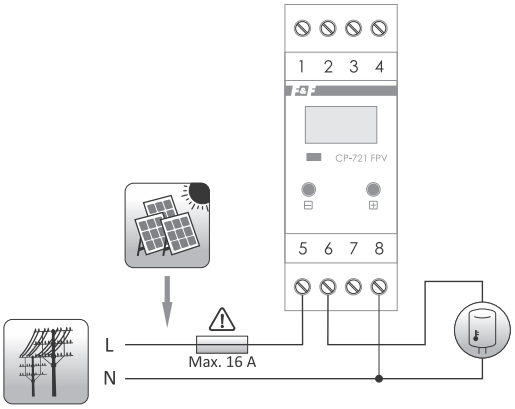
* Remarque sur la page précédente

CP-721 programmable, sans blocage temporaire



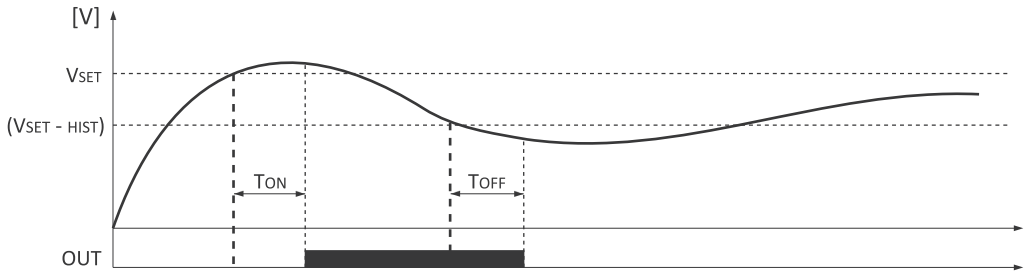
alimentation	150÷450 V CA
contact	séparé 2×NO/NC
courant en charge maxi (CA-1)	2×8 A
seuils de réaction/saut	
bas UL	150÷210 V/ 5 V
haut UH	230÷260 V/ 5 V
hystérésis de tension	
pour seuil UL	5 V
pour seuil UH	5 V
temps de réaction/de saut	
pour seuil UL	2÷10 s/1 s
pour seuil UH	0,1÷1 s/0,1 s
temps de retour	
pour seuil UL	2 s÷9,5 mn
pour seuil UH	2 s÷9,5 mn
précision de réglage	1 V
précision de mesure	±1 V
affichage	3×segment LED 5×9 mm
signalisation d'activation du contact	LED jaune
consommation	0,8 W
température de fonctionnement	-25÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm² (câble) bornes à vis 4,0 mm² (fil)
couple de serrage	0,5 Nm
dimensions	2 modules (35 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

CP-721-FPV Relais de tension monophasé, pour installations photovoltaïques

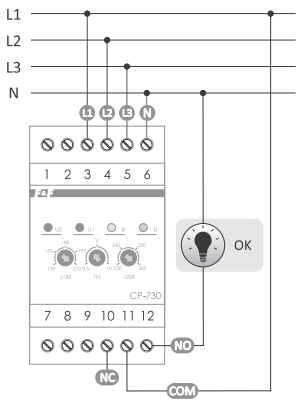


alimentation	150÷300 V CA
contact	1×NO
courant en charge maxi (CA-1)	16 A
tension d'activation	245÷265 V
hystérésis de tension de désactivation	1÷10 V
temporisation d'activation	0÷999 s
temporisation de désactivation	0÷999 s
précision de réglage de la tension	±1 V
précision de réglage de l'hystérésis	0,5 V
précision de mesure	±1 V
afficheur	3chiffres LED (5×9 mm)
signalisation d'activation du contact	1×LED
consommation	<1 W
température de fonctionnement	-25÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm² (câble) bornes à vis 4,0 mm² (fil)
couple de serrage	0,5 Nm
dimensions	2 modules (35 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

Relais de tension dédié pour les installations photovoltaïques. Le dépassement du niveau de tension défini provoque l'activation du relais de sortie qui à sont tour permet d'activer un récepteur supplémentaire (par exemple une chaudière) en contribuant ainsi à l'autoconsommation d'énergie dans l'installation domestique.



CP-730 triphasé, avec blocage temporaire*



alimentation	3×(50÷450 V)+N
contact	séparé 1×NO/NC
courant en charge maxi (CA-1)	8 A
contrôle d'alimentation	4×LED
seuil de tension	
bas UL	150÷210 V
haut UH	230÷260 V
hystérésis de la tension de retour	
pour seuil UL i UH	5 V
temps de réaction	
pour seuil UL (réglable)	0,5÷10 s
pour seuil UH	0,1 s
temps de retour	
pour seuil UL i UH	1,5 s
consommation	1,7 W
température de fonctionnement	-25÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm² (câble) bornes à vis 4,0 mm² (fil)
couple de serrage	0,5 Nm
dimensions	3 modules (52,5 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

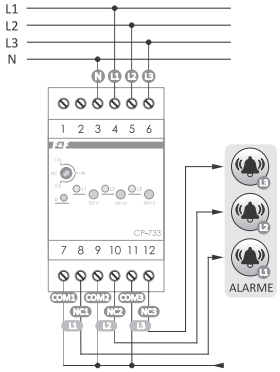
* Remarque sur la première page du chapitre 24 (p. 163)

De sous-tension

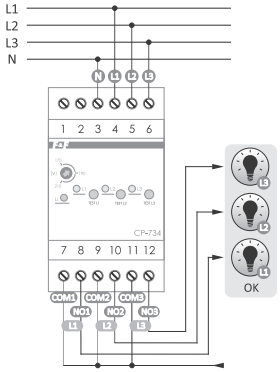
CP-733 contacts 3×NC / CP-734 contacts 3×NO

Fonctionnement

Lorsque les tensions secteur sont correctes, les contacts restent ouverts (CP-733) ou fermés (CP-734). La perte de tension d'une phase ou sa chute au-dessous du seuil préréglé de la tension de réaction entraîne la fermeture (CP-733) ou l'ouverture (CP-734) du contact correspondant à cette phase. La remise sous tension de cette phase ou l'augmentation de la tension de 5V au-dessus du seuil prédéfini (valeur d'hystérésis de tension) entraîne la déconnexion (CP-733) ou la fermeture (CP-734) automatique du contact.



CP-733



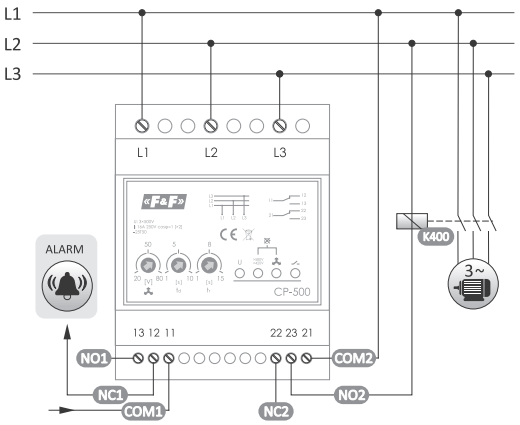
CP-734

alimentation	3×(50÷450 V)+N
contacts	
CP-733	séparés 3×NC
CP-734	séparés 3×NO
courant en charge maxi (CA-1)	3×8 A
contrôle d'alimentation	4×LED
tension d'activation (réglable)	170÷210 V
hystérésis de tension	5 V
temps d'activation/de retour	0,5 s/ 1,5 s
consommation	0,8 W
température de fonctionnement	-25÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm² (câble) bornes à vis 4,0 mm² (fil)
couple de serrage	0,5 Nm
dimensions	3 modules (52,5 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

CP-500 tension d'alimentation 3×500 V, sans fil neutre

Fonctionnement

Avec les valeurs de tension du réseau correctes, les contacts restent fermés. Le déclenchement de n'importe quelle protection entraîne l'ouverture des contacts du détecteur. Après le rétablissement des paramètres corrects du réseau, les contacts se ferment automatiquement.



alimentation	3×500 V
contact	séparé 2×NO/NC
courant en charge maxi (CA-1)	2×8 A
contrôle d'alimentation/signalisation des états	4×LED
tension/asymétrie d'activation (réglable)	20÷80 V
temps d'activation avec asymétrie (réglable)	1÷10 s
seuils de tension/temps d'activation	
haut	580 V/0,5 s
bas	420 V/5 s
hystérésis de tension	5 V
temps de retour (réglable)	1÷15 s
consommation	1,4 W
température de fonctionnement	-25÷50°C
raccordement des contacts 1 et 2	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
raccordement L_1, L_2, L_3	bornes à vis 2,5 mm² (câble) bornes à vis 4,0 mm² (fil)
couple de serrage	0,5 Nm
dimensions	4 modules (70 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

Fonctions

- Protection contre la perte de phase ;
- Protection contre le changement de séquence des phases ;
- Protection contre l'asymétrie des phases ;
- Protection contre le dépassement de la tension au-dessus de 580 V ;
- Protection contre la baisse de tension au-dessous de 420 V ;

Chapitre 25

Commutateurs automatiques des phases

Fonctionnalités

Les commutateurs automatiques des phases permettent de préserver la continuité d'alimentation des récepteurs monophasés, en cas de coupure d'une phase ou de la baisse des paramètres au-dessous de la norme. C'est un système d'alimentation monophasé avec la commutation automatique sur réserve. Ces aménagements sont particulièrement utiles partout où la continuité de l'alimentation à tension correcte est requise, p.ex. : installations frigorifiques et climatiseurs, réseaux informatiques et de télécommunications, télévisions par câble, systèmes d'alarme etc.

Produit	Tension d'alimentation	Courant en charge maxi (CA-1)	Fonctionnement avec contacteurs	Mesure TRMS	Seuil bas d'activation	Seuil haut d'activation	Temps de commutation	Erreur de mesure de tension	Phase prioritaire	Pose	Page
PF-421 TRMS	3×230 V+N	16 A	–	•	160÷220 V	240÷280 V	0,2÷200 s	±1°	L1/non*	sur le rail TH-35	167
PF-431	3×230 V+N	16 A	–	•	195V	280V	1,0÷1,5 s	±1°	L1	sur le rail TH-35	167
PF-431-LED	3×230 V+N	16 A (120 A/20 ms)	–	•	195V	280V	1,0÷1,5 s	±1°	L1	sur le rail TH-35	167
PF-432 TRMS	3×230 V+N	16 A	•	•	207 V (230 V -10%)	253 V (230 V -10%)	0,2 s mini	±1°	L1	sur le rail TH-35	168
PF-433 TRMS	3×230 V+N	16 A	•	•	207 V (230 V -10%)	253 V (230 V -10%)	0,2 s mini	±1°	–	sur le rail TH-35	168
PF-434 TRMS	3×230 V+N	16 A	•	•	160÷220 V	240÷280 V	0,2 s mini	±1°	L1	sur le rail TH-35	168
PF-435 TRMS	3×230 V+N	16 A	•	•	160÷220 V	240÷280 V	0,2 s mini	±1°	–	sur le rail TH-35	168
PF-441	3×230 V+N	16 A	•	–	195V	250V	0,5÷0,8 s	±1°	L1	sur le rail TH-35	169
PF-451	3×230 V+N	16 A	•	–	150÷210 V	230÷270 V	0,5÷0,8 s	±1°	–	sur le rail TH-35	169
PF-452	3×230 V+N	16 A	–	–	150÷210 V	230÷270 V	0,5÷0,8 s	±1°	–	sur le rail TH-35	170

* Possibilité de travailler avec ou sans phase prioritaire (sélectionnable par l'utilisateur)

PF-421 TRMS commutateur automatique des phases avec seuil de tension haut et bas réglable

Fonctionnement

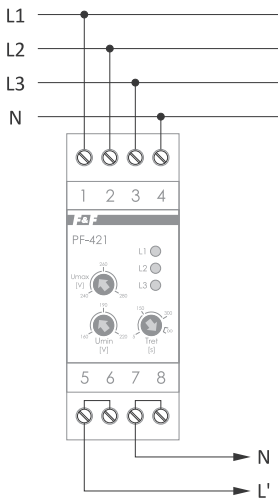
La tension triphasée (3x400V + N) est connectée aux bornes d'entrée de l'appareil. La tension monophasée (230V) d'une des phases est présente à la sortie du relais. Le circuit électronique du commutateur contrôle les valeurs des tensions des phases connectées, de sorte que la tension de sortie ne soit ni inférieure ni supérieure aux valeurs définies. La phase avec les paramètres corrects est dirigée vers la sortie du commutateur. L'appareil mesure la valeur efficace de la tension (True RMS) et ainsi, il fonctionne très bien avec les systèmes automatiques modernes, où la tension d'alimentation est souvent déformée par le fonctionnement d'appareils voisins équipés d'alimentations à découpage. En fonction du mode de fonctionnement choisi, la phase L1 est la phase prioritaire ou bien le système fonctionne sans priorité de phase (Tret réglé sur ∞).

Fonctionnement avec phase prioritaire

Dans ce mode, la phase L1 est la phase prioritaire et lorsque ses paramètres sont corrects pendant le temps réglé avec le bouton tournant Tret, elle sera connectée à la sortie. Lorsque la phase L1 dépasse le niveau haut ou bas des paramètres, c'est la tension de la phase L2 ou L3 qui sera présente sur la sortie. Lorsque la phase L3 sera présente sur la sortie et que la phase L2 reprend les paramètres corrects, elle sera commutée vers la sortie (la priorité de phases de la plus haute à la plus basse est L1, L2, L3).

Fonctionnement sans phase prioritaire (Tret réglé sur ∞).

Dans ce mode, toutes les phases ont la même priorité, c'est à dire que la première des phases correctes sera connectée à la sortie. La phase de sortie sera changée uniquement lorsque la tension de sortie dépasse la plage définie par les boutons tournants Vmin et Vmax.

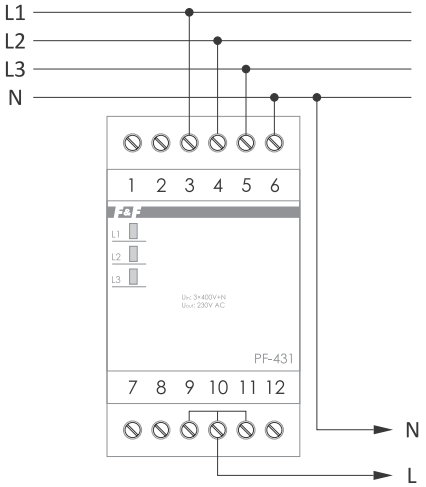


alimentation	3×230 V+N
tension minimale de fonctionnement (avec alimentation monophasée)	85 V
tension de phase maximale	420 V
fréquence de tension	45÷55 Hz
compatible avec les groupes électrogènes non	
courant en charge maxi (CA-1)	16 A
résistance mécanique des contacts	1×10^7
résistance électrique des contacts (16 A/CA-1)	1×10^5
fréquence d'échantillonnage du signal	4 kHz
actionneur	3xrelais
hystérésis de retour	10 V
plage de réglage Vmini	160÷220V
plage de réglage Vmaxi	240÷280 V
erreur de mesure de tension	±1%
temps de commutation	max. 200 ms
temps de retour	5÷300 s
signalisation de tensions d'entrée	3×LED
consommation	1,5 W
température de fonctionnement	-25÷50°C
raccordement	bornes à vis 4,0 mm²
couple de serrage	0,5 Nm
dimensions	2 modules (35 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

PF-431/PF-431-LED avec phase prioritaire

Fonctionnement

L'entrée du commutateur est alimentée par le courant triphasé (3×400 V+N). La sortie du commutateur est alimentée par le courant monophasé (230 V CA). Le circuit électronique du commutateur contrôle les valeurs des tensions des phases connectées, de sorte que la tension de sortie ne soit pas inférieure à 195 V. La phase avec les paramètres corrects est dirigée vers la sortie du commutateur. La phase L_1 est prioritaire, c'est-à-dire, lorsque ses paramètres sont corrects, elle est toujours connectée à la sortie. Lors de la chute de la tension de la phase L_1 au-dessous de 190 V ou de sa perte, c'est la phase L_2 qui va la remplacer à la sortie (à condition que ses paramètres soient corrects). En cas de manque simultanée de tensions correctes des phases L_1 et L_2, c'est la phase L_3 qui va les remplacer à la sortie. Lors du retour de la tension d'alimentation correcte de la phase L_1 (au-dessus de 195 V), le système va commuter cette phase à la sortie.



alimentation	3×230 V+N
tension de sortie	230 V CA
courant en charge maxi (CA-1)*	
PF-431	<16 A
PF-431-LED	<16 A (120 A/20 ms)
seuil d'activation L_1, L_2	<195 V
seuil d'activation L_3	<190 V
hystérésis de tension	5 V
erreur de mesure de tension	±1%
temps de commutation	0,3 s
signalisation de tensions d'entrée	3×LED
consommation	1 W
température de fonctionnement	-25÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm² (câble) bornes à vis 4,0 mm² (fil)
couple de serrage	0,5 Nm
dimensions	3 modules (52,5 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

* La charge réelle autorisée dépend de la nature des récepteurs. Pour les gros appareils électroménagers, le chauffage, l'éclairage (LED, méta-halogènes, ampoules ESL), il est recommandé d'utiliser l'interrupteur PF-441 avec des contacteurs supplémentaires.

PF-432 TRMS compatible avec les contacteurs, avec phase prioritaire, avec seuil bas (207 V) et haut (253 V) d'activation fixe

PF-433 TRMS compatible avec le contacteur, sans phase prioritaire, avec seuil bas (207 V) et haut (253 V) d'activation fixe

PF-434 TRMS compatible avec les contacteurs, avec phase prioritaire, avec seuil bas (160 V÷220 V) et haut (240 V÷280 V) d'activation réglable

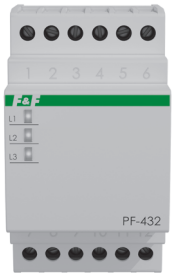
PF-435 TRMS compatible avec le contacteur, sans phase prioritaire, avec seuil bas (160 V -220 V) et haut (240 V -280 V) d'activation réglable

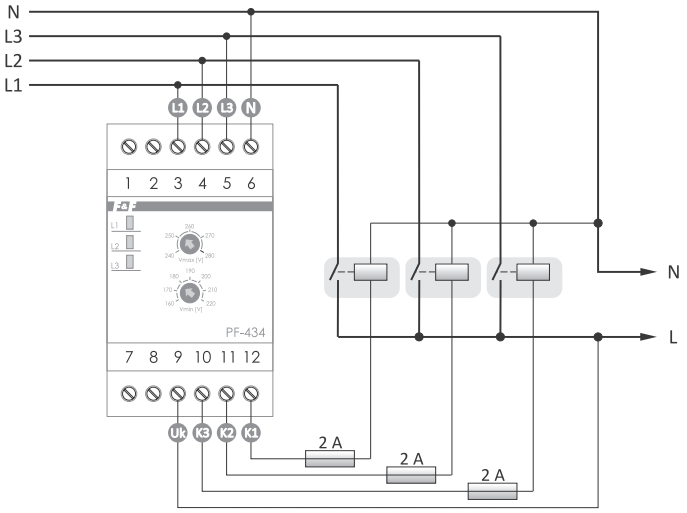
Fonctionnement

La tension triphasée (3x230V + N) est connectée aux bornes d'entrée de l'appareil. La tension monophasée (230 V) d'une des phases est présente à la sortie du relais. Le circuit électronique du commutateur contrôle les valeurs des tensions des phases connectées, de sorte que la tension de sortie ne soit ni inférieure ni supérieure aux valeurs définies. La phase avec les paramètres corrects est dirigée vers la sortie du commutateur. L'appareil mesure la valeur efficace de la tension (True RMS) et ainsi, il fonctionne très bien avec les systèmes automatiques modernes, où la tension d'alimentation est souvent déformée par le fonctionnement d'appareils voisins équipés d'alimentations à découpage. L'appareil dispose d'un contact de contrôle qui assure le suivi continu de l'état de sortie. Ainsi, il est possible de détecter des anomalies telles qu'un contact collé de l'un des contacteurs ou un contact endommagé. Cette protection empêche également le contacteur de s'enclencher lorsque la tension de sortie est générée à l'extérieur.

Concerne PF-432 TRMS et PF-434 TRMS :
Ces appareils ont la phase prioritaire (L1). En effet, lorsque ses paramètres sont corrects pendant au moins 5 s, elle sera connectée à la sortie, même si les autres phases sont correctes. Lorsque les paramètres de la phase L1 sont incorrects, la tension de la phase correcte L2 ou L3 sera présente sur la sortie.

Concerne PF-433 TRMS et PF-435 TRMS :
Toutes les phases ont la même priorité, c'est à dire que la première des phases correctes sera connectée à la sortie.
La phase de sortie ne sera changée que lorsqu'elle dépassera les paramètres autorisés.





	PF-432 TRMS	PF-433 TRMS	PF-434 TRMS	PF-435 TRMS
alimentation	3×230 V+N			
tension minimale de fonctionnement avec alimentation monophasée	85V			
tension de phase maximale	420V			
Fréquence de la tension d'alimentation	45÷55 Hz			
Compatible avec les groupes électrogènes	–			
Courant en charge maxi	16 A (CA-1)			
Résistance mécanique des contacts	1×10⁷			
Résistance électrique des contacts	(16 A/CA-1) 1×10⁵			
Mesure TrueRMS	●			
Fréquence d'échantillonnage du signal	2 kHz			
Actionneur	3×relais			
Hystérésis	5V			
Seuil haut d'activation	253 V (230 V ±10%)		160÷220 V	
Seuil bas d'activation	207 V (230 V ±10%)		240÷280 V	
Erreur de mesure de tension	1°			
Temps de commutation maximal	200 ms			
Temps de retour	5 s			
Mode de fonctionnement	avec phase prioritaire	sans phase prioritaire	avec phase prioritaire	sans phase prioritaire
Signalisation de la tension de sortie	3×LED			
Consommation	<1,5 W			
Température de fonctionnement	-25÷50 °C			
Connexion	bornes à vis 4,0 mm²			
Couple de serrage	0,5 Nm			
Dimensions	3 modules (52,5 mm)			
Pose	sur le rail TH-35			
Indice de protection	IP20			

PF-441 compatible avec les contacteurs, avec phase prioritaire avec seuil bas (195 V) et haut (250 V) d'activation

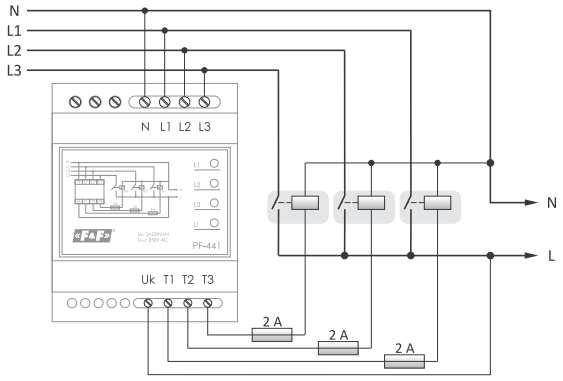
Fonctionnement

Le commutateur en connexion directe sert à alimenter un circuit monophasé dont la charge n'excède pas 16 A. Pour les circuits avec une charge supérieure à 16 A, on utilise un système d'un commutateur et de trois contacteurs avec une capacité de charge appropriée.

L'entrée du commutateur (L_1, L_2, L_3, N) est alimentée par le courant triphasé (3×400 V+N). La sortie du commutateur (T_1, T_2, T_3) est alimentée par le courant monophasé (230 V CA) soit la tension de phase de l'une des phases. Le circuit électronique du commutateur contrôle les valeurs des tensions des phases, connectées. La phase avec les paramètres corrects est dirigée vers la sortie. La phase L_1 est prioritaire, c'est-à-dire, lorsque ses paramètres sont corrects, elle est toujours connectée à la sortie.

En cas de paramètres incorrects de tension de la phase L_1 ou de perte de tension, le système électronique va commuter la phase L_2 sur la sortie (à condition que ses paramètres soient corrects). En cas de manque simultanée de tensions correctes des phases L_1 et L_2 c'est la phase L_3 qui va les remplacer à la sortie.

Lors du retour de la tension d'alimentation correcte de la phase L_1, le système va commuter cette phase à la sortie. Le temps de permutation (tension arrive à la sortie) après la coupure de la phase en service est de 0,5 à 0,8 s (pendant ce temps les récepteurs ne sont pas alimentés). L'entrée « Uk » sert à contrôler les tensions connectées. Le système permet d'enclencher une seule phase à la fois. C'est une protection contre la commutation simultanée de deux phases sur la même sortie (risque de court-circuit à l'interphase). En cas d'engagement permanent (collage) des contacts du contacteur, le système ne va pas commuter sur un autre contacteur malgré la tension incorrecte dans cette phase. Après la mise sous tension (au moins d'une phase) pendant 2 secondes, le système examine la conformité des tensions et seulement après ce temps il commute la phase sur la sortie.



alimentation	3×230 V+N
tension de sortie	230 V CA
courant en charge maxi (CA-1)	
raccordement direct	16 A
avec contacteurs	jusqu'à la charge limite des contacts des contacteurs
seuil d'activation	
bas	195 V
haut (réglable)	250 V
hystérésis de tension	5 V
erreur de mesure de tension	±1%
temps de commutation	0,5÷0,8 s
signalisation de la mise sous tension	LED verte
signalisation de la phase sélectionnée	3×LED jaune
consommation	1 W
température de fonctionnement	-25÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm² (câble) bornes à vis 4,0 mm² (fil)
couple de serrage	0,5 Nm
dimensions	4 modules (70 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

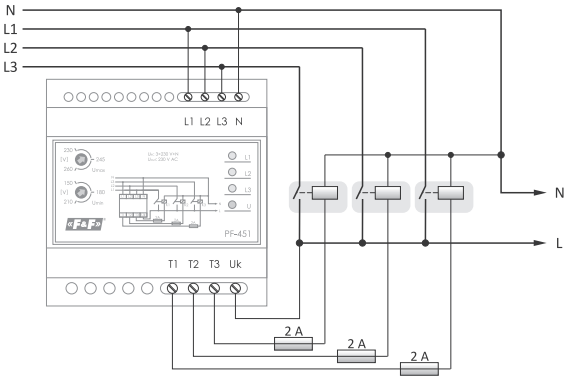
PF-451 compatible avec les contacteurs, sans phase prioritaire avec seuil bas (150÷210 V) et haut (230÷260 V) d'activation réglable

Fonctionnement

Le commutateur en connexion directe sert à alimenter un circuit monophasé dont la charge n'excède pas 16 A. Pour les circuits avec une charge supérieure à 16 A, on utilise un système d'un commutateur et de 3 contacteurs avec une capacité de charge appropriée.

L'entrée du commutateur (L_1, L_2, L_3, N) est alimentée par le courant triphasé (3×400 V+N). La sortie du commutateur (T_1, T_2, T_3) est alimentée par le courant monophasé (230 V CA) soit la tension de phase de l'une des phases. Le circuit électronique du commutateur contrôle les valeurs des tensions des phases, connectées. La phase avec les paramètres corrects est dirigée vers la sortie. La séquence de permutation des phases n'est pas spécifiée – toujours la phase avec les meilleurs paramètres est dirigée vers la sortie. Après la baisse des paramètres d'une phase, celle-ci va être remplacée par une autre correcte. Le temps de permutation (tension arrive à la sortie) après la coupure de la phase en service est de 0,5 à 0,8 s (pendant ce temps les récepteurs ne sont pas alimentés).

L'entrée « Uk » sert à contrôler les tensions connectées. Le système permet d'enclencher une seule phase à la fois. C'est une protection contre la commutation simultanée de deux phases sur la même sortie (risque de court-circuit à l'interphase). De même, en cas de défaillance du contacteur (par ex. rupture de bobinage, collage ou brûlure du contact), le récepteur est commuté sur une autre phase, même si la tension dans cette phase est incorrecte. En cas d'engagement permanent des contacts du contacteur, le système ne va pas commuter sur un autre contacteur, malgré la tension incorrecte dans cette phase. Après la mise sous tension (au moins d'une phase) pendant 2 secondes, le système examine la conformité des tensions et seulement après ce temps il commute la phase sur la sortie.



alimentation	3×230 V+N
tension de sortie	230 V CA
courant en charge maxi (CA-1)	
raccordement direct	16 A
avec contacteurs	jusqu'à la charge limite des contacts des contacteurs
seuil d'activation L_1, L_2	<195 V
seuil d'activation L_3	<190 V
hystérésis de tension	5 V
erreur de mesure de tension	±1%
temps de commutation	0,3 s
signalisation de tensions d'entrée	3×LED
consommation	1 W
température de fonctionnement	-25÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm² (câble) bornes à vis 4,0 mm² (fil)
couple de serrage	0,5 Nm
dimensions	5 modules (85 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

PF-452 sortie de la tension de phase, avec seuil réglable bas (150÷210 V) et haut (230÷270 V) et temps d'activation (2÷10 s)

Fonctionnement

L'entrée du commutateur (L_1, L_2, L_3, N) est alimentée par le courant triphasé (3×400 V+N). Le circuit électronique du commutateur contrôle les valeurs des tensions des phases, connectées. Deux phases avec des paramètres corrects sont dirigées vers les sorties. La séquence de permutation des phases n'est pas spécifiée.

Après la baisse des paramètres d'une phase, celle-ci est remplacée par une autre phase correcte. Le temps de permutation (tension arrive à la sortie) après la coupure de la phase en service est de 0,5 à 0,8s (pendant ce temps les récepteurs ne sont pas alimentés). L'entrée « Uk » sert à contrôler la fermeture des contacts, tout en protégeant contre la commutation simultanée de deux phases sur une sortie (cas de collage de deux contacts de relais).

Le commutateur peut fonctionner dans deux options de réception : tension d'interphase 400 V CA ou tensions de phase 2×230 V CA.

Dans le cas d'une seule phase correcte restante, le contrôleur fonctionne suivant la fonction sélectionnée :

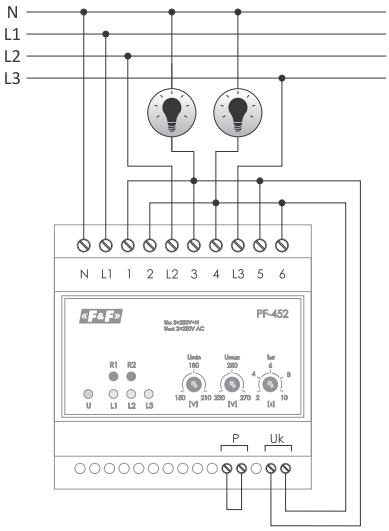
Fonction A (sans cavalier P-P)

La bonne phase est dirigée aussi bien sur la sortie R_1 que sur la sortie R_2. Pour l'option de la réception interphase, cela signifie la perte d'alimentation 400 V.

Fonction B (cavalier P-P)

La bonne phase est dirigée uniquement sur les sorties R_1.

Fonctionnalités : contrôleur prioritaire – si à cause de la charge excessive (voir surcharge) il est impossible de connecter tous les appareils simultanément sur une phase, les récepteurs monophasés d'importance prioritaire vont être connectés à la sortie R_1 et toujours alimentés si au moins une seule phase est bonne. Les récepteurs secondaires seront connectés à la sortie R_2 et fonctionneront seulement si au moins deux phases d'alimentation sont correctes. L'option de fonctionnement est réglée à l'aide du cavalier sur les bornes P-P.



alimentation	3×230 V+N
tension de sortie	
fonction A	400 V
fonction B	2×230 V
courant en charge maxi (CA-1)	
raccordement direct	16 A
avec contacteurs	jusqu'à la charge limite des contacts des contacteurs
seuil d'activation	
bas (réglable)	150÷210 V
haut (réglable)	230÷270 V
hystérésis de tension	5 V
temps d'activation (réglable)	2÷10 s
erreur de mesure de tension	±1%
temps de commutation	0,5÷0,8 s
signalisation de la mise sous tension	LED verte
signalisation de la phase sélectionnée	3×LED jaune
signalisation des sorties	2×LED rouge
consommation	1 W
température de fonctionnement	-25÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm² (câble) bornes à vis 4,0 mm² (fil)
couple de serrage	0,5 Nm
dimensions	5 modules (85 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

Contrôleurs de transfert sur la source d'alimentation de secours

Fonctionnalités

Les contrôleurs de permutation automatique sur la réserve servent à contrôler les paramètres et le bon fonctionnement des lignes d'alimentation et à commuter automatiquement sur les autres sources d'alimentation en cas de baisse des paramètres de la ligne d'alimentation ou de coupure.

SZR-277

Fonctionnalités

Le contrôleur d'activation de la réserve SZR-277 est destiné à la commutation automatique des sources d'alimentation travaillant dans la configuration : N1+N2 ou N1+G dans les réseaux monophasés.

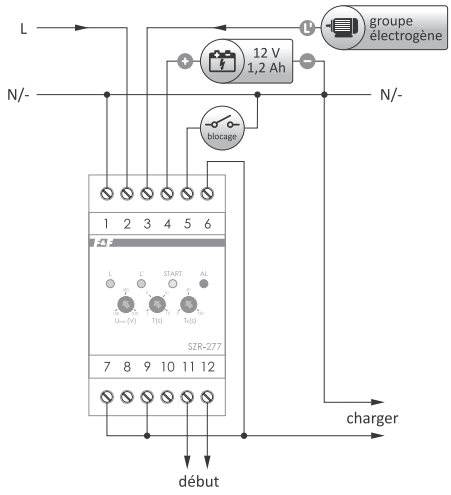
Fonctions

- Contrôle des paramètres des lignes d'alimentation ;
- Protection des récepteurs contre une tension trop élevée ou trop basse ;
- Contrôle des contacts du relais et protection contre la possibilité d'un court-circuit du groupe électrogène avec la ligne principale ;
- Contrôle du démarrage du groupe électrogène ;
- Arrêt d'urgence externe de secours ;
- Alimentation de secours de l'automate à partir de la batterie avec le système de charge de la batterie.

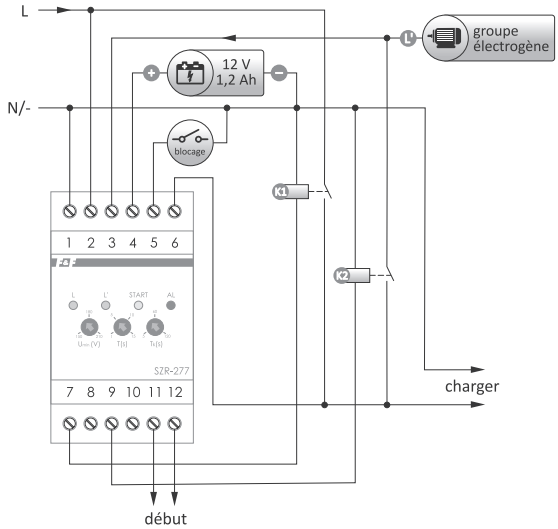
tension d'alimentation	
ligne principale (bornes 1- 2)	195÷265 V/50 Hz
groupe électrogène (bornes 1- 3)	195÷265 V/50 Hz
batterie* (bornes 1- 4)	10÷14,5 V CC
tension maxi admissible (bornes 1- 2, 1- 3)	400 V
courant maxi de commutation des contacts internes	16 A(CA-1)/ 250 V 3 A (CA-15)/250 V
contacts 3×NO	
seuil de tension**	
bas (réglable)	150÷210 V
haut	270 V
hystérésis	5 V
temps d'arrêt	
pour seuil bas (réglable)	1÷15 s
pour seuil haut	0,3 s
temps de commutation	0,3 s
durée de qualification de la ligne comme bonne	10 s
durée de démarrage du groupe électrogène	5÷120 s
consommation	4 W
température de fonctionnement	10÷40°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
dimensions	3 modules (52 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

* type de batterie recommandé : URLA, tension 12 V, capacité 1,2 Ah
** à une tension supérieure à 300 V, la charge est déconnectée en moins de 0,1 seconde

Schéma de connexion

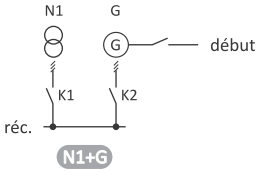


Connexion avec le courant <16 A (CA-1)



Connexion (avec contacteurs) avec le courant au-dessus de 16 A (CA-1)

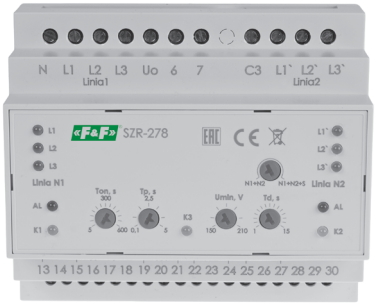
Modes de fonctionnement



SZR-278

Fonctionnalités

Le contrôleur d'activation de la réserve SZR-278 est destiné à la commutation automatique des sources d'alimentation travaillant dans la configuration : N1+N2 ou N1+N2+S.

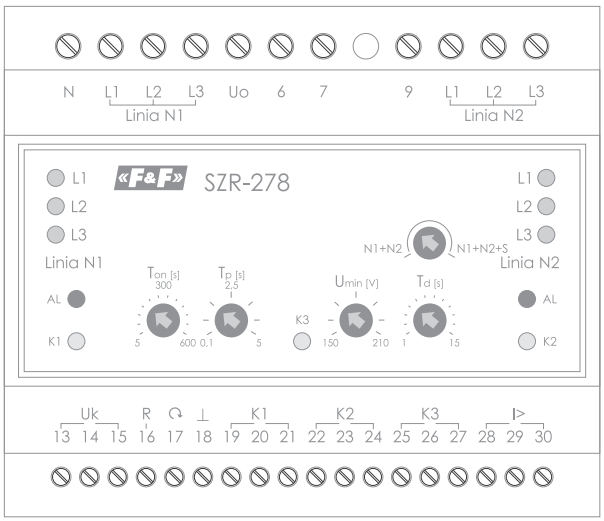


lignes contrôlées	3×400V+N
tension d'alimentation	24÷264 V CA
tension maxi	450 V CA
fréquence	45÷55 Hz
nombre de lignes contrôlées	2
nombre de sorties de relais	4×NO/NC
courant maxi de la bobine du contacteur	2 A
seuil bas de tension	150÷210 V CA
seuil haut de tension	270 V CA
temps de désactivation bas	1÷15 s
temps de désactivation haut	0,3 s
temps de commutation de la ligne	0,1÷5 s
asymétrie de tension d'activation	80 V
temps de désactivation suite à la perte de tension	0,1 s
consommation	4 W
température de fonctionnement	-25÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
dimensions	6 modules (105 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

Fonctions

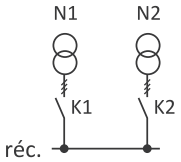
- Contrôle de la présence des phases ;
- Contrôle de la séquence des phases ;
- Contrôle de l'asymétrie des phases ;
- Surveillance des tensions mini et maxi de phase ;
- Commande des contacteurs ou des connecteurs motorisés ;
- Contrôle des états des contacteurs ;
- Surveillance de fonctionnement des disjoncteurs de surintensité ;
- Capacité de fonctionner avec une source d'alimentation externe ;
- Fonctionnement dans la plage de tensions de 24 à 450 V ;
- Utilisation dans les circuits monophasés et triphasés ;
- Commutation automatique sur l'alimentation de réserve selon l'algorithme défini ;
- Protection des récepteurs contre la tension supérieure à 400 V ;
- Réglage du temps de fonctionnement du système, de la commutation sur l'alimentation de réserve après la coupure et du rétablissement de l'alimentation principale ;
- Contrôle manuel des actionneurs ;
- Indications de la présence et de l'exactitude des tensions sur les entrées ;
- Indicateurs d'état (Marche, Arrêt, Défaut) des actionneurs ;
- Blocage par programme contre l'enclenchement simultané des deux contacteurs ;
- Fil neutre commun pour les deux lignes.

Schéma de connexion

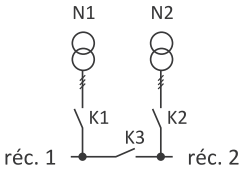


2- 4	ligne N1
10- 12	ligne N2
13- 15	contrôle de tension
16	arrêt d'urgence
17	acquittement du défaut
19- 27	contrôle des appareils de sortie
28- 30	sortie de commande auxiliaire

Modes de fonctionnement



N1+N2

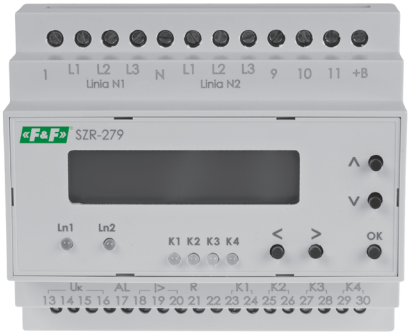


N1+N2+S

SZR-279

Fonctionnalités

Le contrôleur d'activation de la réserve SZR-279 est destiné à la commutation automatique des sources d'alimentation d'une ou de deux lignes électriques avec la commande supplémentaire possible du groupe électrogène de secours.

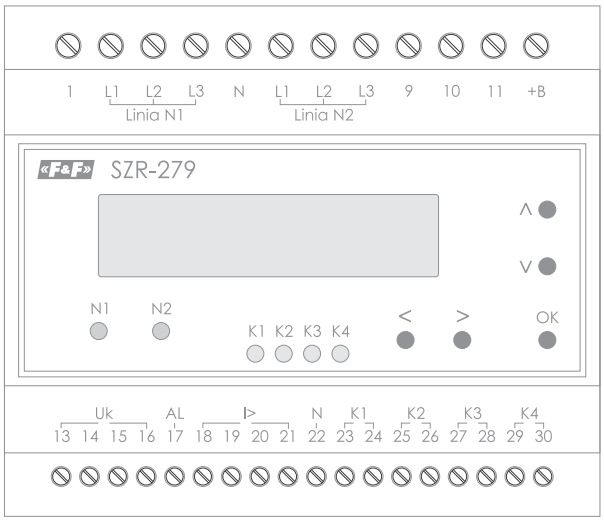


lignes contrôlées	3×400V+N
tension d'alimentation	24÷264 V CA
tension maxi	450 V CA
fréquence	45-55 Hz
nombre de lignes contrôlées	3
nombre de sorties de relais	4×NO/NC, 1×NO
courant maxi de la bobine du contacteur	2 A
seuil bas de tension	150÷210 V CA
seuil haut de tension	230÷300 V CA
temps de désactivation bas	2÷30 s
temps de désactivation haut	0,3÷10 s
temps de commutation de la ligne	0,3÷30 s
asymétrie de tension d'activation	20÷100 V
durée de démarrage du groupe électrogène	5÷100 s
durée d'arrêt du groupe électrogène	10÷200 s
temps de désactivation suite à la perte de tension	4 s
consommation	6 W
température de fonctionnement	-25÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
dimensions	6 modules (105 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

Fonctions

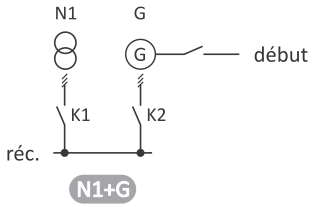
- Contrôle de la présence des phases ;
- Contrôle de la séquence des phases ;
- Contrôle de l'asymétrie des phases ;
- Surveillance des tensions mini et maxi de phase ;
- Commande des contacteurs ou des connecteurs motorisés ;
- Contrôle des états des contacteurs ;
- Surveillance de fonctionnement des disjoncteurs de surintensité ;
- Signal de démarrage du groupe électrogène ;
- Sortie ALARME ;
- Blocage de l'accès aux consignes du contrôleur par code PIN ;
- Capacité de fonctionner avec une source d'alimentation externe ;
- Fonctionnement dans la plage de tensions de 24 à 450 V ;
- Utilisation dans les circuits monophasés et triphasés ;
- Commutation automatique sur l'alimentation de réserve selon l'algorithme défini ;
- Protection des récepteurs contre la tension supérieure à 400 V ;
- Réglage du temps de fonctionnement du système, de la commutation sur l'alimentation de réserve après la coupure et du rétablissement de l'alimentation principale ;
- Contrôle manuel des actionneurs ;
- Indications de la présence et des valeurs des tensions sur les entrées ;
- Indicateurs d'état (Marche, Arrêt, Défaut) des actionneurs ;
- Indication des modes de fonctionnement ;
- Blocage par programme et blocage électrique contre l'enclenchement simultané des contacteurs ;
- Sorties de signal et d'alarme séparées ;
- Surveillance de la ligne de réserve de groupe électrogène.

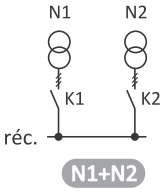
Schéma de connexion

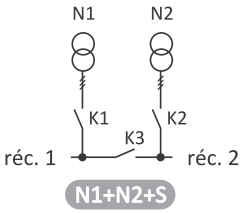


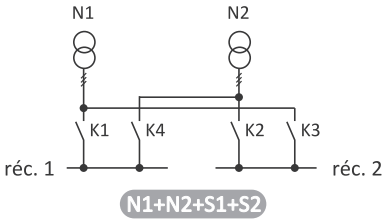
2- 4	ligne N1
6- 8	ligne N2
12	alimentation de secours
13- 15	contrôle de tension
17	signalisation du défaut
18- 20	contrôle de courant
21	arrêt d'urgence
22- 28	contrôle des appareils de sortie
29- 30	démarrage du groupe électrogène

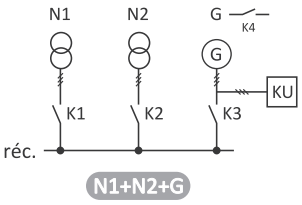
Modes de fonctionnement

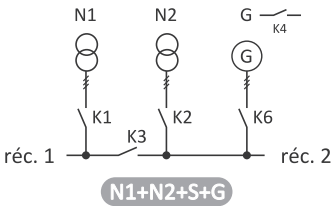












SZR-280 / SZR-280/12

Fonctionnalités

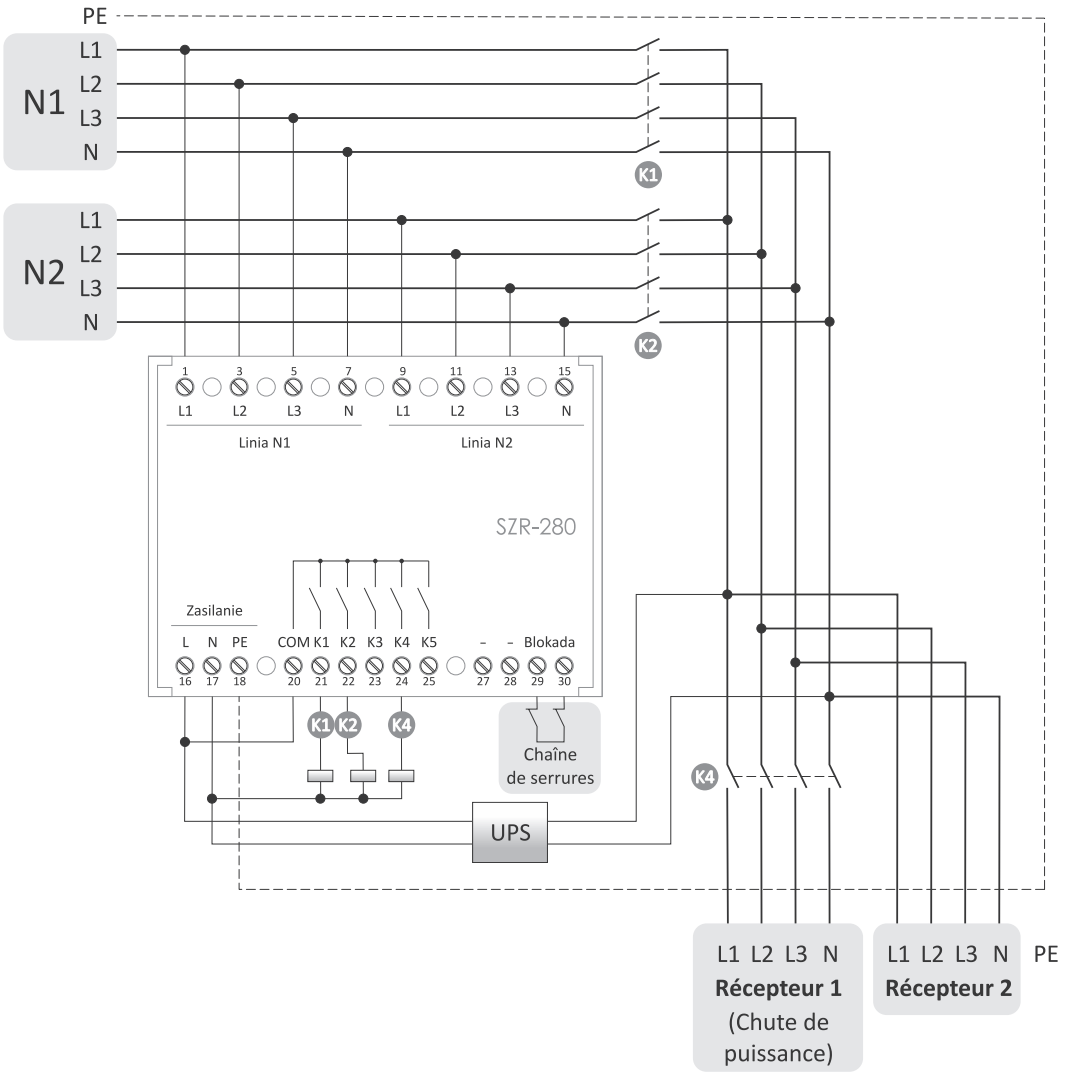
Le contrôleur d'activation de la réserve SZR-280 est destiné à la commutation automatique des sources d'alimentation travaillant dans la configuration : N1 + N2 ou N1 + G, avec prise en charge du délestage de la puissance et de l'enregistrement des événements. Configuration du contrôleur par application informatique.

lignes contrôlées	2
alimentation d'automat programmable	
tension d'alimentation	
SZR-280	85÷264 V CA
SZR-280/12	11÷14 V CA/CC
consommation	4 W
tensions d'entrée mesurées	
tension nominale	230 V
plage de mesure	80÷300 V
fréquence	45÷55 Hz
précision	1% de pleine échelle + 1 chiffre
sorties relais	
contacts	5×NO
courant en charge maxi (CA-1)	5×8 A
signalisation des états	8×LED
température de fonctionnement	10÷40°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,3 Nm
dimensions	100×75×110 mm
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

Fonctions

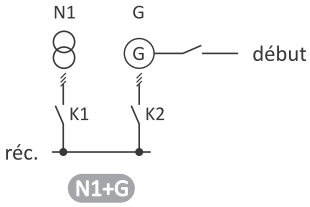
- Contrôle simultané de deux lignes d'alimentation ;
- Mesure de la valeur True RMS ;
- Isolation galvanique des entrées de mesure des lignes d'alimentation. Commande des contacteurs ;
- Utilisation et maintenance du groupe électrogène de secours ;
- Fonctionnement en mode automatique avec définition possible de la ligne prioritaire ;
- Écoulement de puissance d'une ligne par répartitions de flux sur 2 lignes, avec possibilité de libre définition des cas d'écoulement ;
- Détermination individuelle pour chaque ligne de la plage de tensions pour laquelle la ligne est qualifiée « bonne » ainsi que la détermination de l'hystérèse de tension lors de la qualification de la ligne ;
- Définition du temps de qualification d'une ligne comme bonne ou mauvaise ;
- Qualification accélérée de la ligne comme mauvaise en cas de coupure totale sur la ligne ;
- Définition du temps d'enclenchement et de déclenchement des contacteurs commandés ;
- Possibilité de connecter un circuit de sécurité externe qui bloque le fonctionnement du contrôleur ;
- Configuration du contrôleur via un PC au moyen d'une application dédiée ;
- Enregistrement des événements avec exportation possible du fichier sur le PC.

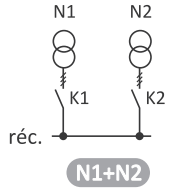
Schéma de connexion



1- 7	ligne N1
9- 15	ligne N2
13- 15	contrôle de tension
16- 18	alimentation d'automate
20- 25	contrôle des appareils de sortie
29- 30	blocage d'automate

Modes de fonctionnement





Interrupteurs secteur-générateur

Fonctionnalités

Les interrupteurs modulaires d'installation secteur-générateur exécutent le programme de connexion 1-0-2 qui permet, par exemple, de connecter à la sortie une des deux lignes d'entrée ou bien de déconnecter complètement les circuits.

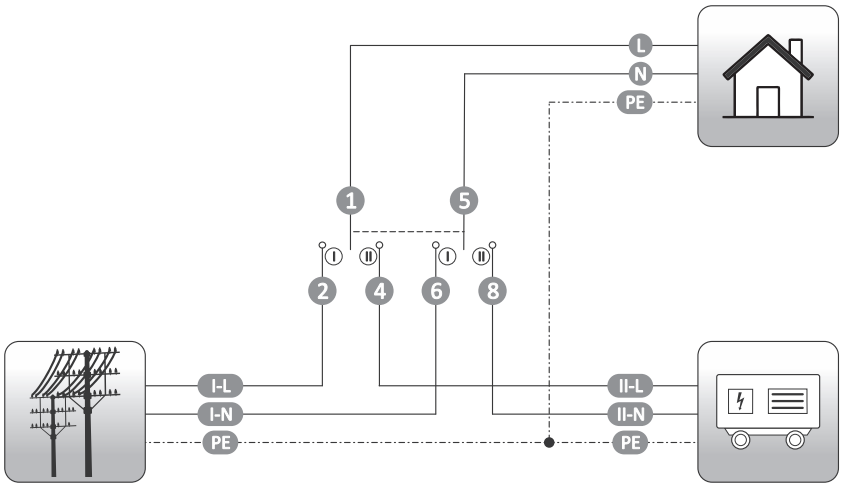
	PSA-263	PSA-440	PSA-463
Nombre de pôles	2P	4P	4P
Programme de connexion		1-0-2	
Tension nominale (CA)		230/ 400 V	
Fréquence nominale		50÷60 Hz	
Capacité de transport de courant AC-21 (catégorie B)	63 A	40 A	63 A
Capacité de transport de courant AC-22 (catégorie A)	63 A	40 A	63 A
Rigidité diélectrique		5,000 cycles	
Résistance mécanique		15,000 cycles	
Température de fonctionnement		-20÷50 °C	
Raccordement (bornes à vis)		10 mm² (câble) 16 mm² (fil)	
Couple de serrage		1,8 Nm	
Dimensions	2 modules (35 mm)	4 modules (70 mm)	4 modules (70 mm)
Pose		sur le rail TH-35	
Indice de protection		IP20	

Interrupteurs à levier

PSA-263 interrupteur secteur-générateur à 2 pôles 63 A

tension nominale	230/400 V
courant nominal [CA-21B/CA-22A]	63 A
fréquence nominale	50÷60 Hz
Nombre de pôles	2P
programme de connexion	1-0-2
résistance électrique	5000 cycles
résistance mécanique	15000 cycles
température de fonctionnement	-20÷50°C
raccordement	bornes à vis 10 mm² (câble) bornes à vis 16 mm² (fil)
couple de serrage	1,8 Nm
dimensions	2 modules (35 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

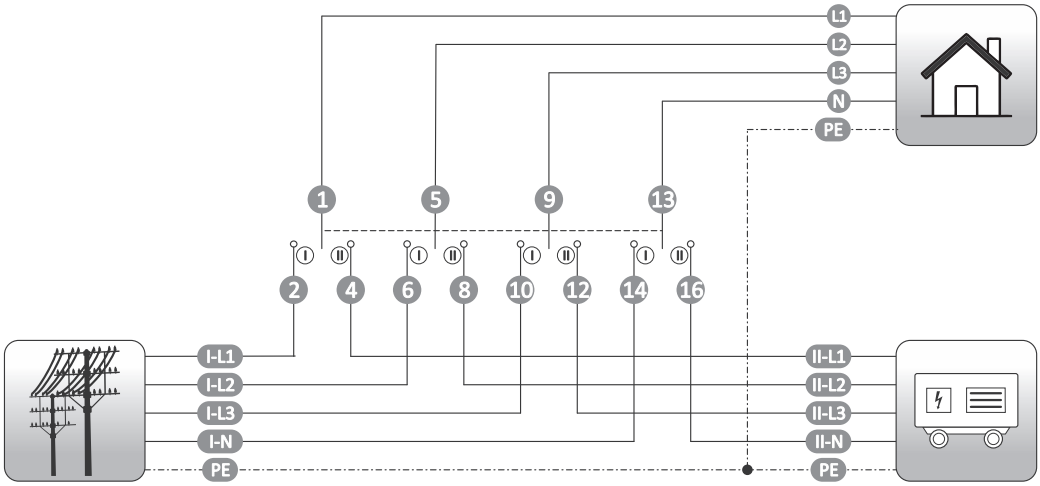
Schéma de connexion



PSA-440 interrupteur secteur-générateur à 4 pôles 40 A

tension nominale	230/400 V
courant nominal [CA-21B/CA-22A]	40 A
fréquence nominale	50÷60 Hz
Nombre de pôles	4P
programme de connexion	1-0-2
résistance électrique	5000 cycles
résistance mécanique	15000 cycles
température de fonctionnement	-20÷50°C
raccordement	bornes à vis 10 mm² (câble) bornes à vis 16 mm² (fil)
couple de serrage	1,8 Nm
dimensions	4 modules (70 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

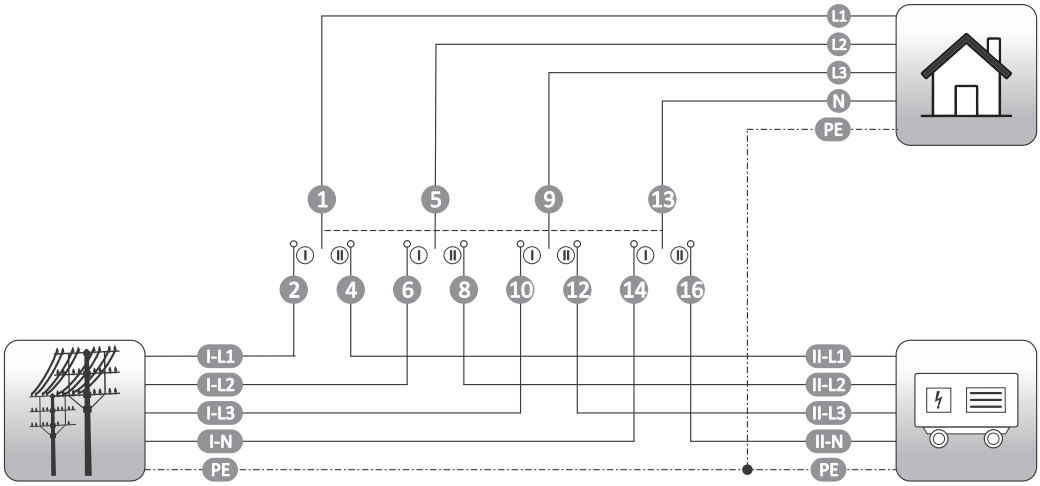
Schéma de connexion



PSA-463 interrupteur secteur-générateur à 4 pôles 63 A

tension nominale	230/400 V
courant nominal [CA-21B/CA-22A]	63 A
fréquence nominale	50÷60 Hz
Nombre de pôles	4P
programme de connexion	1-0-2
résistance électrique	5000 cycles
résistance mécanique	15000 cycles
température de fonctionnement	-20÷50°C
raccordement	bornes à vis 10 mm² (câble) bornes à vis 16 mm² (fil)
couple de serrage	1,8 Nm
dimensions	4 modules (70 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

Schéma de connexion



Commutateurs rotatifs

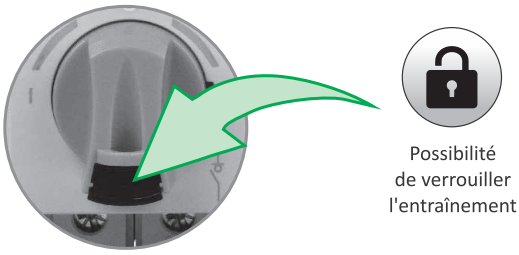
Fonctionnalités

Les commutateurs modulaires d'installation secteur-générateur exécutent le programme de commutation I-0-II qui permet, par exemple, de connecter à la sortie une des deux lignes d'entrée ou bien de déconnecter complètement les circuits. Les contacts de l'interrupteur agissent comme un sectionneur, ce qui permet de commuter jusqu'au courant de charge nominal.

PSR-440 Commutateur modulaire secteur-générateur, rotatif à 4 pôles 40 A

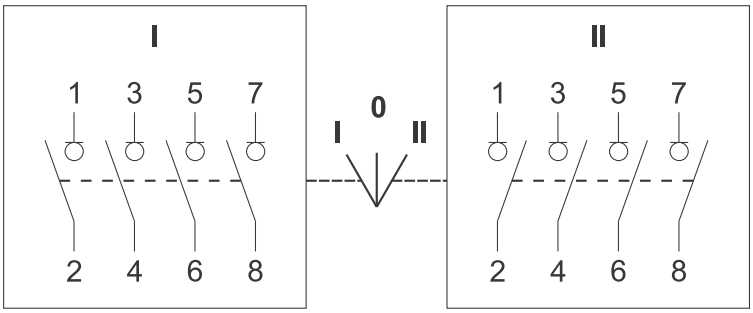
PSR-463 Commutateur modulaire secteur-générateur, rotatif à 4 pôles 63 A

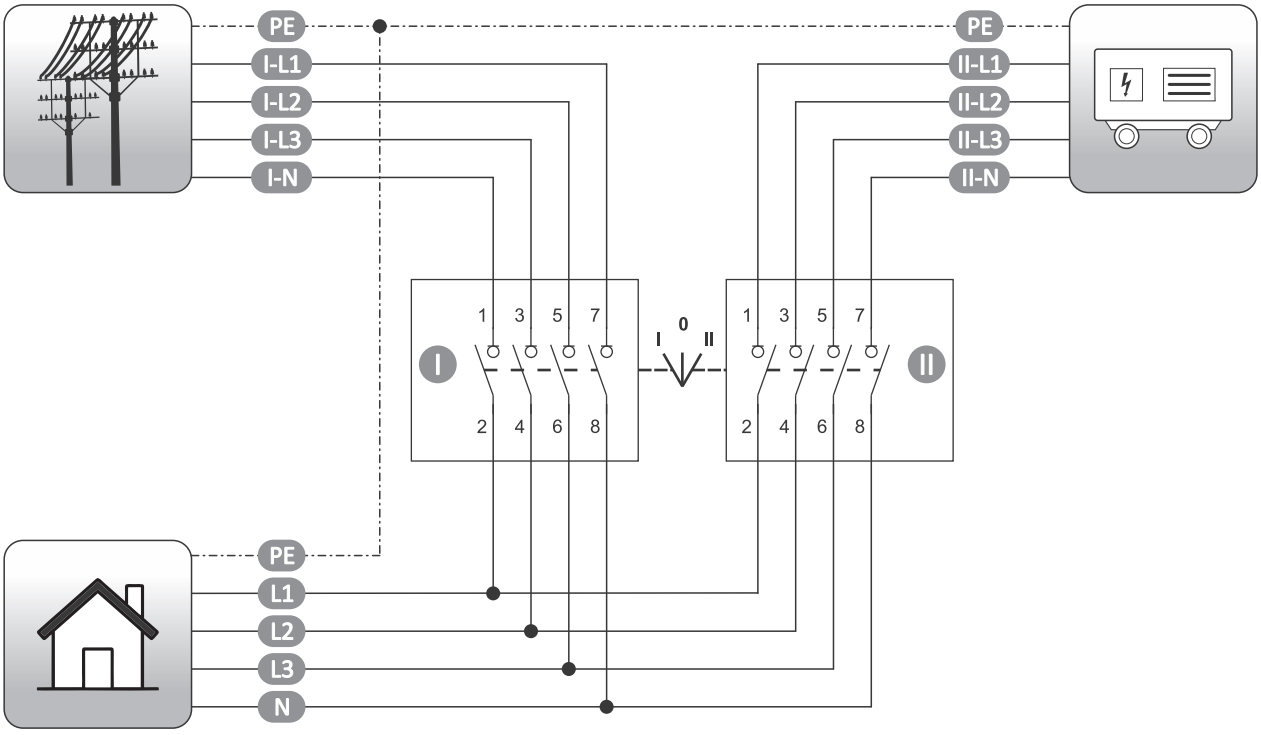
PSR-480 Commutateur modulaire secteur-générateur, rotatif à 4 pôles 80 A



Possibilité de verrouiller l'entraînement

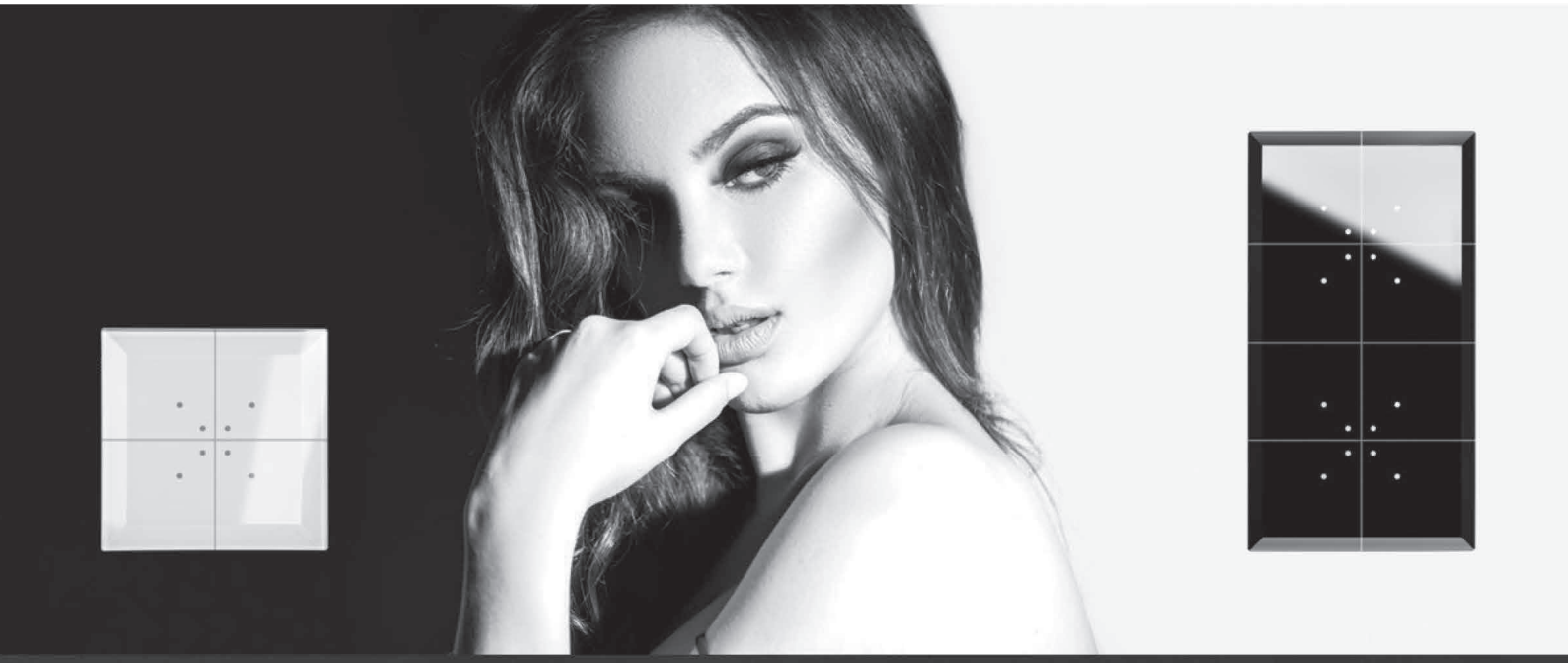
	PSR-440	PSR-463	PSR-480
Nombre de pôles		4P	
Tension nominale (CA)		415V	
Tension d'isolement		800V	
Tension de choc		8kV	
Fréquence nominale		50÷60 Hz	
Capacité de transport de courant AC-21 (catégorie A et B)	40 A	63 A	80 A
Capacité de transport de courant AC-22 (catégorie B)	40 A	63 A	80 A
Capacité de transport de courant AC-23 (catégorie B)	40 A	63 A	80 A
Puissance de connexion	26kW	41kW	52kW
Résistance mécanique		10,000 cycles	
Possibilité de verrouillage en position 0		oui	
Perte de puissance (pour le courant nominal)			
1 pôle	0,9W	1,5W	2,4W
Total	3,6W	6,0W	9,6W
Température de fonctionnement		-25÷50 °C	
Bornes à vis			
diamètre minimal du câble		2,5 mm²	
diamètre maximal du câble		35 mm²	
Dimensions [L×W×H]		138×76×103 mm	
Pose		sur rail TH-35/sur plaque de montage	
Indice de protection		IP20	

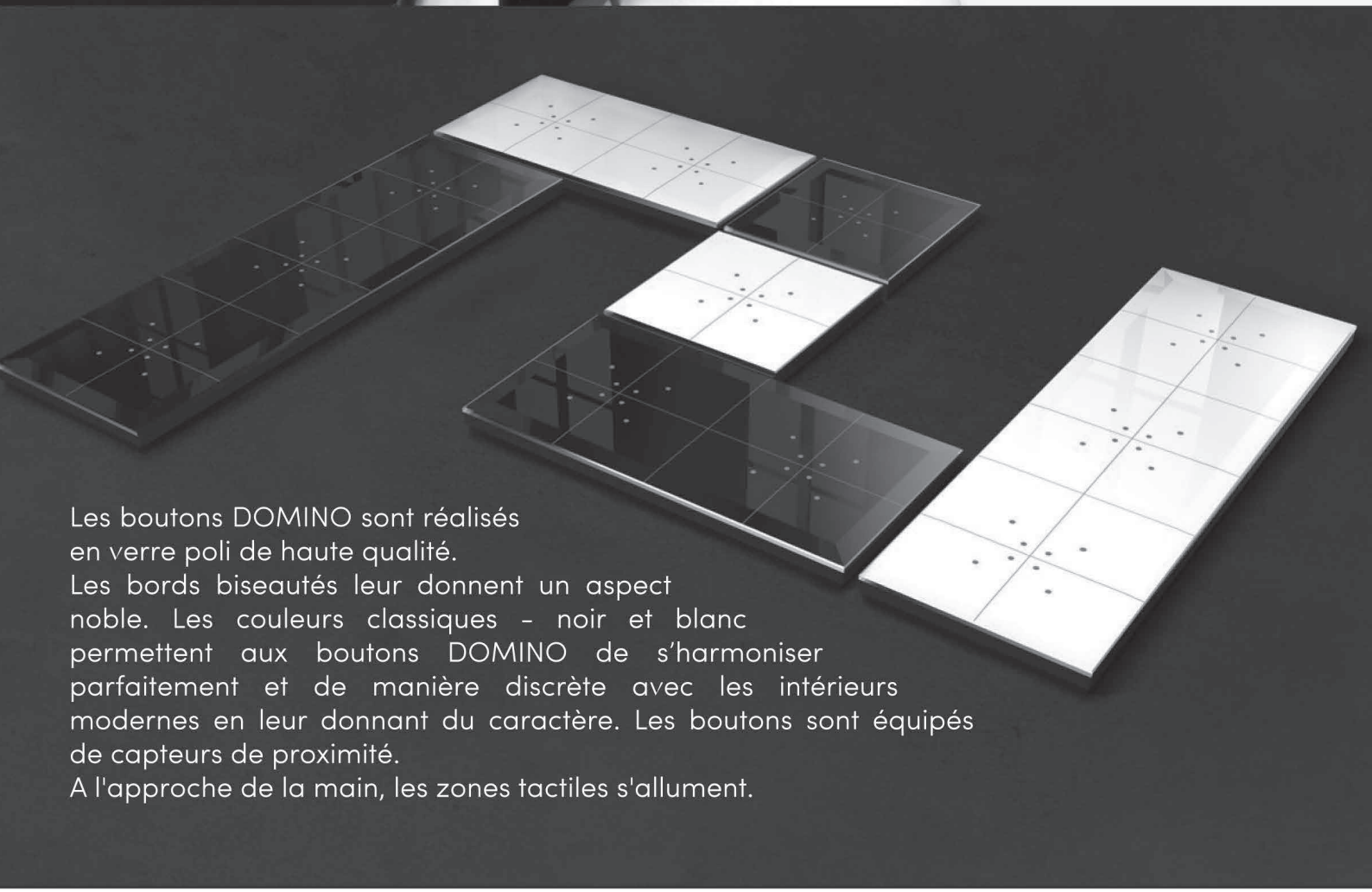

I
1 3 5 7
2 4 6 8
0
I II
II
1 3 5 7
2 4 6 8


PE
I-L1
I-L2
I-L3
I-N
PE
II-L1
II-L2
II-L3
II-N
1 3 5 7
I
2 4 6 8
0
I II
1 3 5 7
II
2 4 6 8
PE
L1
L2
L3
N

DOMINO

Boutons tactile en verre avec fonction de proximité





Les boutons DOMINO sont réalisés en verre poli de haute qualité. Les bords biseautés leur donnent un aspect noble. Les couleurs classiques - noir et blanc permettent aux boutons DOMINO de s'harmoniser parfaitement et de manière discrète avec les intérieurs modernes en leur donnant du caractère. Les boutons sont équipés de capteurs de proximité.
A l'approche de la main, les zones tactiles s'allument.

www.fif.com.pl

«F&F»®

Section VIII
Protections électriques

Chapitre 28
Limiteurs de puissance électrique consommée 182

Chapitre 29
Relais prioritaires 186

Chapitre 30
Relais de courant 189

Chapitre 31
Relais de moteur à microprocesseur 192

Chapitre 32
Fusibles modulaires 193

Limiteurs de puissance électrique consommée

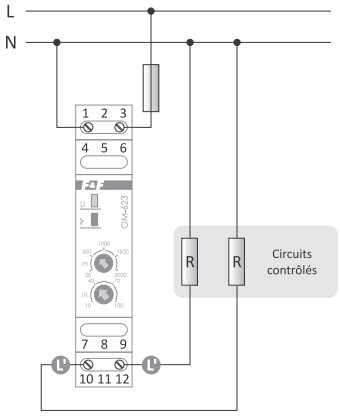
Fonctionnalités

Limiteurs de puissance électrique consommée servent à déconnecter l'alimentation du circuit d'installation électrique en cas de dépassement de la valeur préréglée de puissance consommée par les récepteurs dans ce circuit. Ils protègent contre le raccordement non autorisé et le vol d'électricité.

Fonctionnement

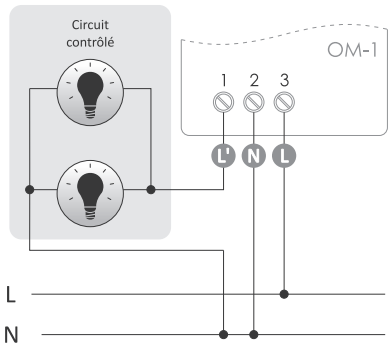
Le limiteur de puissance permet l'alimentation du circuit lorsque la puissance totale des récepteurs dans le circuit contrôlé est plus basse que la puissance préréglée. Le dépassement du seuil défini de consommation d'énergie dans le circuit contrôlé entraîne la coupure d'alimentation de ce circuit. L'alimentation est reprise automatiquement après un temps déterminé.

OM-623 avec temps de retour réglable, pour circuits avec transformateurs de courant



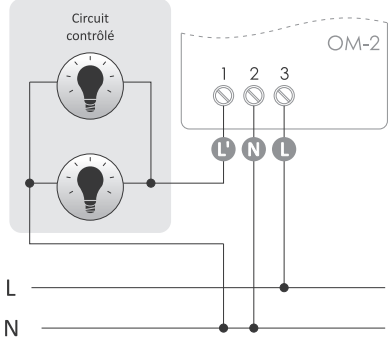
alimentation	165÷265 V CA
courant en charge maxi	
(CA-1)	16 A
(CA-3)	2 A
limitation de puissance (réglable)	20÷2000 W
temporisation d'activation	2 s
temps de retour de puissance de (réglable)	10÷100s
consommation	<1 W
température de fonctionnement	-25÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
dimensions	1 module (18 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

OM-1 avec temps de retour constant



alimentation	195÷253 V CA
courant en charge maxi (CA-1)	16 A
limitation de puissance(réglable)	200÷2000 VA
temporisation d'activation	1,5÷2 s
hystérésis de retour de puissance	2%
temps de retour de puissance	30s
consommation	0,8 W
température de fonctionnement	-25÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm² (câble) bornes à vis 4,0 mm² (fil)
couple de serrage	0,5 Nm
dimensions	50×67×26 mm
pose	en saillie
indice de protection	IP20

OM-2 avec temps de retour réglable

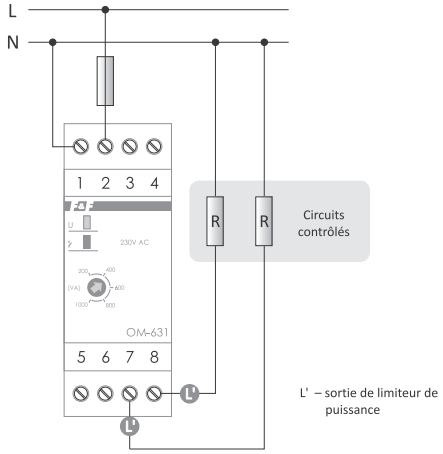


alimentation	195÷253 V CA
courant en charge maxi (CA-1)	16 A
limitation de puissance(réglable)	200÷2000 VA
temporisation d'activation	1,5÷2 s
hystérésis de retour de puissance	2%
temps de retour de puissance (réglable)	4÷150 s
consommation	0,8 W
température de fonctionnement	-25÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm² (câble) bornes à vis 4,0 mm² (fil)
couple de serrage	0,5 Nm
dimensions	50×67×26 mm
pose	en saillie
indice de protection	IP20

OM-631 avec temps de retour constant

Fonctionnalités

Dédié aux charges résistives telles que les éléments chauffants et les ampoules classiques. Pour les autres types de charge, il est recommandé d'utiliser le limiteur OM-632.

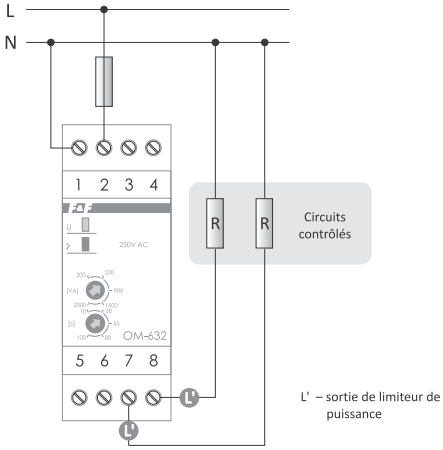


alimentation	195÷253 V CA
contact	1× NO
courant en charge maxi (CA-1)	16 A
limitation de puissance(réglable)	200÷1000 VA
temporisation d'activation	1,5÷2 s
hystérésis de retour de puissance	2%
temps de retour de puissance	30s
consommation	0,8 W
température de fonctionnement	-25÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm² (câble) bornes à vis 4,0 mm² (fil)
couple de serrage	0,5 Nm
dimensions	2 modules (35 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

OM-632 pour circuits avec transformateurs de courant (p.ex. LED) et temps de retour réglable

Fonctionnalités

Le limiteur est conçu pour protéger tout circuit électrique y compris ceux avec des convertisseurs de courant, p.ex. les lampes fluorescentes compactes et les transformateurs électroniques.

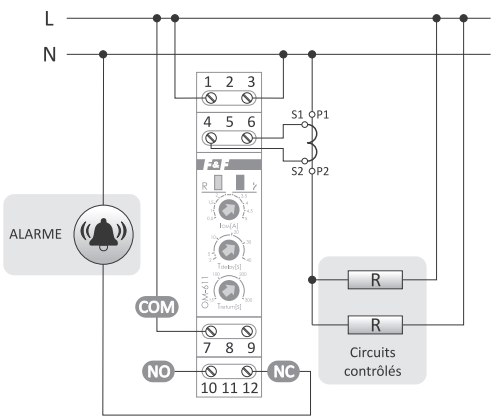


alimentation	195÷253 V CA
contact	1× NO
courant en charge maxi	
CA-1	16 A
AC-3	4 A
limitation de puissance(réglable)	200÷2000 VA
temporisation d'activation	1,5÷2 s
hystérésis de retour de puissance	2%
temps de retour de puissance de (réglable)	10÷100s
consommation	0,8 W
température de fonctionnement	-25÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm² (câble) bornes à vis 4,0 mm² (fil)
couple de serrage	0,5 Nm
dimensions	2 modules (35 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

OM-611 dédié au transformateur de courant, avec temps d'activation et de retour réglable

Fonctionnalités

Le relais est adapté au fonctionnement avec un transformateur de courant dont le circuit primaire est connecté au circuit mesuré, et la sortie est connectée aux bornes de mesure OM, ce qui permet de contrôler les circuits de n'importe quelle charge et de régler le seuil réel d'activation du relais plus élevé que 5 A (IOM). La plage de courant mesuré dépend de la transmission du transformateur, par ex. de 5 A à 50 A à la transmission 10:1 pour le transformateur 50/5 A.

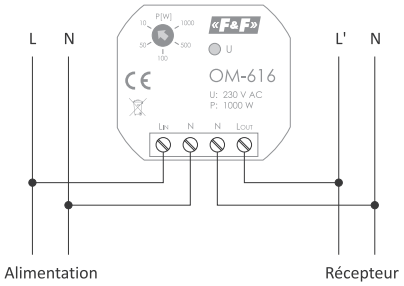


alimentation	195÷253 V CA
contact	séparé 1× NO/NC
courant en charge maxi (CA-1)	8 A
seuil d'activation (réglable)	0,5÷5 A
temporisation d'activation (réglable)	2÷40 s
hystérésis de retour de puissance	2%
temps de retour de puissance (réglable)	15÷300s
consommation	0,8 W
température de fonctionnement	-25÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
dimensions	1 module (18 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

OM-616 pour boîte d'encastrement, avec fonction de relais de tension

Fonctionnalités

Le limiteur de charge destiné au contrôle direct de la puissance des prises électriques. Il est utile dans les bâtiments publics, les hôtels, les pensionnats, les hôpitaux, etc. Il permet de réduire considérablement la consommation d'énergie d'une simple prise. La fonction supplémentaire de relais de tension de mise hors tension la sortie lorsque la tension d'alimentation dépasse 270 V ou tombe au-dessous de 150 V.



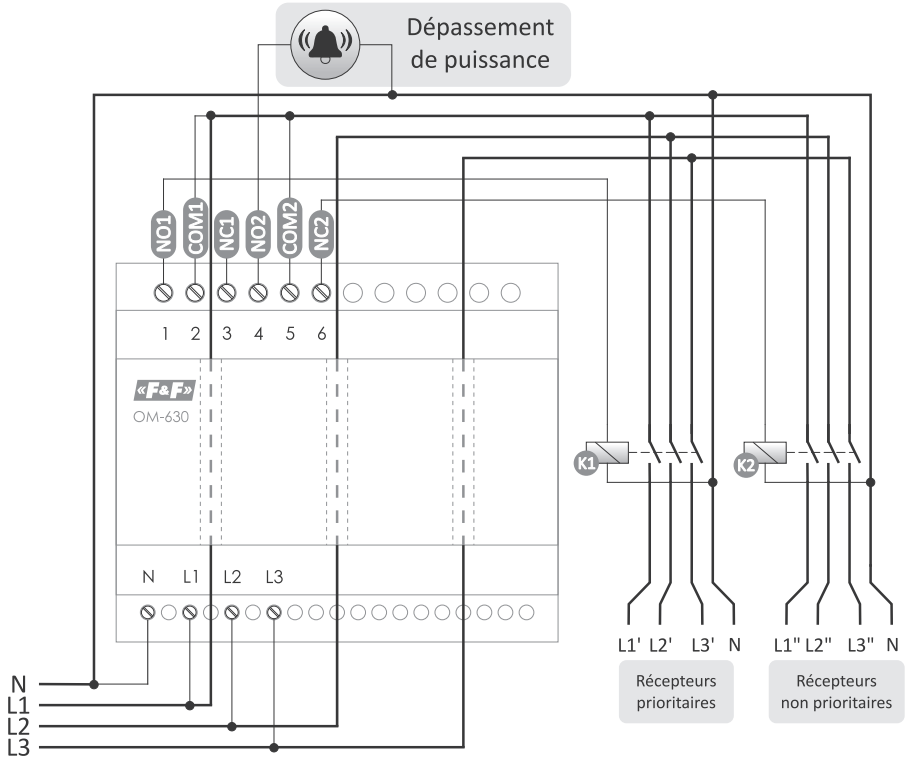
alimentation	85÷265 V CA
contact	séparé 1×NO
courant en charge maxi (CA-1)	5 A
puissance	
limitation de puissance (réglable)	10-1000 W
temporisation d'activation/de retour	4 s/ 30 s
tension	
seuil bas d'activation U_L	150 V
seuil haut d'activation U_H	270 V
seuil bas d'activation U_L	10 s
seuil haut d'activation U_H	0,3 s
consommation	0,8 W
température de fonctionnement	-25÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
dimensions	ø54 (48×43 mm), h= 20 mm
pose	dans une boîte d'encastrement ø60
indice de protection	IP20

OM-630 triphasé, mesure directe jusqu'à 50 kW

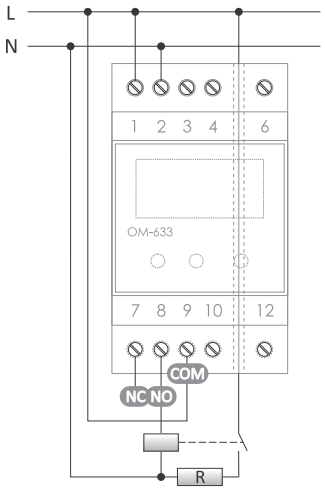
Fonctions

- Mesure de la puissance active du système triphasé ;
- Contrôle de l'asymétrie, de la présence et de la séquence de phases ;
- Protection contre le court-circuit ;
- Fonction de relais prioritaire ;
- Fonction de relais de tension triphasé ;
- Blocage de temps du fonctionnement du limiteur suite aux dépassements fréquents du seuil de valeur de consigne ;
- Signalisation du dépassement de la valeur limite de puissance ;
- Réglage du temps d'activation et de retour.

alimentation	3×(50÷450 V)+N
contact	séparé 2×NO/NC
courant en charge maxi (CA-1)	2×8 A
puissance	
limitation de puissance (réglable)	5÷50 kW
pas de réglage	0,5 kW
temporisation d'activation T_{OFF} (réglable)	1÷240 s
temps de retour T_{ON} (réglable)	2÷3600 s
tension	
seuil bas d'activation U_L	< 160 V
seuil haut d'activation U_H	> 260 V
seuil bas d'activation U_L	5 s
seuil haut d'activation U_H	0,1 s
erreur de mesure	
tension 50÷300 V	< 2%
courant 3÷100 A	< 3%
diamètre du trou de passage	10 mm
consommation	≤1,5 W
température de fonctionnement	-25÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm² (câble) bornes à vis 4,0 mm² (fil)
couple de serrage	0,5 Nm
dimensions	6 modules (105 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20



OM-633 avec indicateur de consommation d'énergie et fonction de relais de tension



alimentation	195÷253 V CA
contact	séparé 1× NO/NC
courant en charge maxi (CA-1)	16 A
puissance	
limitation de puissance (réglable)	1÷10 kW
temps d'activation (réglable)	1÷180 s
temps de retour (réglable)	4÷360 s
tension	
seuil bas d'activation U_L	150÷210 V
seuil haut d'activation U_H	230÷260 V
seuil bas d'activation U_L	5 s
seuil haut d'activation U_H	0,3 s
diamètre du trou de passage	5 mm
consommation	2,5 W
température de fonctionnement	-25÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm² (câble) bornes à vis 4,0 mm² (fil)
couple de serrage	0,5 Nm
dimensions	3 modules (52,5 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

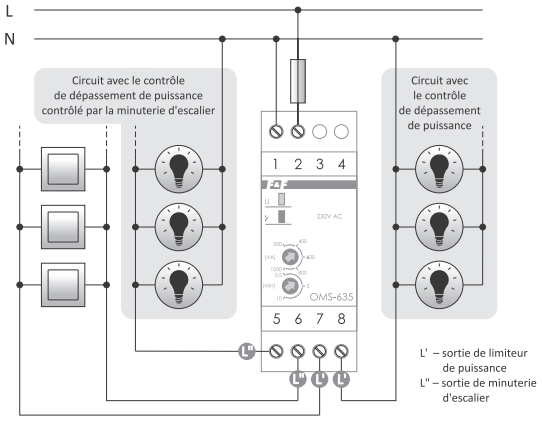
Fonctions

- Seuil de puissance d'activation réglable 1÷10 kW ;
- Protection contre la chute de tension d'alimentation U_L (150 à 210 V) ;
- Protection contre l'augmentation de la tension d'alimentation U_H (230 à 260 V) ;
- Compteur de nombre des commutations du relais, avec coupure d'alimentation automatique du système après avoir dépassé le nombre préréglé des commutations ;
- Blocage automatique de l'alimentation du système pour 10 minutes lorsque le seuil de puissance est dépassé 5 fois ;
- Coupure automatique de l'alimentation en cas de consommation d'énergie 8 fois plus élevée que le seuil préréglé ;
- Coupure automatique de l'alimentation en cas de consommation d'énergie supérieure à 16 kW ;
- Temps d'activation réglable (1 s à 3 mn) ;
- Temps de nouvelle connexion (4 s à 6 mn) ;
- Écran LED d'affichage de la consommation d'énergie et la configuration de l'appareil.

OMS-635 avec automate d'escalier

Fonctionnalités

OMS-635 est un limiteur de puissance intégré à l'automate d'escalier. Il est utilisé pour maintenir l'éclairage allumé, par exemple des couloirs ou des cages d'escalier pendant une durée définie. Passé ce délai, l'éclairage s'éteint automatiquement. De plus, grâce au limiteur de puissance intégré, le circuit d'éclairage est protégé contre toute utilisation indésirable de l'électricité du système d'éclairage. La sortie supplémentaire permet de connecter des circuits contrôlés, que l'éclairage soit allumé ou non. En cas de dépassement de la puissance définie dans l'un des circuits, les deux circuits sont éteints pendant 30 s.



alimentation	195÷253 V CA
contact	séparé 2×NO
courant en charge maxi (CA-1)	16 A
limitation de puissance(réglable)	200÷1000 VA
temporisation d'activation	1,5÷2 s
hystérésis de retour de puissance	2%
temps de retour de puissance	30s
temps d'allumage (réglable)	0,5÷10 mn.
consommation	0,8 W
température de fonctionnement	-25÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm² (câble) bornes à vis 4,0 mm² (fil)
couple de serrage	0,5 Nm
dimensions	2 modules (35 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

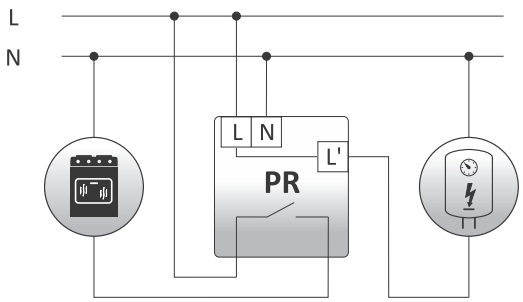
Relais prioritaires

Fonctionnalités

Les relais prioritaires sont utilisés lorsqu'il y a au moins deux récepteurs de forte puissance connectés dans le circuit, pouvant fonctionner indépendamment et leur fonctionnement simultané entraîne le déclenchement des dispositifs de protection.

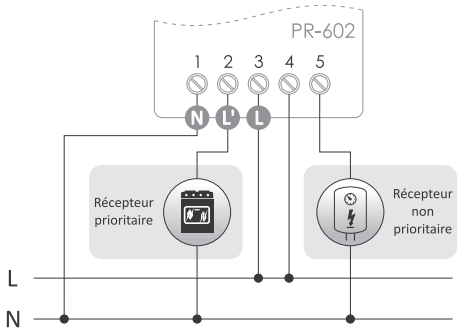
Fonctionnement

Le potentiomètre sert à régler la valeur de la consommation de courant dans le circuit prioritaire, au-dessus de laquelle le relais coupe le circuit non prioritaire. La chute de consommation dans le circuit prioritaire au-dessous de la valeur de seuil préréglée entraîne la commutation automatique sur le circuit non prioritaire. Lorsque le récepteur prioritaire est déjà connecté, le relais empêche le récepteur non prioritaire d'être connecté.



Pour les circuits avec les PR, il est recommandé d'utiliser des protections contre surintensités avec un délai d'action plus long de sorte qu'ils ne dépassent pas les réactions des PR.

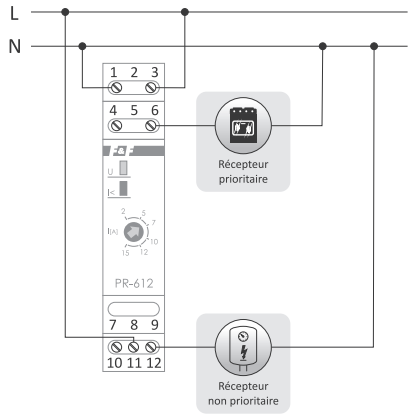
PR-602 plage de réglage : 2÷15 A



alimentation	195÷253 V CA
courant maxi des récepteurs non prioritaires (CA-1)*	16 A
courant maxi des récepteurs prioritaires (CA-1)	15 A
contact	séparé 1×NO
courant de commutation	2÷15 A
retard de commutation	0,1 s
hystérésis de retour	10%
temporisation de retour	0,1 s
consommation	0,4 W
température de fonctionnement	-25÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm² (câble) bornes à vis 4,0 mm² (fil)
couple de serrage	0,5 Nm
dimensions	50×67×26 mm
pose	en saillie
indice de protection	IP20

* un courant plus élevé nécessite un contacteur supplémentaire

PR-612 plage de réglage : 2÷15 A



alimentation	195÷253 V CA
courant maxi des récepteurs non prioritaires (CA-1)*	16 A
courant maxi des récepteurs prioritaires (CA-1)	15 A
contact	séparé 1× NO/NC
courant de commutation	2÷15 A
retard de commutation	0,1 s
hystérésis de retour	10%
temporisation de retour	0,1 s
consommation	0,4 W
température de fonctionnement	-25÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm² (câble) bornes à vis 4,0 mm² (fil)
couple de serrage	0,5 Nm
dimensions	1 module (18 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

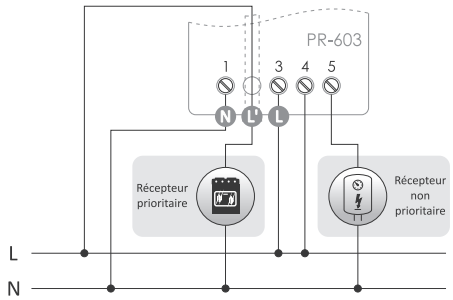
* un courant plus élevé nécessite un contacteur supplémentaire

Avec canal de passage pour le câble de puissance du récepteur

Fonctionnalités

Pour les circuits prioritaires à capacité de charge > 16 A, on utilise les relais avec canal de passage pour le câble de puissance du récepteur (maxi ø= 4 mm), galvaniquement isolé du circuit de mesure du relais.

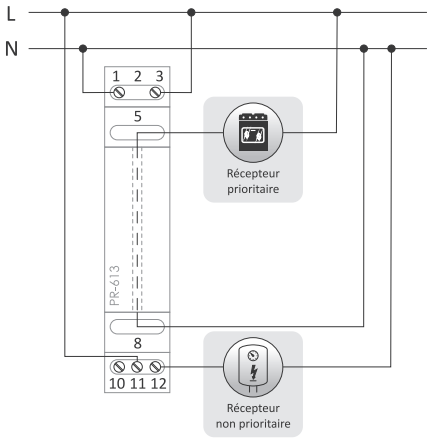
PR-603 plage de réglage : 2÷15 A



alimentation	195÷253 V CA
courant maxi des récepteurs non prioritaires (CA-1)*	16 A
courant maxi des récepteurs prioritaires (CA-1)	limité par la section du câble passé (maxi ø4 mm)
contact	séparé 1×NO
courant de commutation	2÷15 A
retard de commutation	0,1 s
hystérésis de retour	10%
temporisation de retour	0,1 s
consommation	0,4 W
température de fonctionnement	-25÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm² (câble) bornes à vis 4,0 mm² (fil)
couple de serrage	0,5 Nm
dimensions	50×67×26 mm
pose	en saillie
indice de protection	IP20

* un courant plus élevé nécessite un contacteur supplémentaire

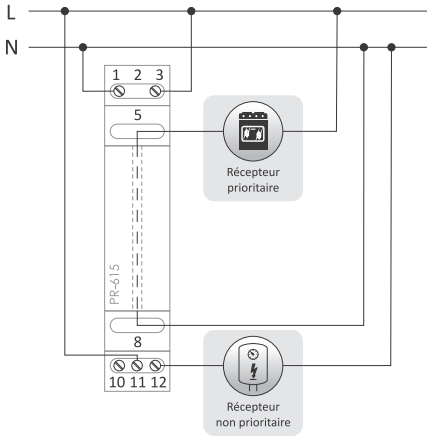
PR-613 plage de réglage : 2÷15 A



alimentation	195÷253 V CA
courant maxi des récepteurs non prioritaires (CA-1)*	16 A
courant maxi des récepteurs prioritaires (CA-1)	limité par la section du câble passé (maxi ø4 mm)
contact	séparé 1×NO/NC
courant de commutation	2÷15 A
retard de commutation	0,1 s
hystérésis de retour	10%
temporisation de retour	0,1 s
consommation	0,4 W
température de fonctionnement	-25÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
dimensions	1 module (18 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

* un courant plus élevé nécessite un contacteur supplémentaire

PR-615 plage de réglage : 4÷30 A



alimentation	195÷253 V CA
courant maxi des récepteurs non prioritaires (CA-1)*	16 A
courant maxi des récepteurs prioritaires (CA-1)	limité par la section du câble passé (maxi ø4 mm)
contact	séparé 1×NO/NC
courant de commutation	4÷30 A
retard de commutation	0,1 s
hystérésis de retour	10%
temporisation de retour	0,1 s
consommation	0,4 W
température de fonctionnement	-25÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
dimensions	1 module (18 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

* un courant plus élevé nécessite un contacteur supplémentaire

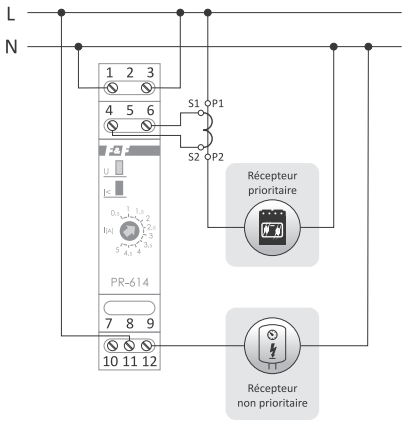
Le courant du récepteur prioritaire peut être supérieur à 15 A. Il n'est limité que par la section du câble de puissance du récepteur (séparé du système de mesure) passé par le canal de passage du relais.

Dédié au transformateur de courant

PR-614

Fonctionnalités

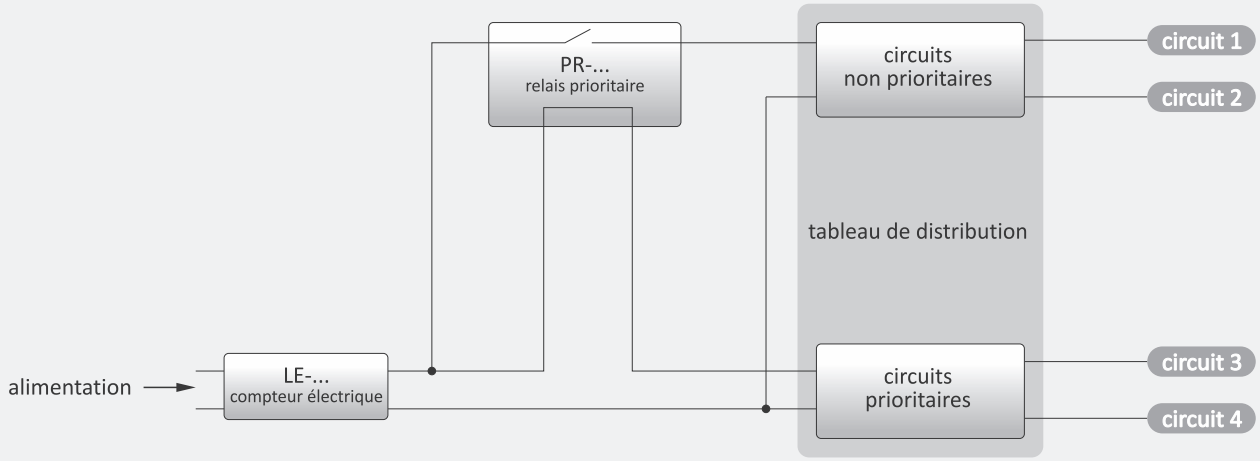
Le relais est adapté au fonctionnement avec un transformateur de courant dont la valeur du courant secondaire est de 5 A.
Le circuit primaire du transformateur est connecté au circuit de puissance du récepteur prioritaire, le circuit secondaire est connecté aux bornes de mesure du relais.
Exemple : Pour un récepteur prioritaire avec une charge maximale de 140 A, on utilise un transformateur de courant 150/5 A. Le rapport est de 30. Avec le réglage de la valeur sur une échelle de 2 A, le relais commute à une valeur de courant réelle égale à 60 A (2 A x 30 = 60 A).



alimentation	195÷253 V CA
courant maxi des récepteurs non prioritaires (CA-1)*	16 A
courant d'entrée de mesure 4- 6	<5 A
contact	séparé 1× NO/NC
courant de commutation	0,5÷5 A
retard de commutation	0,1 s
hystérésis de retour	10%
temporisation de retour	0,1 s
consommation	0,4 W
température de fonctionnement	-25÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
dimensions	1 module (18 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

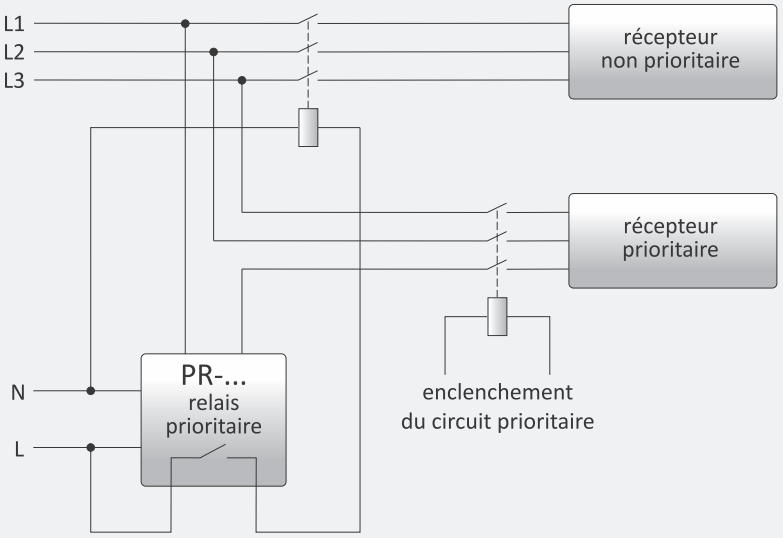
* un courant plus élevé nécessite un contacteur supplémentaire

Applications intéressantes et pratiques



Protection contre le dépassement de la limite de puissance contractuelle

Tous les PR peuvent être utilisés pour un réseau triphasé et les récepteurs triphasés. Dans le cas des récepteurs symétriques, il suffit de ne connecter qu'un relais PR sur n'importe quelle phase.
Pour un récepteur dissymétrique il faut utiliser un relais par phase avec un seuil de réaction correctement préréglé en fonction de la charge de chaque phase.



Utilisation du PR dans le circuit d'un récepteur triphasé symétrique

Relais de courant

Fonctionnalités

Les relais de courant servent à contrôler les valeurs d'intensité du courant dans les circuits mesurés avec la fonction de commutation de contact en cas de dépassement de la valeur d'intensité du courant au-dessus des seuils prédéfinies.

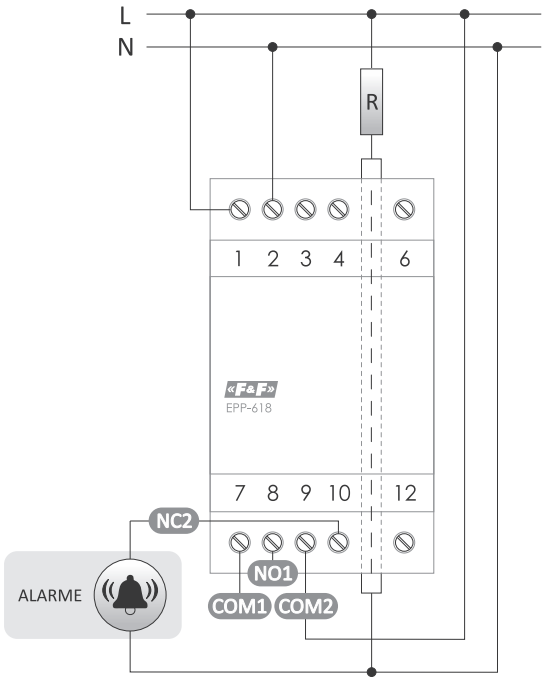
EPP-618 avec afficheur LED et canal de passage pour le câble de puissance du circuit mesuré

Fonctionnement

Le relais EPP-618 permet d'afficher les valeurs et de contrôler le courant alternatif monophasé circulant dans le circuit mesuré.
Le bouton tournant FUNC permet de choisir l'un des quatre schémas de fonctionnement présentés dans les diagrammes ci-dessous.

Fonctions

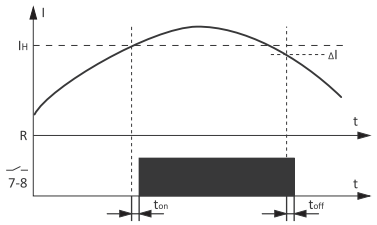
- Mesure directe des courants jusqu'à 50 A ;
- Mesure indirecte jusqu'à 999 A (à l'aide d'un transformateur de courant externe) ;
- 4 modes de fonctionnement :
  – signalisation de dépassement de la valeur de courant réglée ;
  – signalisation de chute du courant au-dessous de la valeur réglée ;
  – signalisation de dépassement du courant réglé avec hystérésis programmée ;
  – signalisation de courant en dehors de la plage spécifiée.



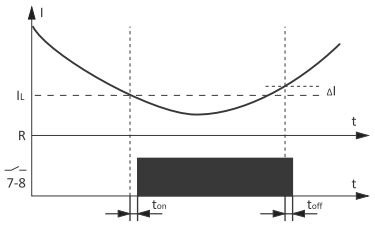
alimentation	195÷253 V CA
contact	séparé 1×NO, 1×NC
courant en charge maxi (CA-1)	2×8 A
plage de réglage pour mesure directe	0,5÷50 A
plage de réglage de rapport	1÷999
plage de réglage de temps d'activation	0,5÷60 s
plage de réglage de temps de désactivation	0,5÷60 s
hystérésis permanente	10%
erreur de mesure	< 3%
diamètre du canal de passage	Ø4 mm
consommation	4 W
température de fonctionnement	-25÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
dimensions	3 modules (51 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

Fonctions de travail

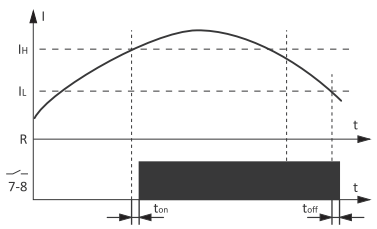
A



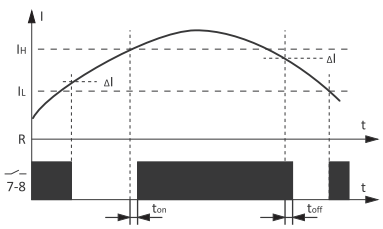
B



C



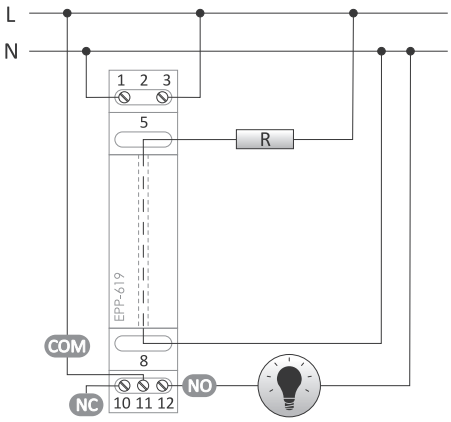
D



EPP-619 avec canal de passage pour le câble puissance du circuit mesuré

Fonctionnement

Le potentiomètre sert à régler la valeur de l'intensité de courant du circuit mesuré au-dessus de laquelle le contact est fermé (entre 11 et 12). La diminution de la valeur d'intensité du courant au-dessous de la valeur de seuil préréglée entraîne l'ouverture automatique du contact (entre 11 et 10).

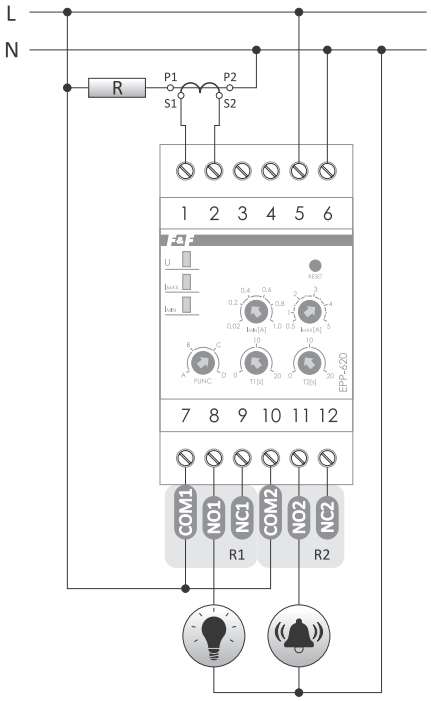


alimentation	195÷253 V CA
contact	séparé 1× NO/NC
courant en charge maxi (CA-1)	16 A
courant du circuit mesuré	limité par la section du câble
courant de commutation (réglable)	0,6÷16 A
hystérésis de retour	10%
temporisation d'activation (réglable)	0,5÷10 s
temporisation de retour	0,5 s
consommation	0,4 W
température de fonctionnement	-25÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
dimensions	1 module (18 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20
canal de passage	
diamètre	ø4 mm
isolation	fibre de verre imprégnée de caoutchouc
tension de claquage d'isolation	4 kV/mm

EPP-620 4 fonctions, avec seuil d'activation haut et bas

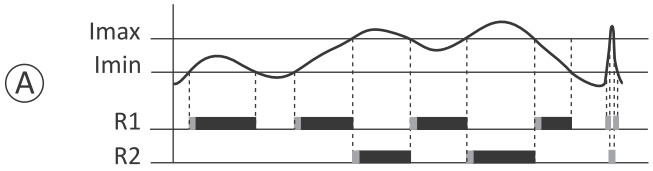
Fonctionnement

Le relais est adapté au fonctionnement avec un transformateur de courant dont la valeur du courant secondaire est de 5 A. Le circuit primaire du transformateur est connecté au circuit de puissance mesuré et le circuit secondaire est connecté aux bornes de mesure du relais. Les seuils de courant sont définis avec les potentiomètres : bas « I_{min} » et haut « I_{max} ». Le bouton tournant FUNC permet de choisir l'un des quatre schémas de fonctionnement présentés dans les diagrammes ci-dessous.

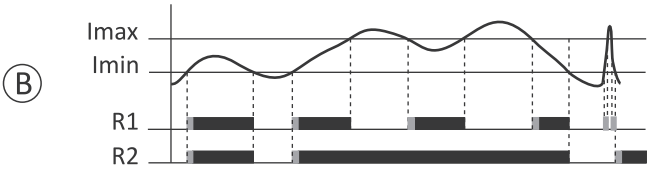


alimentation	85÷264 V CA
contact	séparé 2× NO/NC
courant en charge maxi (CA-1)	2×8 A
courant maxi d'entrée de mesure	5 A
seuils de courant (réglables)	
I_{min}	0,02÷1 A
I_{max}	0,5÷5 A
temporisation d'activation (réglable)	0÷20 s
hystérésis de retour	10%
temps de retour	0,5 s
consommation	0,4 W
température de fonctionnement	-25÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm² (câble) bornes à vis 4,0 mm² (fil)
couple de serrage	0,5 Nm
dimensions	3 modules (52,5 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

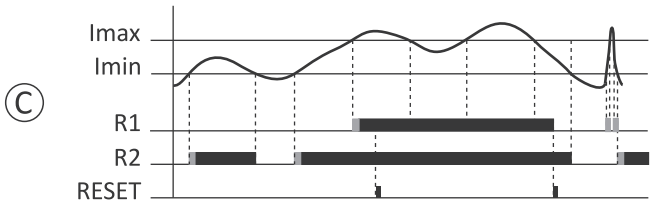
EPP-620: diagrammes de fonctionnement



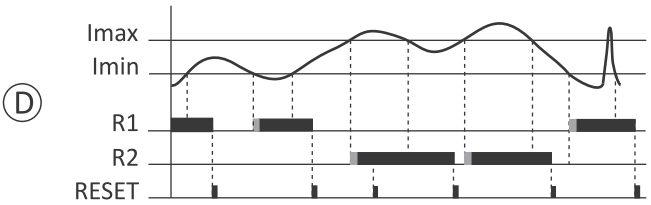
Lorsque « Imin » est dépassé, le contact R_1 sera fermé. Lorsque le seuil « Imax » est dépassé, le contact R_2 sera fermé et le contact R_1 sera ouvert.



Lorsque « Imin » est dépassé, les contacts R_1 et R_2. seront fermés. Lorsque le seuil « Imax » est dépassé, le contact R_1 sera ouvert et le contact R_2 reste fermé.



Lorsque « Imin » est dépassé, le contact R_2 sera fermé. Lorsque le seuil « Imax » est dépassé, le contact R_1 sera fermé. Le contact R_1 est verrouillé jusqu'à l'appui sur le bouton RESET. Lorsque « Imax » est dépassé, le contact R_1 ne réagit pas au RESET.



Lorsque la valeur descend au-dessous de « Imin », le contact R_1 se ferme. Lorsque le seuil « Imax » est dépassé, le contact R_2 sera fermé et le contact R_1 sera ouvert. Les contacts R_1 et R_2 sont verrouillés jusqu'à l'appui sur le bouton RESET. Lorsque « Imax » est dépassé, le contact R_2 ne réagit pas au RESET.

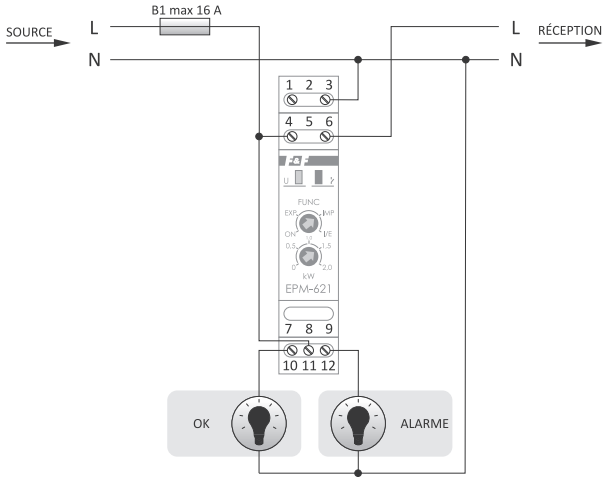
EPM-621 relais de sens de consommation d'énergie (absorbée/transférée)

Fonctionnalités

EPM-621 est un relais bidirectionnel de contrôle de la consommation d'énergie active, prévu pour fonctionner dans un réseau monophasé. Il sert à signaler le dépassement du niveau préréglé de la puissance consommée provenant du réseau, renvoyée au réseau ou dans les deux sens.

Fonctionnement

- Le mode de travail et la valeur de seuil d'activation sont réglés par les commutateurs.
- Le relais dispose de 4 modes de travail :
  ON – mode de test (mise sous tension du relais de sortie) ;
  EXP – contrôle de puissance renvoyée au réseau (flux dans le sens « Réception » -> « Source ») ;
  IMP – contrôle de puissance consommée du réseau (flux dans le sens « Source » -> « Réception ») ;
  I/E – contrôle de puissance indépendamment du sens du flux ;
- Lorsque la valeur de puissance prédéfinie est dépassée, le contact est fermé (position 11- 12) ;
- La diminution de la puissance au-dessous de la valeur de seuil préréglée entraîne l'ouverture automatique du contact (position 11- 10).



alimentation	85÷264 V CA
contact	séparé 1× NO/NC
courant en charge maxi (CA-1)	16 A
courant maxi de circuit de mesure	16 A
plage de mesure	0÷2 kW
temporisation d'activation	1 s
hystérésis de retour	5%
temporisation de retour	1 s
consommation	0,8 W
température de fonctionnement	-15÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
dimensions	1 module (18 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

Relais de moteur à microprocesseur

EPS-D

Fonctionnalités

EPS sert à protéger les moteurs électriques triphasés de toute puissance. Il protège efficacement les moteurs dans leurs applications coûteuses telles que : pompes, groupes de pompage, ascenseurs, convoyeurs, élévateurs, ventilateurs, centrifugeuses, compresseurs, etc.

Fonctionnement

Le relais contrôle la charge de chaque phase. Sur la base des valeurs des consignes introduites par l'utilisateur et du courant réel consommé par le moteur, le microprocesseur analyse l'état de fonctionnement du moteur. En comparant l'état de fonctionnement du moteur protégé avec les caractéristiques de référence dans la mémoire du processeur, EPS-D détecte rapidement et avec une grande précision tout dysfonctionnement, en coupant l'alimentation du moteur.

Fonctions

- Protection thermique
- Protection contre le fonctionnement inutile et le travail à sec (protections sous-courants) ;
- Protection contre la surcharge mécanique ;
- Protection contre le rotor coincé ;
- Protection contre le démarrage fréquent ;
- Protection contre la coupure de la phase ;
- Protection contre le changement de séquence des phases ;
- Protection contre l'asymétrie de charge ;
- Protection contre le court-circuit à la terre.

Fonctions optionnelles

- Protection-courant différentielle-résiduelle contre l'électrocution (transformateur supplémentaire Ferranti connecté permet la protection dans la plage 30÷500 mA. Temps d'activation environ 100 ms.)

Fonctions supplémentaires

- Aperçu de la valeur de chargement du moteur ;
- Message indiquant la cause d'activation de la protection ;
- Mémoire thermique du moteur.

Le relais affiche sur l'écran LCD la valeur actuelle du courant d'une phase sélectionnée. Le courant peut être affiché en valeurs absolues (A) ou relatives (%) par rapport à la valeur de courant réglée **In**.
En outre,-l'aide de signes (I > 105% In), (I < 95% In), (95% In÷105% In), il montre la plage dans laquelle le courant mesuré est compris.
Le relais mesure la valeur actuelle du courant jusqu'à la 7ème harmonique incluse. La mesure du courant se fait avec une précision de 1%.

Exécution	Plage de réglage
5 A*	1÷5 A
20 A	5÷25 A
100 A	20÷100 A

* dédié aux transformateurs de courant

alimentation	160÷265 V CA
fréquence	50 Hz
tension d'isolement des lignes principales	690 V CA
courant en charge maxi (CA-15/CC-14)	2 A
asymétrie de courant d'activation	> 30%
retard avec perte de phase et asymétrie	4 s
diamètre maxi des câbles	ø14
consommation	4 W
température de fonctionnement	0÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,3 Nm
dimensions	72×59×88 mm
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

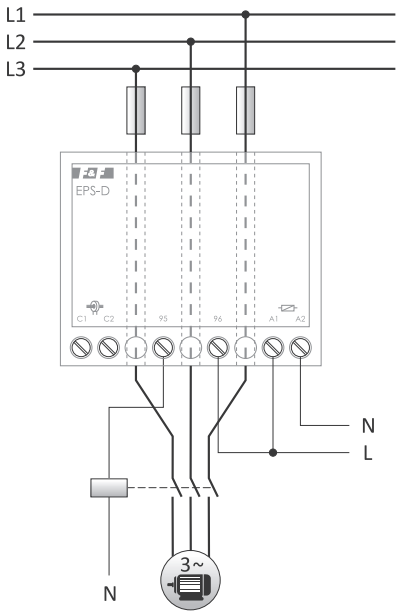
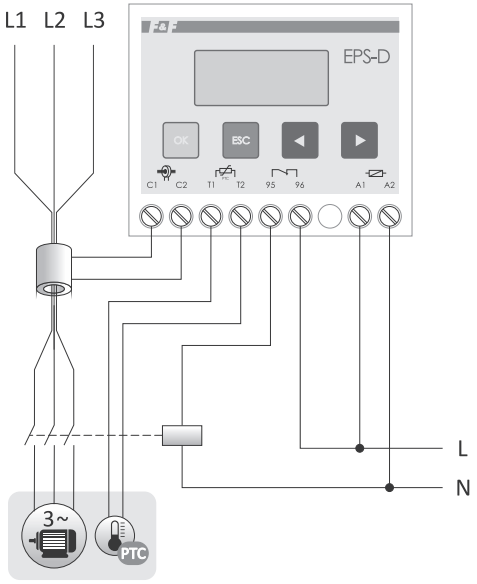


Schéma de connexion



Protection supplémentaire contre le courant résiduel et la température

Fusibles modulaires

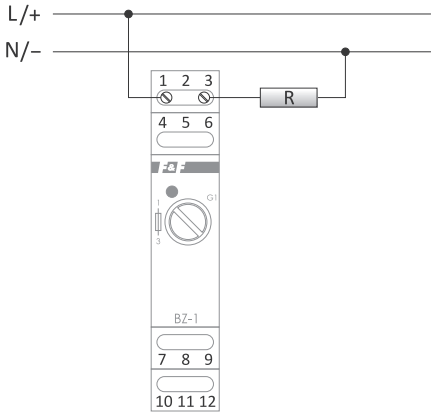
Fonctionnalités

Les fusibles modulaires servent à protéger les récepteurs d'électricité contre les effets des courants excessifs dépassant la valeur de courant nominale de l'appareil protégé.

Fonctionnement

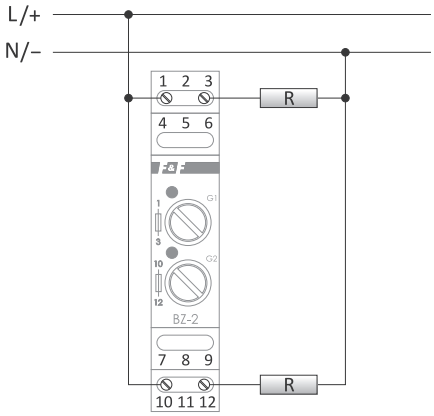
Le déclenchement du fusible (cartouche grillée) est signalé par la diode LED rouge allumée.

BZ-1 1 prise



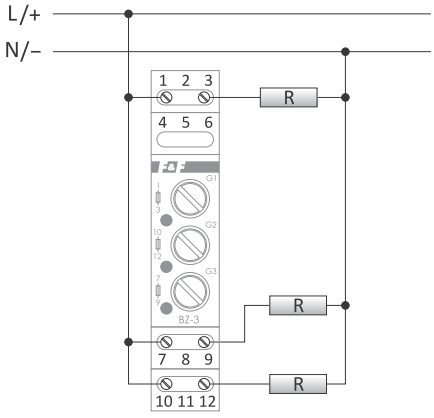
fusible	insert (cartouche) de fusible ø5×20 mm
tension maxi	250 V CA
courant en charge maxi	6,3 A
température de fonctionnement	-25÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
dimensions	1 module (18 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

BZ-2 2 prise



fusible	insert (cartouche) de fusible ø5×20 mm
tension maxi	250 V CA
courant en charge maxi	6,3 A
température de fonctionnement	-25÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
dimensions	1 module (18 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

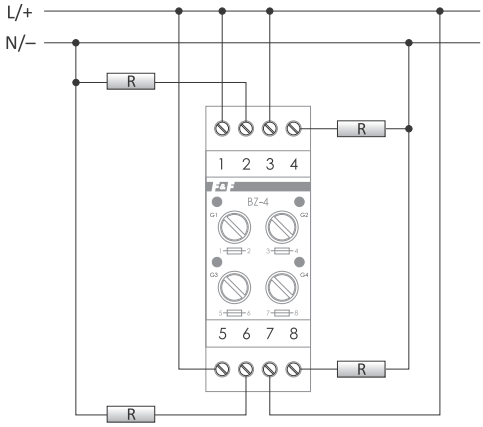
BZ-3 3 prise



fusible	insert (cartouche) de fusible ø5×20 mm
tension maxi	250 V CA
courant en charge maxi	6,3 A
température de fonctionnement	-25÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
dimensions	1 module (18 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

Dans l'offre commerciale F&F sont disponibles les cartouches rapides (S) et retardées (T), courant nominal 0,1 à 6,3 A.
Pour plus d'informations, voir page 194.

BZ-4 4 prise



fusible	insert (cartouche) de fusible ø5×20 mm
tension maxi	250 V CA
courant en charge maxi	6,3 A
température de fonctionnement	-25÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm² (câble) bornes à vis 4,0 mm² (fil)
couple de serrage	0,5 Nm
dimensions	2 modules (35 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

Inserts (cartouches) de fusible

Dans l'offre commerciale F&F sont disponibles les cartouches rapides (S) et retardées (T), courant nominal de 0,1 à 6,3A.

Fusibles rapides																	
Symbole	B1	B1,25	B1,6	B100	B160	B2	B2,5	B200	B250	B3,15	B315	B4	B5	B500	B6,3	B630	B800
Calibre	1 A	1,25 A	1,6 A	100 mA	160 mA	2 A	2,5 A	200 mA	250 mA	3,15 A	315 A	4 A	5 A	500 mA	6,3 A	630 mA	800 mA

Fusibles retardés																	
Symbole	B-1	B-1,25	B-1,6	B-100	B-160	B-2	B-2,5	B-200	B-250	B-3,15	B-315	B-4	B-5	B-500	B-6,3	B-630	B-800
Calibre	1 A	1,25 A	1,6 A	100 mA	160 mA	2 A	2,5 A	200 mA	250 mA	3,15 A	315 A	4 A	5 A	500 mA	6,3 A	630 mA	800 mA

Section IX
Alimentation

Chapitre 33
Alimentations à découpage et à transformateurs 196

Chapitre 34
Indicateurs d'alimentation et multimètres 203

Chapitre 35
Variateurs photovoltaïques 217

Chapitre 36
Variateurs et démarreurs progressifs « softstarts » 218

Chapitre 33

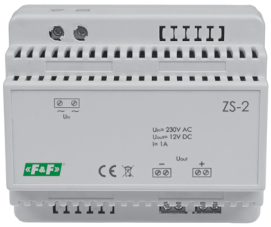
Alimentations à découpage et à transformateurs

Fonctionnement

Les alimentations et les transformateurs de réseau sont conçus pour la conversion en toute sécurité de la tension secteur 230 V CA en basse tension CA ou CC.

Produit	Type	Tension d'entrée	Tension de sortie	Courant en charge maxi (CA-1)	Puissance de sortie	Taille du boîtier	Page
PIN-12-24	alimentation à découpage	12÷20 V CC	24 V CC	8,3 A	200W	90×134×55 mm	201
PIN-60-24	alimentation à découpage	110÷240 V CA	24 V CC	2,5 A	60W	40×160×35 mm	201
PIN-100-48	alimentation à découpage	110÷240 V CA	48 V CC	2,1 A	100W	46×188×36 mm	201
PIN-300-48	alimentation à découpage	110÷240 V CA	48 V CC	6,3 A	300W	69×223×40 mm	201
TR-08	transformateur de réseau	230 V CA	8 V CA	1 A	8 VA	2 modules (35 mm)	202
TR-12	transformateur de réseau	230 V CA	12 V CA	0,66 A	8 VA	3 modules (52,5 mm)	202
TR-24	transformateur de réseau	230 V CA	24 V CA	0,5 A	12 VA	3 modules (52,5 mm)	202
ZI-1	alimentation à découpage	85÷264 V CA	5 V CC	10 A	50W	6 modules (105 mm)	197
ZI-2	alimentation à découpage	85÷264 V CA	12 V CC	4 A	50W	6 modules (105 mm)	197
ZI-3	alimentation à découpage	85÷264 V CA	18 V CC	3 A	50W	6 modules (105 mm)	197
ZI-4	alimentation à découpage	85÷264 V CA	24 V CC	2 A	50W	6 modules (105 mm)	197
ZI-5	alimentation à découpage	85÷264 V CA	15 V CC	3,3 A	50W	6 modules (105 mm)	197
ZI-6	alimentation à découpage	85÷264 V CA	48 V CC	1 A	50W	6 modules (105 mm)	197
ZI-10-12P	alimentation à découpage	180÷264 V CA	12 V CC	0,85 A	10W	pour boîte d'encastrement ø60	200
ZI-20-12P	alimentation à découpage	180÷264 V CA	12 V CC	1,7 A	20W	pour boîte d'encastrement ø60	200
ZI-11	stabilisateur à découpage	8÷28 V CA/ 12÷37 V CC	5 V CC	3 A	15W	3 modules (52,5 mm)	200
ZI-12	stabilisateur à découpage	12÷28 V CA/ 16÷37 V CC	12 V CC	3 A	36W	3 modules (52,5 mm)	200
ZI-13	stabilisateur à découpage	18÷28 V CA/ 22÷37 V CC	18 V CC	3 A	54W	3 modules (52,5 mm)	200
ZI-14	stabilisateur à découpage	24÷28 V CA/ 28÷37 V CC	24 V CC	3 A	72W	3 modules (52,5 mm)	200
ZI-15	alimentation à découpage	100÷264 V CA	15 V CC	0,8 A	12W	1 module (18 mm)	197
ZI-16	alimentation à découpage	100÷264 V CA	13,5 V CC	0,9 A	12W	1 module (18 mm)	197
ZI-17	alimentation à découpage	100÷264 V CA	14,5 V CC	0,8 A	12W	1 module (18 mm)	197
ZI-20	alimentation à découpage	100÷264 V CA	12 V CC	1 A	12W	1 module (18 mm)	197
ZI-21	alimentation à découpage	100÷264 V CA	24 V CC	0,5 A	12W	1 module (18 mm)	197
ZI-22	alimentation à découpage	100÷264 V CA	12 V CC	2,5 A	30W	3 modules (52,5 mm)	197
ZI-24	alimentation à découpage	100÷264 V CA	24 V CC	1,25 A	30W	3 modules (52,5 mm)	197
ZI-60-24	alimentation à découpage	90÷264 V CA/ 120÷370 V CC	24 V CC	2,5 A	60W	130×50×90 mm	199
ZI-61-12	alimentation à découpage	180÷264 V CA	12 V CC	5 A	60W	4,5 modules (78 mm)	198
ZI-61-24	alimentation à découpage	180÷264 V CA	24 V CC	2,5 A	60W	4,5 modules (78 mm)	198
ZI-75-12	alimentation à découpage	100÷240 V CA	12 V CC	6,25 A	75W	130×57×115 mm	199
ZI-100-12	alimentation à découpage	180÷264 V CA	12 V CC	8,3 A	100W	6 modules (100 mm)	198
ZI-100-24	alimentation à découpage	180÷264 V CA	24 V CC	4,15 A	100W	6 modules (100 mm)	198
ZI-120-12	alimentation à découpage	100÷240 V CA	12 V CC	10 A	120W	130×67×115 mm	199
ZI-120-24	alimentation à découpage	90÷264 V CA/ 120÷370 V CC	24 V CC	5 A	120W	130×75×90 mm	199
ZI-240-12	alimentation à découpage	180÷264 V CA	12 V CC	20 A	240W	130×127×115 mm	199
ZI-240-24	alimentation à découpage	90÷264 V CA/ 120÷370 V CC	24 V CC	10 A	240W	130×110×90 mm	199
ZI-USB-5	adaptateur secteur USB	12÷40 V CC	5 V CC	2,1 A	10,5W	1 module (18 mm)	200
ZS-1	transformateur d'alimentation	195÷253 V CA	5 V CC	2 A	12W	6 modules (105 mm)	197
ZS-2	transformateur d'alimentation	195÷253 V CA	12 V CC	1 A	12W	6 modules (105 mm)	197
ZS-3	transformateur d'alimentation	195÷253 V CA	18 V CC	0,66 A	12W	6 modules (105 mm)	197
ZS-4	transformateur d'alimentation	195÷253 V CA	24 V CC	0,5 A	12W	6 modules (105 mm)	197
ZS-5	transformateur d'alimentation	195÷253 V CA	15 V CC	0,8 A	12W	6 modules (105 mm)	197
ZS-6	transformateur d'alimentation	195÷253 V CA	48 V CC	0,25 A	12W	6 modules (105 mm)	197

ZS-1 / ZS-2 / ZS-3 / ZS-4 / ZS-5 / ZS-6 à transformateur 12 W



Type	Tension de sortie [V CC]	Courant [A]
ZS-1	5	2
ZS-2	12	1
ZS-3	18	0,66
ZS-4	24	0,5
ZS-5	15	0,8
ZS-6	48	0,25

tension d'entrée	195÷253 V CA
puissance de sortie	12 W
température de fonctionnement	-10÷40°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
dimensions	6 modules (105 mm)
poids	550 g
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

ZI-15 / ZI-16 / ZI-17 / ZI-20 / ZI-21 à impulsion 12 W

Type	Tension de sortie [V CC]	Courant [A]
ZI-15	15	0,8
ZI-16	13,5	0,9
ZI-17	14,5	0,8
ZI-20	12	1,0
ZI-21	24	0,5

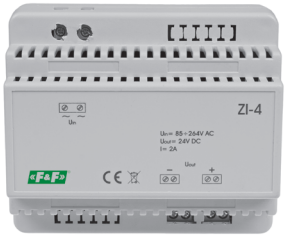
tension d'entrée	100÷264 V CA
puissance de sortie	12 W
limitation de courant	110% Isor
Température de fonctionnement	-10÷40°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
dimensions	1 module (18 mm)
poids	80 g
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

ZI-22 / ZI-24 à impulsion 30 W

Type	Tension de sortie [V CC]	Courant [A]
ZI-22	12	2,5
ZI-24	24	1,25

tension d'entrée	100÷264 V CA
puissance de sortie	30 W
limitation de courant	
ZI-22	110% Isor
ZI-24	125% Isor
Température de fonctionnement	-10÷40°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm² (câble) bornes à vis 4,0 mm² (fil)
couple de serrage	0,5 Nm
dimensions	3 modules (52,5 mm)
poids	190 g
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

ZI-1 / ZI-2 / ZI-3 / ZI-4 / ZI-5 / ZI-6 à impulsion 50 W



Type	Tension de sortie [V CC]	Courant [A]
ZI-1	5	10
ZI-2	12	4
ZI-3	18	3
ZI-4	24	2
ZI-5	15	3,3
ZI-6	48	1

tension d'entrée	85÷264 V CA
puissance de sortie	50 W
limitation de courant	110% Isor
Température de fonctionnement	-10÷40°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
dimensions	6 modules (105 mm)
poids	190 g
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

ZI-61-12 / ZI-61-24 à impulsion 60 W

Type	Tension de sortie [V CC]	Courant [A]
ZI-61-12	12	5
ZI-61-24	24	2,5

tension d'entrée	180÷264 V CA
puissance de sortie	60 W
efficacité	87%
courant de démarrage	40 A/20ms
courant de fuite	1 mA
précision de réglage de la tension de sortie	1%
plage de régulation de tension	
ZI-61-12	10,8÷13,8 V
ZI-61-24	21,6÷28,0 V
ondulation et bruit	
ZI-61-12	240 mV p-p
ZI-61-24	360 mV p-p
surcharge	120÷180% Isor/10 s
seuil de protection contre les surtensions	
ZI-61-12	18 ÷ 23 V
ZI-61-24	36 ÷ 45 V
signalisation de la mise sous tension	LED verte
Température de fonctionnement	-20÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
dimensions	4,5 modules (78 mm)
poids	270 g
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

Protections

- Court-circuit - en cas de surcharge ou de court-circuit, la tension de sortie est automatiquement déconnectée. Le dispositif d'alimentation tente de restaurer l'alimentation de manière cyclique et au moment de cessation de la cause de déclenchement de la protection, la tension d'alimentation nominale est rétablie.
- De surtension – coupure de la tension de sortie. Le retour au fonctionnement normal est possible après la coupure et remise sous tension.
- Thermique – coupure de la tension de sortie. Lorsque la température descend à une valeur sûre, la tension de sortie est rétablie.

ZI-100-12 / ZI-100-24 à impulsion 100 W

Type	Tension de sortie [V CC]	Courant [A]
ZI-100-12	12	8,3
ZI-100-24	24	4,15

tension d'entrée	180÷264 V CA
puissance de sortie	100 W
efficacité	88%
courant de démarrage	40 A/20ms
courant de fuite	1 mA
précision de réglage de la tension de sortie	1%
plage de régulation de tension	
ZI-100-12	10,8÷13,8 V
ZI-100-24	21,6÷28,0 V
ondulation et bruit	
ZI-100-12	240 mV p-p
ZI-100-24	360 mV p-p
surcharge	110÷160% Isor/10 s
seuil de protection contre les surtensions	
ZI-100-12	18÷23 V
ZI-100-24	30÷40 V
seuil de protection thermique	80÷85°C
signalisation de la mise sous tension	LED verte
température de fonctionnement	-20÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
dimensions	6 modules (100 mm)
poids	310 g
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

Protections

- Court-circuit - en cas de surcharge ou de court-circuit, la tension de sortie est automatiquement déconnectée. Le dispositif d'alimentation tente de restaurer l'alimentation de manière cyclique et au moment de cessation de la cause de déclenchement de la protection, la tension d'alimentation nominale est rétablie.
- De surtension – coupure de la tension de sortie. Le retour au fonctionnement normal est possible après la coupure et remise sous tension.
- Thermique – coupure de la tension de sortie. Lorsque la température descend à une valeur sûre, la tension de sortie est rétablie.

ZI-75-12 / ZI-120-12 / ZI-240-12 alimentations industriels à découpage 12 V

fréquence	50÷60 Hz
tension de sortie	12 V CC
surcharge	150%/3 mn
tension de claquage EN-> SOR	3 kV
signalisation de la mise sous tension	LED verte
température de fonctionnement	-10÷70°C
refroidissement	par gravité
raccordement	bornes à vis 4,0 mm²
couple de serrage	0,5 Nm
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

Type	Puissance [W]	Courant [A]	Tension d'entrée [V]	Dimensions [mm]	Poids [g]
ZI-75-12	75	6,25	100÷240 V CA	130×57×115	530
ZI-120-12	120	10,0	100÷240 V CA	130×67×115	670
ZI-240-12	240	20,0	180÷264 V CA	130×127×115	960

Protections

- Court-circuit - en cas de surcharge ou de court-circuit, la tension de sortie est automatiquement déconnectée. Le dispositif d'alimentation tente de restaurer l'alimentation de manière cyclique et au moment de cessation de la cause de déclenchement de la protection, la tension d'alimentation nominale est rétablie.
- De surtension – coupure de la tension de sortie. Le retour au fonctionnement normal est possible après la coupure et remise sous tension.
- Thermique – coupure de la tension de sortie. Lorsque la température descend à une valeur sûre, la tension de sortie est rétablie.

ZI-60-24 / ZI-120-24 / ZI-240-24 alimentations industriels à découpage 24 V

fréquence	50÷60 Hz
tension de sortie	24 V CC
surcharge	150%/3 mn
tension de claquage EN-> SOR	3 kV
signalisation de la mise sous tension	LED verte
température de fonctionnement	-10÷70°C
refroidissement	par gravité
raccordement	bornes à vis 4,0 mm²
couple de serrage	0,5 Nm
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

Type	Puissance [W]	Courant [A]	Tension d'entrée [V]	Dimensions [mm]	Poids [g]
ZI-60-24	60	2,5	100÷240 V CA	130×57×115	530
ZI-120-24	120	5,0	100÷240 V CA	130×67×115	670
ZI-240-24	240	10,0	100÷240 V CA	130×127×115	960

Protections

- Court-circuit - en cas de surcharge ou de court-circuit, la tension de sortie est automatiquement déconnectée. Le dispositif d'alimentation tente de restaurer l'alimentation de manière cyclique et au moment de cessation de la cause de déclenchement de la protection, la tension d'alimentation nominale est rétablie.
- De surtension – coupure de la tension de sortie. Le retour au fonctionnement normal est possible après la coupure et remise sous tension.
- Thermique – coupure de la tension de sortie. Lorsque la température descend à une valeur sûre, la tension de sortie est rétablie.

ZI-10-12P / ZI-20-12P à impulsion 12 V, pour boîte d'encastrement ø60

Protections

- Contre les surchargés – coupe automatiquement le sortie dans les cas des surcharge et court-circuit. Le dispositif d'alimentation tente de re-staurer l'alimentation de manière cyclique et au moment de cessation de la cause de déclenchement de la protection, la tension d'alimentation nominale est rétablie.
- Thermique – coupure de la tension de sortie. Lorsque la température descend à une valeur sûre, la tension de sortie est rétablie.

Type	Puissance [W]	Courant [A]
ZI-10-12P	10	0,85
ZI-20-12P	20	1,7

tension d'entrée	180÷264 V CA
tension de sortie	12 V CC
efficacité	82%
courant de démarrage	4 A/20 ms
courant de fuite	1 mA
précision de réglage de la tension de sortie	3%
surcharge	140÷160% % Isor/ 10s
seuil de protection thermique	70÷80°C
température de fonctionnement	-20÷35°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
dimensions	ø54 (48×43 mm), h= 25 mm
pose	dans une boîte d'encastrement ø60
indice de protection	IP20

ZI-11 / ZI-12 / ZI-13 / ZI-14 stabilisateurs à découpage

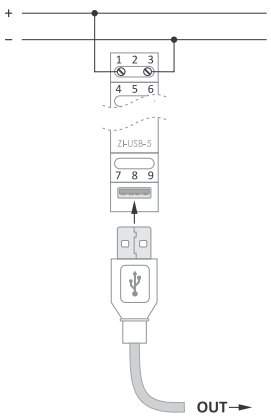
Type	Tension d'entrée [V CA/V CC]	Tension de sortie [V CC]	Courant [A]
ZI-11	8÷28/12÷37	5	3
ZI-12	12÷28/16÷37	12	3
ZI-13	18÷28/22÷37	18	3
ZI-14	24÷28/28÷37	24	3

courant de sortie	3 A
limitation de courant	Imax= 110% Isor/ 10 s
Température de fonctionnement	-10÷40°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm² (câble) bornes à vis 4,0 mm² (fil)
couple de serrage	0,5 Nm
dimensions	3 modules (52,5 mm)
poids	150 g
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

ZI-USB-5 adaptateur secteur

Fonctionnalités

ZI-USB-5 est conçu pour alimenter des appareils électriques et électroniques via une sortie USB standard de type A.



tension d'entrée	12÷40 V CC
tension de sortie	5 V CC
courant de sortie	2,1 A
puissance de sortie	10,5 W
limitation de courant	Imax= 110% Isor
charge mini	0%
sortie	prise USB
Température de fonctionnement	0÷40°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
dimensions	1 module (18 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

PIN-12-24 alimentation à découpage 24 V

Fonctionnalités

L'alimentation PIN-12÷24 V est un convertisseur de tension d'entrée de 12÷20 V CC en tension de sortie stabilisée de 24 CC.

tension d'entrée	12÷20 V CC
tension de sortie	24 V CC
puissance	200 W
fréquence	50÷60 Hz
température de fonctionnement	-10÷60°C
raccordement	bornes à vis 4,0 mm²
couple de serrage	1,2 Nm
dimensions	100×89×54 mm
indice de protection	IP40

PIN-60-24 alimentation à découpage 24 V

Fonctionnalités

L'alimentation PIN-60÷24 V est un convertisseur de tension d'entrée de 110÷240 V CA en tension de sortie stabilisée de 24 V CC.

tension d'entrée	110÷240 V CA
tension de sortie	24 V CC
puissance	60 W
fréquence	50÷60 Hz
température de fonctionnement	-10÷60°C
raccordement	bornes à vis 4,0 mm²
couple de serrage	1,2 Nm
dimensions	40×160×35 mm
indice de protection	IP20

PIN-100-48 alimentation à découpage 48 V

Fonctionnalités

L'alimentation PIN-100÷48 V est un convertisseur de tension d'entrée de 110÷240 V CA en tension de sortie stabilisée de 48 CC.

tension d'entrée	110÷240 V CA
tension de sortie	48 V CC
puissance	100 W
fréquence	50÷60 Hz
température de fonctionnement	-10÷60°C
raccordement	bornes à vis 4,0 mm²
couple de serrage	1,2 Nm
dimensions	46×188×36 mm
indice de protection	IP20

PIN-300-48 alimentation à découpage 48 V

Fonctionnalités

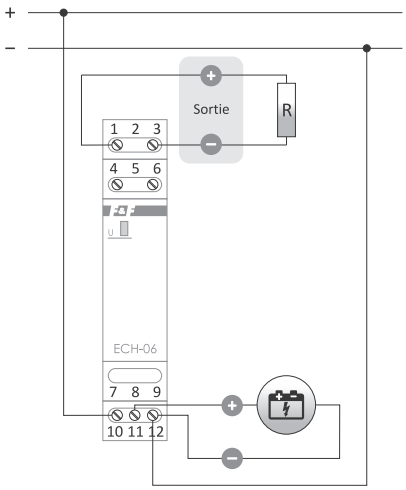
L'alimentation PIN-300÷48 V est un convertisseur de tension d'entrée de 110÷240 V CA en tension de sortie stabilisée de 48 CC.

tension d'entrée	110÷240 V CA
tension de sortie	48 V CC
puissance	300 W
fréquence	50÷60 Hz
température de fonctionnement	-10÷60°C
raccordement	bornes à vis 4,0 mm²
couple de serrage	1,2 Nm
dimensions	69×223×40 mm
indice de protection	IP20

ECH-06 module d'alimentation de réserve CC, avec fonc. de chargement des batteries (1,3÷7,2 Ah)

Fonctionnalités

Le module ECH-06 avec une batterie de gel externe, tension nominale 12 V est un système d'alimentation de réserve pour les récepteurs à tension d'alimentation dans la plage 9 à 30 V CC.



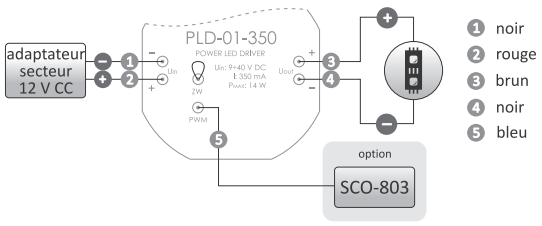
tension d'alimentation/de charge	18÷30 V CC
tension de sortie Uout	Uin -0,5 V CC
	Uacu -0,5 V CC
courant en charge de sorties Uout	<3 A
capacité de la batterie prise en charge	1,3÷7,2 Ah
tension maximale de la batterie	13,8 V CC
Courant de chargement	<0,35 A
seuil de coupure d'alimentation	< 10,5 V CC
consommation propre	<1 W
température de fonctionnement	-10÷40°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
dimensions	1 module (18 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

PLD-01 350 / PLD-01 750 Adaptateur secteur de courant constant (Power LED Driver)

Fonctionnalités

L'adaptateur secteur de courant constant est conçu pour alimenter les LEDs de puissance ayant un courant direct de 350mA (PLD-01 350) ou 750 mA (PLD-01 750).

La tension de sortie de cet adaptateur secteur change de manière à forcer le courant direct nominal des LEDs en assurant ainsi leur fonctionnement le plus efficace. La puissance maximale des récepteurs connectés dépend de la valeur de la tension d'alimentation et avec Uin = 40 V, elle est de 14 W (PLD-01 350) ou de 30 W (PLD-01 750). L'adaptateur secteur peut fonctionner de manière autonome en mode ON/OFF ou en combinaison avec le variateur de lumière SCO-803 (p. 39) en tant que contrôleur de luminosité.



tension d'entrée IN	5÷40 V CC
courant maxi stabilisé de sortie	
PLD-01 350 pour LEDs 1 W	350 mA
PLD-01 750 pour LEDs 3 W	750 mA
puissance des LEDs connectées (Uin= 40 V)	
PLD-01 350 pour LEDs 1 W	14 W
PLD-01 750 pour LEDs 3 W	30 W
consommation	0,1 W
raccordement	5×LY 0,75 mm², l= 10 cm
température de fonctionnement	-20÷50°C
dimensions	ø55, h= 16 mm
pose	dans une boîte d'encastrement ø60
indice de protection	IP20

TR-08 / TR-12 / TR-24 transformateurs de réseau

Fonctionnalités

Les transformateurs de réseau sont utilisés pour alimenter les appareils électriques et électroniques qui nécessitent une tension alternative faible.

Type	Tension de sortie [V CA]	Courant [A]	Puissance [VA]
TR-08	8	1	8
TR-12	12	0,66	8
TR-24	24	0,5	12

tension d'entrée	230 V CA
Température de fonctionnement	-10÷40°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm² (câble) bornes à vis 4,0 mm² (fil)
couple de serrage	0,5 Nm
dimensions	
TR-08	2 modules (35 mm)
TR-12/TR-24	3 modules (52,5 mm)
poids	
TR-08	271 g
TR-12	325 g
TR-24	433 g
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

Une thermistance PTC (posistor) protège le circuit du transformateur contre les surintensités.

Indicateurs d'alimentation et multimètres

Produit	Pose	Type	Indication									Alimentation	Modbus	Relais d'alarme	Page
			Tension de phase	Tension entre phases	Courant	Fré-quence	Puissance active	Puissance réactive	Puissance apparente	Énergie transférée vers le réseau	True RMS				
DMA-1	sur le rail TH-35	ampèremètre monophasé	–	–	●	–	–	–	–	–	–	100÷300 V CA	–	–	206
DMA-1 TrueRMS	sur le rail TH-35	ampèremètre monophasé	–	–	●	–	–	–	–	–	●	100-300 V CA	–	–	206
DMA-1 CT	sur le rail TH-35	ampèremètre monophasé	–	–	●	–	–	–	–	–	–	165÷265 V CA	–	–	207
DMA-1 CT TrueRMS	sur le rail TH-35	ampèremètre monophasé	–	–	●	–	–	–	–	–	●	165-265 V CA	–	–	207
DMA-3	sur le rail TH-35	ampèremètre triphasé	–	–	●	–	–	–	–	–	–	100÷300 V CA	–	–	206
DMA-3 TrueRMS	sur le rail TH-35	ampèremètre triphasé	–	–	●	–	–	–	–	–	●	100-300 V CA	–	–	206
DMA-3 CT	sur le rail TH-35	ampèremètre triphasé	–	–	●	–	–	–	–	–	–	165÷265 V CA	–	–	207
DMA-3 CT TrueRMS	sur le rail TH-35	ampèremètre triphasé	–	–	●	–	–	–	–	–	●	165-265 V CA	–	–	207
DMA-1T	tableau	ampèremètre monophasé	–	–	●	–	–	–	–	–	–	195÷265 V CA	–	–	208
DMA-3T	tableau	ampèremètre triphasé	–	–	●	–	–	–	–	–	–	195÷265 V CA	–	–	208
DMM-1T	tableau	multimètre monophasé	●	–	●	●	–	–	–	–	–	195÷265 V CA	–	–	208
DMM-4T	tableau	multimètre triphasé	●	●	●	●	–	–	–	–	–	195÷265 V CA	–	–	209
DMM-5T-2	tableau	analyseur triphasé	●	●	●	●	●	●	●	●	●	85÷265 V CA/CC	●	–	210
DMM-5T-3	tableau	analyseur triphasé	●	●	●	●	●	●	●	●	●	85÷265 V CA/CC	●	●	209
DMV-1	sur le rail TH-35	voltmètre monophasé	●	–	–	–	–	–	–	–	–	100÷300 V CA	–	–	204
DMV-1 TrueRMS	sur le rail TH-35	voltmètre monophasé	●	–	–	–	–	–	–	–	●	100-300 V CA	–	–	204
DMV-3	sur le rail TH-35	voltmètre triphasé	●	–	–	–	–	–	–	–	–	100÷300 V CA	–	–	204
DMV-3 TrueRMS	sur le rail TH-35	voltmètre triphasé	●	–	–	–	–	–	–	–	●	100-300 V CA	–	–	204
DMV-1T	tableau	voltmètre monophasé	●	–	–	–	–	–	–	–	–	195÷265 V CA	–	–	204
DMV-3T	tableau	voltmètre triphasé	●	–	–	–	–	–	–	–	–	195÷265 V CA	–	–	204
DMV-1AC-MBT	tableau	relais de tension CA	●	–	–	–	–	–	–	–	●	80÷265 V CA	●	●	205
WN-711	sur le rail TH-35	indicateur de tension monophasé	●	–	–	–	–	–	–	–	–	85÷265 V CA	–	–	212
WN-711S	sur le rail TH-35	indicateur de tension monophasé avec extinction	●	–	–	–	–	–	–	–	–	85÷265 V CA	–	–	212
WN-723	sur le rail TH-35	indicateur de tension triphasé	●	–	–	–	–	–	–	–	–	85÷265 V CA	–	–	212
WN-723S	sur le rail TH-35	indicateur de tension triphasé avec extinction	●	–	–	–	–	–	–	–	–	85÷265 V CA	–	–	213
WNC-1	sur le rail TH-35	numérique indicateur de tension monophasé	●	–	–	–	–	–	–	–	–	80÷500 V CA	–	–	211
WNC-3	sur le rail TH-35	numérique indicateur de tension triphasé	●	–	–	–	–	–	–	–	–	80÷500 V CA	–	–	211

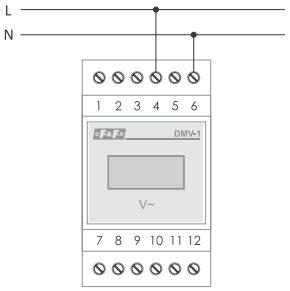
Numériques

DMV-1 / DMV-1 True RMS monophasés
DMV-3 / DMV-3 True RMS triphasés

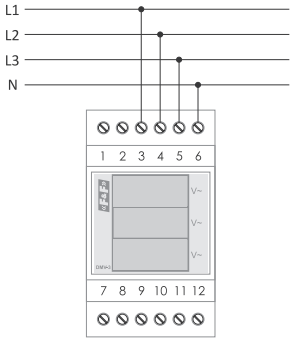
alimentation	100÷300 V CA
fréquence d'alimentation	45÷55 Hz
plage d'indication	100÷300 V
précision des indications	
DMV-1	1%
DMV-3	1%
DMV-1 True RMS	0,5%
DMV-3 True RMS	0,5%
Afficheur pour une phase	3×chiffres LED 10×6 mm
consommation	4 W
température de fonctionnement	-25÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm² (câble) bornes à vis 4,0 mm² (fil)
couple de serrage	0,5 Nm
dimensions	3 modules (52,5 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

Fonctions

- Mesure des tensions de phases ;
- Le circuit de mesure est en même temps le circuit d'alimentation du dispositif ;
- Les indicateurs avec marquage **True RMS**, équipés d'un transducteur de valeur efficace, donnent la valeur de tension correcte même pour les cycles de mesures déformées.



DMV-1/DMV-1 TrueRMS

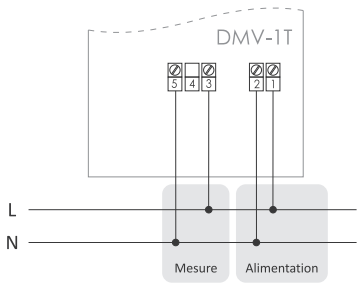


DMV-3/DMV-3 TrueRMS

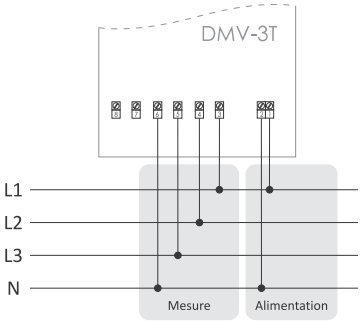
Numériques (panneaux)

DMV-1T monophasés
DMV-3T triphasés

alimentation	195÷265 V CA
plage d'indication	
DMV-1T	12÷600 V
DMV-3T	12÷400 V
précision des indications	1%
afficheur	
DMV-1T	3-chiffres LED 14×8 mm
DMV-3T	3×(3-chiffres LED 10×6 mm)
consommation	3 VA
température de fonctionnement	-5÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
dimensions	
DMV-1T	72×72×92 mm
DMV-3T	96×96×92 mm
trou de montage	
DMV-1T	66×66 mm
DMV-3T	92×92 mm
indice de protection	IP20



DMV-1T



DMV-3T

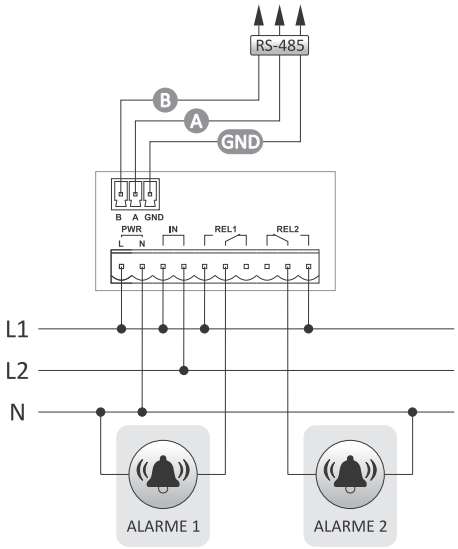
DMV-1AC-MBT relais de tension CA en tableau

Fonctionnalités

DMV-1AC-MBT est un indicateur de valeurs de la tension True RMS avec réglage possible de deux alarmes indépendantes qui contrôlent deux relais. Le résultat de la mesure est affiché sur un écran de 14 mm. L'appareil est équipé d'un bus Modbus RTU permettant la configuration et la lecture des paramètres mesurés.

Fonctions

- 2 alarmes indépendantes contrôlant deux sorties ;
- Mesure de tension 0÷400 V CA ;
- Séparation galvanique entre l'alimentation et la piste de mesure ;
- Mesure de la valeur True RMS.



alimentation	80÷265 V CA
contact	séparé 2×NO/NC
courant en charge maxi (CA-1)	2×6 A
entrée de mesure	séparé 0÷400 V CA
précision de mesure	1%
hystérésis d'alarmes	1÷150 V
seuil d'alarmes bas	10÷399 V
seuil d'alarmes haut	11÷400 V
temporisation d'alarmes	0÷180 s
paramètres de communication	
vitesse (réglable)	1200÷115200 bit/s
bits de données	8
bits d'arrêt	1 ou 2
bits de parité	EVEN/ODD/NONE
adresse	1÷247
consommation	2 W
température de fonctionnement	-10÷40°C
raccordement	bornes détachables 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
dimensions	
boîtier	72×36×72 mm
trou de montage	67,5×32,5 mm
hauteur d'affichage	14 mm
montage	en panneau
indice de protection	IP20

Indicateurs de valeurs d'intensité de courant

Fonctionnalités

Les indicateurs servent pour la visualisation continue des valeurs d'intensité du courant circulant dans les circuits du réseau monophasés ou triphasés.

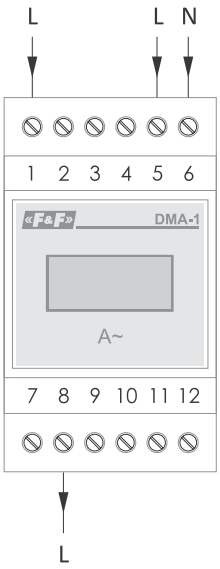
Numériques, pour une mesure directe (montage sur rail DIN)

DMA-1 / DMA-1 True RMS monophasés
DMA-3 / DMA-3 True RMS triphasés

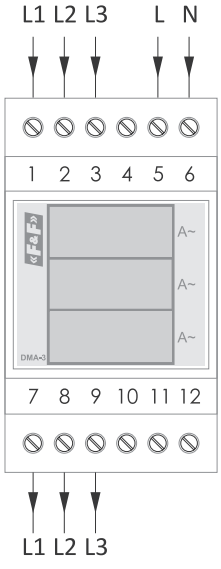
Fonctions

- Mesure directe :
  – DMA-1/DMA-3 – valeur efficace du courant CA ;
  – DMA-1 TrueRMS/DMA-3 TrueRMS - valeur réelle efficace du courant alternatif (mesure TrueRMS garantit une lecture correcte même en cas de distorsion des formes d'onde du courant) ;
- Mesure directe des courants jusqu'à 20 A ;
- Mesure indépendante pour un (DMA-1/DMA-1 TrueRMS) ou trois (DMA-3/DMA-3 TrueRMS) circuits de courant ;
- Affichage LED, hauteur des caractères 10 mm ;
- Grande précision de mesure.

alimentation	165÷265 V CA/CC
mesure	directe
nombre de canaux de mesure	
DMA-1/DMA-1 True RMS	1
DMA-3/DMA-3 True RMS	3
valeur mesurée	
DMA-1/DMA-3	valeur efficace du courant CA (RMS)
DMA-1 True RMS/DMA-3 True RMS	valeur réelle efficace du courant CA (True RMS)
courant maxi	25 A
fréquence	45÷55 Hz
plage de mesure	0÷20 A
surcharge momentanée maximale	40 A/1 s
précision des indications	
DMA-1/DMA-3	1%
DMA-1 True RMS/DMA-3 True RMS	0,5%
précision de lecture	0,1 A
afficheur	
DMA-1/DMA-1 True RMS	3 chiffres LED, chiffre 6×10 mm
DMA-3/DMA-3 True RMS	3-rangs, 3-chiffres LED , chiffre 6×10 mm
consommation	4 W
température de fonctionnement	-25÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm² (câble) bornes à vis 4,0 mm² (fil)
couple de serrage	0,5 Nm
dimensions	3 modules (52,5 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20



DMA-1



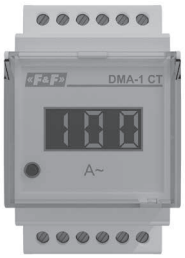
DMA-3

Numériques, pour une mesure indirecte (montage sur rail DIN)

DMA-1 CT / DMA-1 CT True RMS monophasés
DMA-3 CT / DMA-3 CT True RMS triphasés

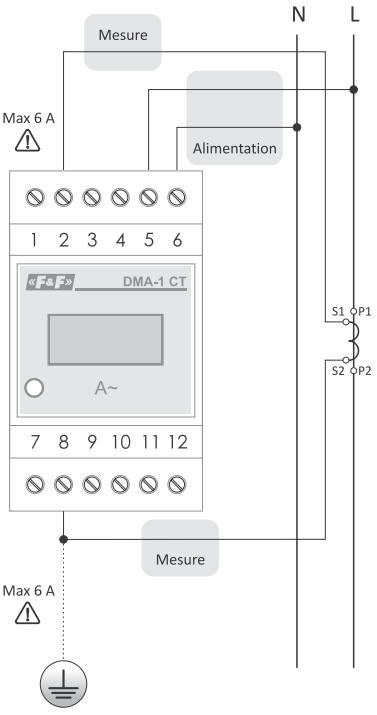
Fonctions

- Mesure indirecte :
  – DMA-1 CT/DMA-3 CT – valeur efficace du courant CA;
  – DMA-1 CT True RMS/DMA-3 CT True RMS - valeur réelle efficace du courant alternatif (mesure True RMS garantit une lecture correcte même en cas de distorsion des formes d'onde du courant) ;
- Mesure indirecte du courant (transformateurs 5 A),
- Mesure indépendante pour un (DMA-1 CT/DMA-1 CT True RMS) ou trois (DMA-3 CT/DMA-3 CT True RMS) circuits de courant ;
- Affichage LED, hauteur des caractères 10 mm ;
- Grande précision de mesure.

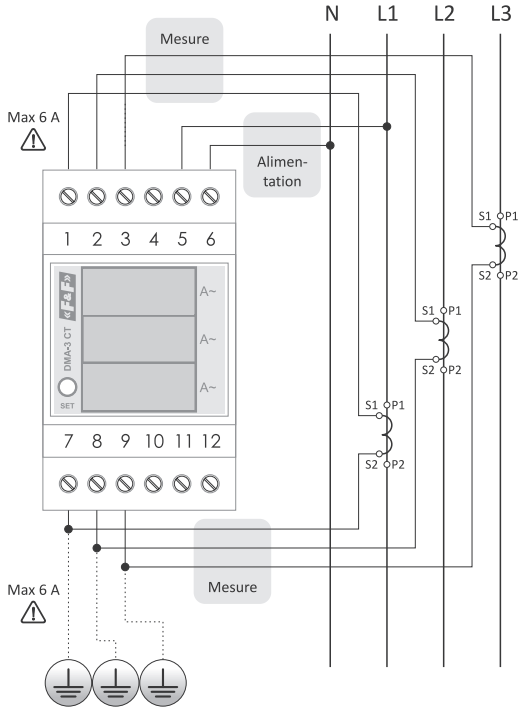


alimentation	165÷265 V CA/CC
mesure	indirecte (transformateur 5 A)
nombre de canaux de mesure	
DMA-1 CT/DMA-1 CT True RMS	1
DMA-3 CT/DMA-3 CT True RMS	3
valeur mesurée	
DMA-1 CT/DMA-3 CT	valeur efficace du courant CA (RMS)
DMA-1 CT True RMS/DMA-3CT True RMS	valeur réelle efficace du courant CA (True RMS)
courant maxi	6 A
fréquence	45÷55 Hz
plage de mesure	0÷5 A
surcharge momentanée maximale	20 A/1 s
précision des indications	
DMA-1 CT/DMA-3 CT	1%
DMA-1 CT True RMS/DMA-3 CT True RMS	0,5%
précision de lecture	
plage de mesure <100 A	0,1 A
plage de mesure ≥100 A	1 A
afficheur	
DMA-1 CT/DMA-1 CT True RMS	3-chiffres LED, chiffre 6×10 mm
DMA-3 CT/DMA-3 CT True RMS	3-rangs, 3-chiffres LED , chiffre 6×10 mm
consommation	4 W
température de fonctionnement	-25÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm² (câble) bornes à vis 4,0 mm² (fil)
couple de serrage	0,5 Nm
dimensions	3 modules (52,5 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

L'indicateur DMA-1 CT/DMA-3 CT est adapté à l'utilisation de transformateurs de courant avec un courant secondaire et primaire de 5 A : 20, 25, 30, 40, 50, 70, 75, 80, 100, 120, 125, 150, 160, 200, 250, 300, 400, 500, 600, 700, 750, 800, 900, 1000 A.



DMA-1 CT



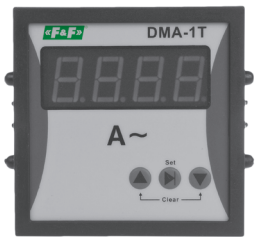
DMA-3 CT

Numériques (panneaux)

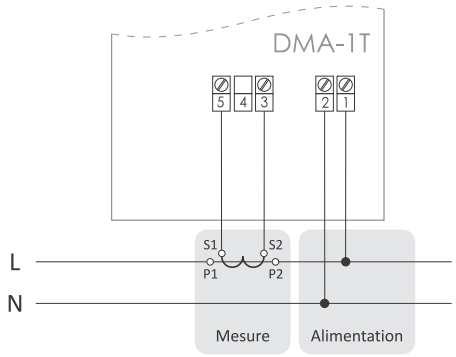
DMA-1T monophasés
DMA-3T triphasés

Fonctions

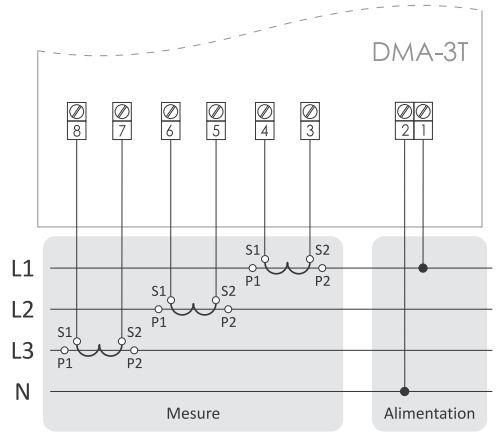
- Mesure directe dans la plage 0÷5 A ;
- Mesure indirecte avec les transformateurs de courant ;
- Remise à l'échelle de l'indicateur conformément aux valeurs du transformateur, au moyen de trois boutons sur le panneau avant d'indicateur ;
- Mesure indirecte avec les transformateurs de courant standard, pour la plage 1÷9000/5 A.



alimentation	195÷265 V CA
plage d'indication de courant	
mesure directe	0÷5 A
mesure indirecte	0 à courant primaire du transformateur
précision des indications	1%
afficheur	
DMA-1T	4-chiffres LED 14×8 mm
DMA-3T	3×(4-chiffres LED 10×6 mm)
consommation	3 VA
température de fonctionnement	-5÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
dimensions	
DMA-1T	72×72×92 mm
DMA-3T	96×96×92 mm
trou de montage	
DMA-1T	66×66 mm
DMA-3T	92×92 mm
indice de protection	IP20



DMA-1T

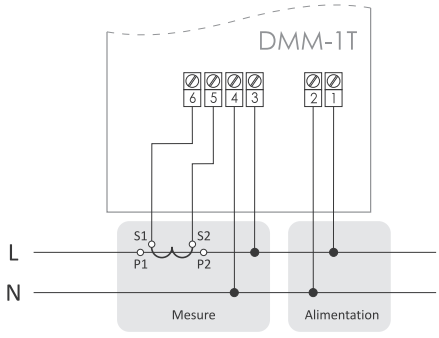


DMA-3T

Chapitre 34

Indicateurs numériques multifonctions des paramètres du réseau

DMM-1T monophasé

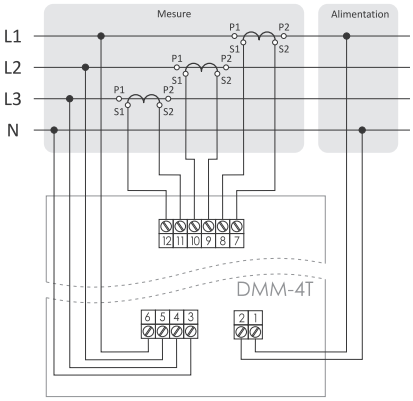


alimentation	195÷265 V CA
plage d'indication de courant	
mesure directe	0÷5 A
mesure indirecte	0 à courant primaire du transformateur
rapport de courant	1÷9000/5 A
plage d'indication de tension	12÷400 V CA
plage d'indication de fréquence	10÷100 Hz
précision des indications	1% ±1 chiffre
afficheur	3×(4-chiffres LED 8×14 mm)
consommation	3 W
température de fonctionnement	-5÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
dimensions	96×96×92 mm
trou de montage	92×92 mm
indice de protection	IP20

Fonctions

- Mesure directe dans la plage 0÷5 A ;
- Mesure indirecte avec les transformateurs de courant standard, pour la plage 1÷9000/5 A ;
- Mesure de la tension de phase ;
- Remise à l'échelle de l'indicateur conformément aux valeurs du transformateur, au moyen de trois boutons sur le panneau avant d'indicateur ;
- Mesure de la fréquence de phase.

DMM-4T triphasé



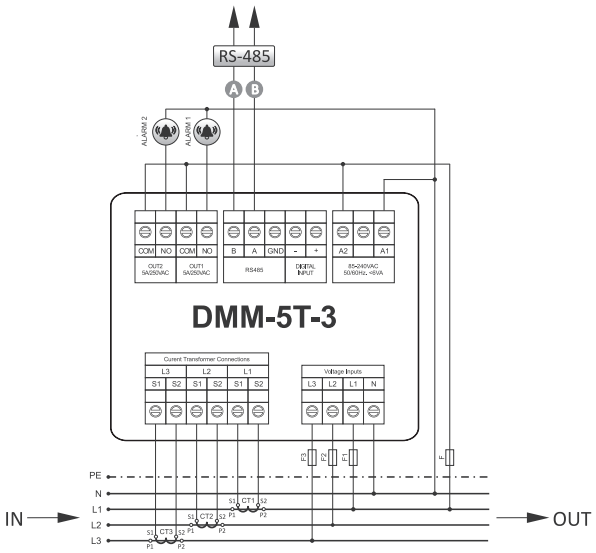
alimentation	195÷265 V CA
plage d'indication de courant	
mesure directe	0÷5 A
mesure indirecte	0 à courant primaire du transformateur
rapport de courant	1÷9000/5 A
plage d'indication de tension	12÷400 V CA
plage d'indication de fréquence	10÷100 Hz
précision des indications	1% ±1 chiffre
afficheur	4-chiffres LED 5×9 mm
consommation	3 W
température de fonctionnement	-5÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
dimensions	96×96×92 mm
trou de montage	92×92 mm
indice de protection	IP20

Fonctions

- Mesure indépendante de courant dans chacune des trois phases ;
- Mesure directe dans la plage 0÷5 A ;
- Mesure indirecte avec les transformateurs de courant standard, pour la plage 1÷9000/5 A ;
- Remise à l'échelle de l'indicateur conformément aux valeurs du transformateur, au moyen de trois boutons sur le panneau avant d'indicateur ;
- Mesure des tensions de phases et entre phases ;
- Mesure des fréquences de phases ;
- Sélection des valeurs de tension et de fréquence indiquées de l'une des phases avec un bouton sur le panneau avant de l'indicateur.

DMM-5T-3

analyseur triphasé des paramètres du réseau avec communication Modbus RTU mesure à 4-quadrant de l'énergie électrique



réseau	triphasé, 4 fils
alimentation	85÷265 V CA/CC
mesure de tension	
tension nominale	230 V CA
mesure indirecte de tension	1 V÷600 kV
précision	±0,2 %
fréquence	50÷60 Hz
précision de mesure de la puissance et de l'énergie active	±0,5 %
précision de mesure de la puissance et de l'énergie réactive	±1 %
harmoniques de tension mesurées	3÷55
harmoniques de courant mesurées	3÷55
précision de mesure des harmoniques de tension	2%
précision de mesure des harmoniques de courant	2%
mesure de courant	
courant nominal In	5 A
mesure indirecte de courant	1 mA÷25000 A
précision	±0,2 %
sorties relais	
nombre de sorties	2
fonction programmable	
courant en charge maxi (CA-1)	2 A/250 V CA
interface	RS-485
protocole de communication	Modbus RTU
vitesse	1200÷115200 bps
écran LCD	
dimensions	71,5×61,5 mm
rétroéclairage de l'écran	oui
fonctionnement à pile de l'horloge	5 ans environ
consommation	≤10 VA
température de fonctionnement	-20÷55°C
connecteurs	plug-in (prise+fiche)
câbles de montage	≤1,5 mm²
couple de serrage	≤0,4 Nm
dimensions	98×98×58 mm
trou de montage	91×91 mm
indice de protection	
front	IP54
arrière	IP20

Fonctions

- L'indicateur est prévu pour effectuer des mesures dans un système semi-indirect ou indirect dans des réseaux triphasés à 4 fils (3P4W).
- Paramètres mesurés :
  – tensions et courants de phase ;
  –tensions entre phases ;
  – fréquence ;
  – puissance réactive, active et apparente (totale et divisée en phases) ;
  – énergie active (importée et exportée), réactive (capacitive et inductive) et apparente (totale et divisée en phases) ;
  – facteur de puissance (total et pour chaque phase) ;
  – mesure d'harmoniques de tension et de courant (jusqu'au 55e harmonique) ;
  – affichage des valeurs mini, maxi et moyennes des param. mesurés ;
- Communication via l'interface RS-485 avec prise en charge du protocole Modbus RTU.
- Journal des événements :
  – tension trop élevée,
  – tension trop basse,
  - débit de courant excessif,
  – manque de puissance,
  – asymétrie de tension et de courant dépassée,
  – limite d'harmoniques de tension ou de courant dépassée.
- 2 sorties relais programmables indiquant :
  – dépassement des paramètres de tension ou de courant réglés,
  – asymétrie de tension et de courant dépassée,
  – limite d'harmoniques de tension ou de courant dépassée.
- Horloge intégrée avec batterie de secours.
- Protection des réglages du compteur par un code PIN

DMM-5T-2

analyseur triphasé des paramètres du réseau avec communication Modbus RTU
Mesure à 4-quadrant de l'énergie électrique, **certificat MID**

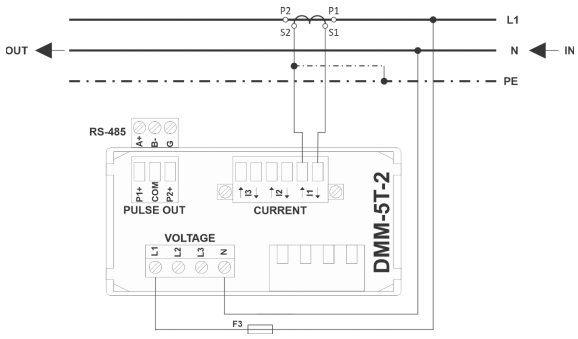
compatibilité	Directive MID 2014/32/UE
circuit de mesure	
réseau 1P2W – monophasé, à 2 fils	
	3P3W – triphasé, à 3 fils
	3P4W – triphasé, à 4 fils
mesure de courant	
courant nominal In	0,25÷5 (6) A*
consommation	0,5 VA/phase
mesure de tension	
plage de mesure	58÷276 V CA (tension de phase L-N)
	100÷480 V CA (tension entre phases L-L)
fréquence	45÷55 Hz
conditions de fonctionnement	
consommation totale	
typique	≤2 VA
instantanée	≤15 VA
température de fonctionnement	-25÷55°C
température de stockage	-40÷70°C
humidité relative	0÷95%
	(sans condensation de la vapeur et gaz agressifs)
protocole de communication	
sorties d'impulsion	2
interface	RS-485
protocole	Modbus RTU
parité	NON/EVEN/ODD
vitesse	2400/4800/9600/19200/38400 bps
afficheur	LCD monochrome
dimensions	96×96×62 mm
trou de montage	92×92 mm
indice de protection	
front	IP54
arrière	IP20

* la valeur réelle du courant mesuré dépendra de la taille des transformateurs de courant utilisés

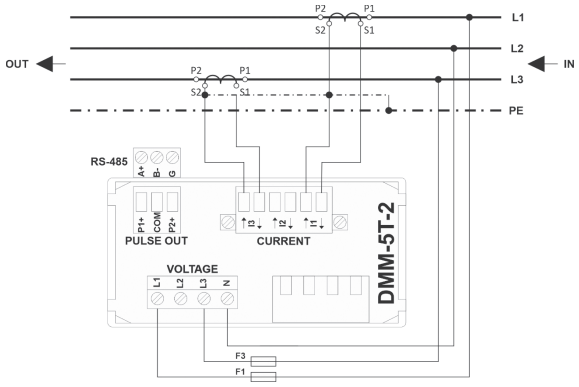
Fonctions choisies

- Paramètres mesurés :
  – tensions et courants de phase ;
  –tensions entre phases ;
  – fréquence ;
  – séquence de phases ;
  – puissance active ;
  – puissance réactive ;
  – puissance apparente ;
  – demande de puissance et de courant ;
  – facteur de puissance ;
  – mesure complète sur 4 quadrants de l'énergie (consommée et cédée au réseau) ;
  – analyse de la répartition des harmoniques de tension et de courant jusqu'à la 63ème harmonique incluse.
- Configuration du réseau mesuré :
  – triphasé, à 4 fils ;
  – triphasé, à 3 fils ;
  – monophasé, à 2 fils.
- Circuit de mesure :
  – direct (jusqu'à 5 A) ;
  – semi-indirect utilisant les transformateurs de courant ;
  – indirect utilisant les transformateurs de de tension et de courant ;
- Communication :
  – interface RS-485 et prise en charge du protocole Modbus RTU.
  – 2 sorties d'impulsion ;
- Écran LCD :
  – écran LCD rétroéclairé multifonction ;
  – facteur de puissance ;
  – bargraphe pour visualisation claire du niveau de charge.

Schémas de connexion

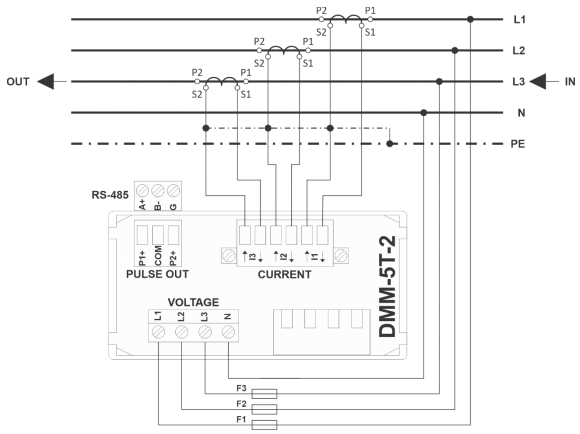


réseau monophasé, à 2 fils (1P2W)



réseau triphasé, à 3 fils (3P3W)

Schémas de connexion suite



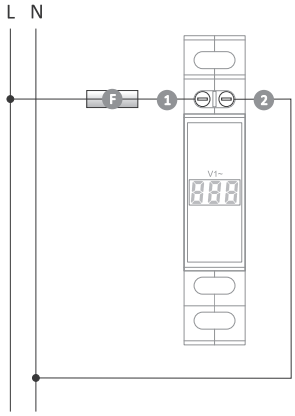
réseau triphasé, à 4 fils (3P4W)

Indicateurs d'alimentation numériques

WNC-1 monophasé

Fonctionnalités

Il est conçu pour mesurer et indiquer les valeurs de la tension alternative monophasée dans la plage de 80 à 500 V CA.

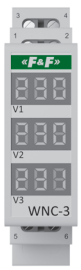


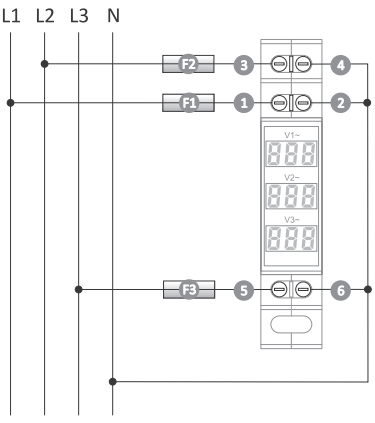
alimentation	80÷500 V CA
fréquence	50÷60 Hz
indicateur de tension	3 chiffres, 7 segments LED
hauteur de chiffre	7 mm
résolution de mesure	1 V
précision de mesure	1%(±1 chiffre)
consommation	<5 VA, < 1 W
température de fonctionnement	-5÷40°C
raccordement	bornes à vis 1,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
dimensions	1 module (18 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

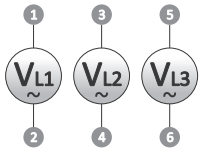
WNC-3 triphasé

Fonctionnalités

Il est conçu pour mesurer et indiquer les valeurs de la tension alternative triphasée dans la plage de 80 à 500 V CA.







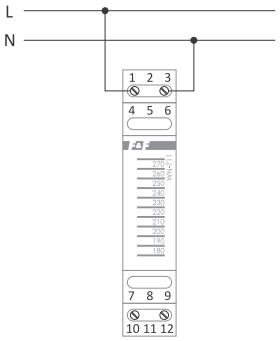
alimentation	80÷500 V CA
fréquence	50÷60 Hz
indicateur de tension	3× 3 chiffres, 7 segments LED
hauteur de chiffre	7 mm
résolution de mesure	1 V
précision de mesure	1%(±1 chiffre)
consommation	<5 VA, < 1 W
température de fonctionnement	-5÷40°C
raccordement	bornes à vis 1,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
dimensions	1 module (18 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

Indicateurs d’alimentation analogiques

WN-711 monophasé, bargraphe

Fonctionnalités

L’indicateur de tension WN-711 est utilisé pour relever de façon continue les valeurs des tensions du réseau monophasé.

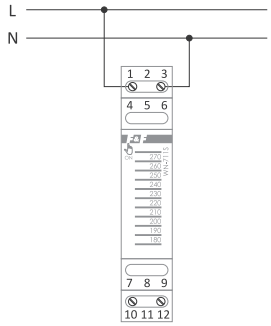


alimentation	85÷265 V CA
indicateur de tension	10×LED
plage d’indication	180÷270 V
erreur de mesure	< 2%
précision de lecture	10 V
temps d'affichage de la valeur après déclenchement	10 s
consommation	0,8 W
température de fonctionnement	-25÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
dimensions	1 module (18 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

WN-711S monophasé, bargraphe, avec extinction

Fonctionnalités

L’indicateur de tension WN-711S est utilisé pour relever de façon continue les valeurs des tensions du réseau monophasé.
L'écran s'éteint lorsqu'il est inactif. L'indicateur est activé par un bouton tactile.

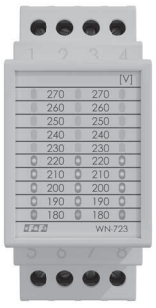


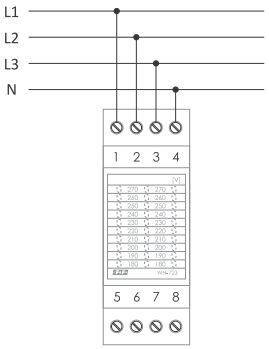
alimentation	85÷265 V CA
indicateur de tension	10×LED
plage d’indication	180÷270 V
erreur de mesure	< 2%
précision de lecture	10 V
l'écran s'éteint	10 secondes après le déclenchement
temps d'affichage de la valeur après déclenchement	10 s
consommation	0,8 W
température de fonctionnement	-25÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
dimensions	1 module (18 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

WN-723 triphasé, bargraphe

Fonctionnalités

Les indicateurs de tension WN-723 est utilisé pour relever de façon continue les valeurs des tensions du réseau triphasé.



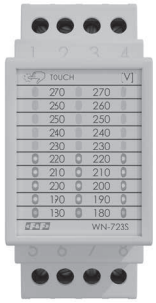


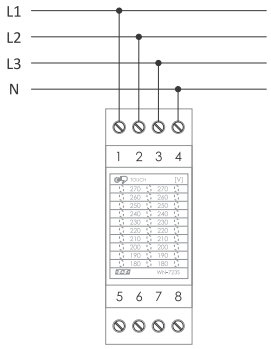
alimentation	85÷265 V CA/CC
indicateur de tension	3×(10×LED)
plage d’indication	180÷270 V
erreur de mesure	< 2%
précision de lecture	10 V
temps d'affichage de la valeur après déclenchement	10 s
consommation	1 W
température de fonctionnement	-25÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm² (câble) bornes à vis 4,0 mm² (fil)
couple de serrage	0,5 Nm
dimensions	2 modules (35 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

WN-723S triphasé, bargraphe, avec extinction

Fonctionnalités

Les indicateurs de tension WN-723 est utilisé pour relever de façon continue les valeurs des tensions du réseau triphasé.
L'écran s'éteint lorsqu'il est inactif. L'indicateur est activé par un bouton tactile.





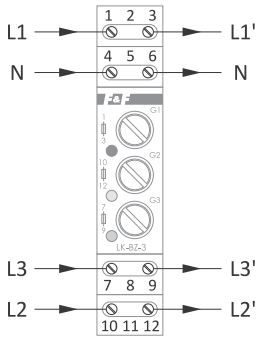
alimentation	85÷265 V CA
indicateur de tension	3×(10×LED)
plage d'indication	180÷270 V
erreur de mesure	< 2%
précision de lecture	10 V
l'écran s'éteint	10 secondes après le déclenchement
temps d'affichage de la valeur après déclenchement	10 s
consommation	1 W
température de fonctionnement	-25÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm² (câble) bornes à vis 4,0 mm² (fil)
couple de serrage	0,5 Nm
dimensions	2 modules (35 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

Lampes témoin

LK-BZ-3G/LK-BZ-3K pour signalisation optique de la tension dans les différentes phases d'un réseau triphasé

Fonctionnalités

La lampe témoin LK-BZ-3 est prévue pour la signalisation optique de la tension dans les différentes phases d'un réseau triphasé. Les indicateurs sont protégés par des fusibles connectés en série, ce qui permet d'éviter l'utilisation d'un module supplémentaire de protections et, par conséquent, optimiser l'espace dans le tableau. L'autre extrémité du fusible est dirigée vers le connecteur du boîtier de l'appareil, ce qui permet également de l'utiliser pour protéger d'autres parties du circuit.



alimentation	3×230 V+N
courant nominal (voyant allumé)	1,7 mA/phase
consommation (voyant allumé)	0,2 W/phase
indication de présence de tension	3×LED Ø3 mm
Coupe-circuit	insert (cartouche) de fusible Ø5 mm×20 mm
tension maximale de déconnexion	250 V CA
Courant de fusible maximal	6,3 A
température de fonctionnement	-25÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
dimensions	1 module (18 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

Type	Couleur LED
LK-BZ-3 G	3xverte
LK-BZ-3	rouge-jaune-verte

L'ensemble LK-BZ-3 comprend des fusibles temporisés de 0,5 A.
Dans l'offre commerciale F&F sont disponibles les cartouches rapides (S) et retardées (T), courant nominal 0,1 à 6,3 A.
Pour plus d'informations, voir page 194.

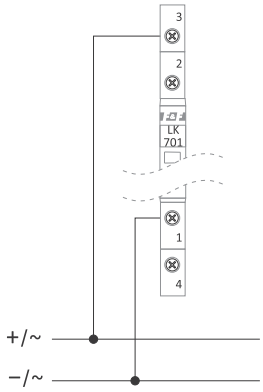
Résumé des symboles des voyants lumineux

Index		Tension de travail	1× rouge	1× vert	1× jaune	1× bleu	1x verte 1× rouge	3× rouge	3× vert	3× jaune	1× rouge 1× jaune 1x verte	Boîtier	Page
LK-701	LK-701R-230V	230 V CA	•									1/3 modules (6,2 mm)	215
	LK-701G-230V	230 V CA		•									215
	LK-701Y-230V	230 V CA			•								215
	LK-701R-110V	110 V CA	•										215
	LK-701G-110V	110 V CA		•									215
	LK-701Y-110V	110 V CA			•								215
	LK-701R-24V	12÷60 V CC / 12÷48 V CA	•										215
	LK-701G-24V	12÷60 V CC / 12÷48 V CA		•									215
	LK-701Y-24V	12÷60 V CC / 12÷48 V CA			•								215
LK-702	LK-702-230V	230 V CA					•						215
	LK-702-110V	110 V CA					•						215
	LK-702-24V	12÷60 V CC / 12÷48 V CA					•						215
LK-703	LK-703R-230V	230 V CA						•					215
	LK-703G-230V	230 V CA							•				215
	LK-703Y-230V	230 V CA								•			215
	LK-703K-230V	230 V CA									•		215
LK-712	LK-712R 130÷260 V	130÷260 V CA/CC	•									1 module (18 mm)	216
	LK-712G 130÷260 V	130÷260 V CA/CC		•									216
	LK-712Y 130÷260 V	130÷260 V CA/CC			•								216
	LK-712B 130÷260 V	130÷260 V CA/CC				•							216
	LK-712R 30÷130 V	30÷130 V CA/CC	•										216
	LK-712G 30÷130 V	30÷130 V CA/CC		•									216
	LK-712Y 30÷130 V	30÷130 V CA/CC			•								216
	LK-712B 30÷130 V	30÷130 V CA/CC				•							216
	LK-712R 10÷30 V	10÷30 V CA/CC	•										216
	LK-712G 10÷30 V	10÷30 V CA/CC		•									216
	LK-712Y 10÷30 V	10÷30 V CA/CC			•								216
	LK-712B 10÷30 V	10÷30 V CA/CC				•							216
	LK-712R 5÷10 V	5÷10 V CA/CC	•										216
	LK-712G 5÷10 V	5÷10 V CA/CC		•									216
	LK-712Y 5÷10 V	5÷10 V CA/CC			•								216
	LK-712B 5÷10 V	5÷10 V CA/CC				•							216
LK-713	LK-713R 230 V	230 V CA						•					216
	LK-713G 230 V	230 V CA							•				216
	LK-713Y 230 V	230 V CA								•			216
	LK-713K 230 V	230 V CA									•		216
LK-714	LK-714 130÷260 V	130÷260 V CA/CC					•						216
	LK-714 30÷130 V	30÷130 V CA/CC					•						216
	LK-714 10÷30 V	10÷30 V CA/CC					•						216
	LK-714 5÷10 V	5÷10 V CA/CC					•						216

LK-701 monophasée

Fonctionnalités

La lampe témoin LK-701 pour la signalisation visuelle de la présence de tension dans le circuit électrique.
La petite taille du boîtier (6,2 mm de large) permet de gagner de la place dans le tableau électrique.



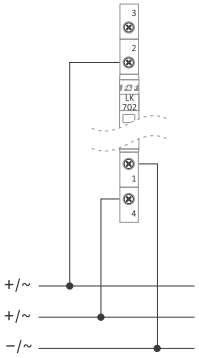
alimentation (à une plage de tension)	230 V CA
	110 V CA
	12÷60 V CC / 12÷48 V CA
courant nominal	< 1 mA/ canal
indication d'alimentation	1×LED
consommation	<0,15 W/ canal
température de fonctionnement	-30÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
dimensions	1/3 module (6,2 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

Type	Couleur LED
LK-701R	1× rouge
LK-701G	1x verte
LK-701Y	1× jaune

LK-702 2 états

Fonctionnalités

La lampe témoin LK-702 pour la signalisation visuelle de la présence de tension dans le circuit électrique.
La petite taille du boîtier (6,2 mm de large) permet de gagner de la place dans le tableau électrique.

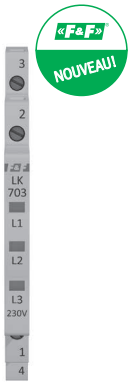


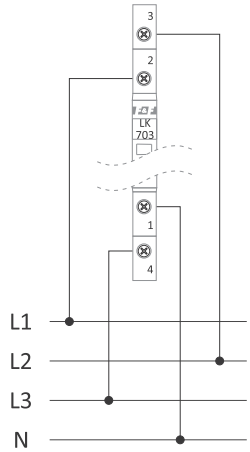
alimentation (à une plage de tensions)	
	3×230 V+N
	3×110 V+N
	3× 24 V
courant nominal	< 1 mA/ canal
indication d'alimentation	1×LED
consommation	<0,15 W/ canal
température de fonctionnement	-30÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
dimensions	1/3 module (6,2 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

LK-703 triphasée

Fonctionnalités

La lampe témoin LK-703 est prévue pour la signalisatide la présence de la tension dans les différentes phases d'un réseau triphasé.
La petite taille du boîtier (6,2 mm de large) permet de gagner de la place dans le tableau électrique.





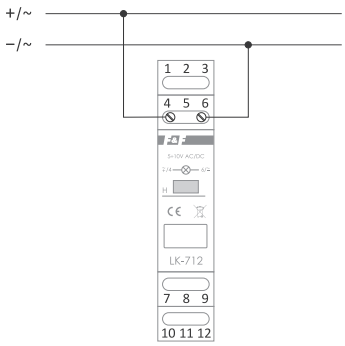
alimentation (à une plage de tension)	3× 230 V+N
courant nominal	< 1 mA/ canal
indication d'alimentation	3×LED
consommation	<0,15 W/ canal
température de fonctionnement	-30÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
dimensions	1/3 module (6,2 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

Type	Couleur LED
LK-703R	3× rouge
LK-703G	3x verte
LK-703Y	3× jaune
LK-703K	3× coloration (rouge-jaune-verte)

LK-712 monophasée

Fonctionnalités

La lampe témoin LK-712 pour la signalisation visuelle de la présence de tension dans le circuit électrique.



alimentation (à une plage de tension)	5÷10 V CA/CC
	10÷30 V CA/CC
	30÷130 V CA/CC
	130÷260 V CA/CC
indication d'alimentation	1×LED ø5
consommation	0,8 W
température de fonctionnement	-25÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
dimensions	1 module (18 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

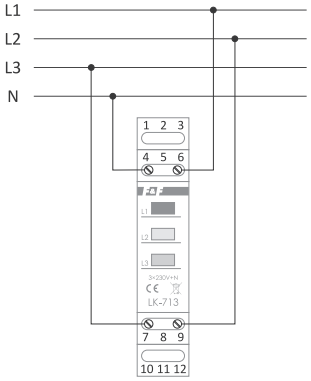
Type	Couleur LED
LK-712B	1× bleu
LK-712G	1x verte
LK-712R	1× rouge
LK-712Y	1× jaune

Exemple de marquage à la commande : LK-712 B 30÷-130 V — tension d'alimentation, couleur

LK-713 triphasée

Fonctionnalités

La lampe témoin LK-713 est prévue pour la signalisation de la présence de la tension dans les différentes phases d'un réseau triphasé.
La présence de tension dans la phase est signalée par l'allumage de la LED verte correspondante connectée au circuit de cette phase.



alimentation	3×230 V+N
courant nominal	1,7 mA
indication de présence de tension	3×LED ø5
consommation	1,1 W
température de fonctionnement	-25÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
dimensions	1 module (18 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

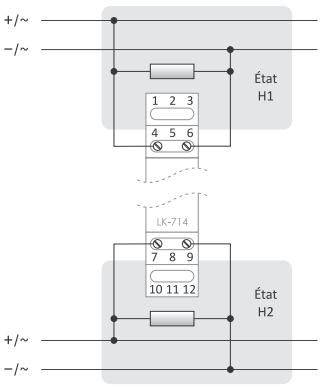
Type	Couleur LED
LK-713G	3x verte
LK-713K	rouge-jaune-verte
LK-713R	3× rouge
LK-713Y	3× jaune

Exemple de marquage à la commande : LK-713 K — couleur

LK-714 2 états

Fonctionnalités

La lampe témoin LK-714 est prévue pour la signalisation optique des états de fonctionnement du récepteur, p.ex. marche/ pause, ouvert/fermé, etc.
Elle dispose de 2 circuits de signalisation distincts : LED verte et LED rouge.



alimentation (à une plage de tension)	5 à 10 V CA/CC
	10÷30 V CA/CC
	30÷130 V CA/CC
	130÷260 V CA/CC
indication d'états	1×LED verte ø5
	1×LED rouge ø5
consommation	0,8 W
température de fonctionnement	-25÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
dimensions	1 module (18 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

Exemple de marquage à la commande : LK-714 130÷260 V — tension d'alimentation

Variateurs photovoltaïques

Fonctionnalités

Les variateurs photovoltaïques triphasés FPV3, adaptés pour fonctionner avec le réseau électrique (on-grid), utilisent la technologie moderne sans transformateur en vue de produire et de transformer l'énergie électrique. Deux entrées indépendantes de la ligne de panneaux solaires, équipées de systèmes de suivi du point de puissance MPPT, leur permettent de s'adapter facilement à la forme et à l'orientation des panneaux.

Série FPV3

Fonctions

- Topologie sans transformateur ;
- Efficacité jusqu'à 98,2% ;
- Deux entrées MPPT avec une large plage de tensions d'entrée ;
- Composants en carbure de silicium (SIC) pour une résistance maximale des éléments de puissance ;
- Courant de fuite nul.

Utilisation

- Installations photovoltaïques triphasées d'une capacité de 4 à 10 kW ;
- Pour installation intérieure et extérieure (IP65) ;
- Installation et entretien faciles ;
- Possibilité de connecter plusieurs inverseurs en parallèle.

Certificats

Les variateurs FPV3 sont conformes aux exigences de la norme EN 50549-1:2019 et au code de réseau décrit dans le règlement (UE) 2016/631 (NC RfG) de la Commission.

Fiabilité

- Plusieurs fonctions de sécurité ;
- 10 ans de garantie ;
- Les éléments de haute qualité utilisés réduisent au minimum le risque de dommages.

Communication

- Module de communication WiFi en standard ;
- Application mobile pratique et gratuite pour téléphones et tablettes Android et iOS ;
- Intégration avec le logiciel de domotique - Fox ;
- Enregistrement des données sur les serveurs en Pologne ;
- Possibilité d'intégration avec des systèmes IoT externes utilisant REST API.

Modèle	FPV3-4K	FPV3-6K	FPV3-8K	FPV3-10K
Entrée (CC)				
Puissance maximale CC	5500W	7500W	9500W	11500W
tension maximale CC	1000 V CC			
tension de fonctionnement mini	250 V CC			
Plage de tension de fonctionnement MPPT	250÷850 V CC			
Courant maximal d'une entrée	17 A (17 A × 2)			
Nombre de régulateurs MPPT	2			
Nombre d'entrées CC	2 (1 entrée par canal MPPT)			
Sortie (CA)				
Puissance nominale CA	4000W	6000W	8000W	10000W
Puissance apparente maximale	5000 VA	7000 VA	8800 VA	11000 VA
Courant de sortie maximal	8 A	12 A	15 A	17 A
Tension nominale de sortie	400 V CA / 50 Hz			
Plage de tensions de sortie	280÷490 V CA / 45÷55 Hz			
Facteur de puissance	0,8 (capacitif) - 0,8 (inductif)			
Harmoniques	<1,5 %			
Type de réseau	3L + N + PE			
Connexion réseau nécessaire	oui (on-grid)			
Efficacité				
Puissance	98,2°	98,2°	98,2°	98,2°
Efficacité pondérée européenne	97,7°	97,7°	97,7°	97,7°
MPPT	99,9°	99,9°	99,9°	99,9°
Protections				
Inversion de polarité CC	oui			
Commutateur CC	oui			
Protection contre les surtensions CC/CA	oui			
Protection contre le courant de fuite	oui			
Mesure d'isolement CC	oui			
Mesure de courant différentiel	oui			
Divers				
Topologie du variateur	sans transformateur			
Consommation d'énergie en mode nuit	<1 W			
Dimensions (L×H×P)	480×400×180 mm			
Poids	22 kg			
Plage de températures de fonctionnement	-25÷60 °C			
Plage d'humidité	0÷95 % (sans condensation)			
Indice de protection	IP65			
Refroidissement	convection naturelle			
Afficheur	LCD			
Communication				
RS-485	option			
WiFi	oui			
Garantie				
10 ans	oui			

Variateurs et démarreurs progressifs « softstarts »

Fonctionnalités

Les variateurs de vitesse sont des convertisseurs à fréquence variable et servent à contrôler en continu la vitesse de rotation des moteurs asynchrones triphasés.

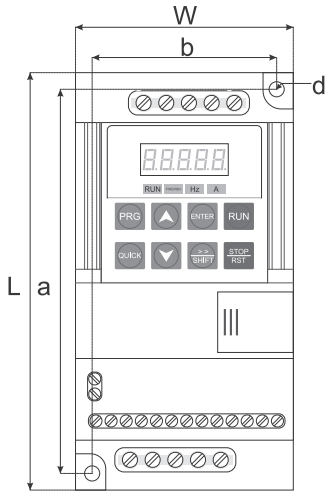
FA-1LS / FA-3HS

Fonctions essentielles

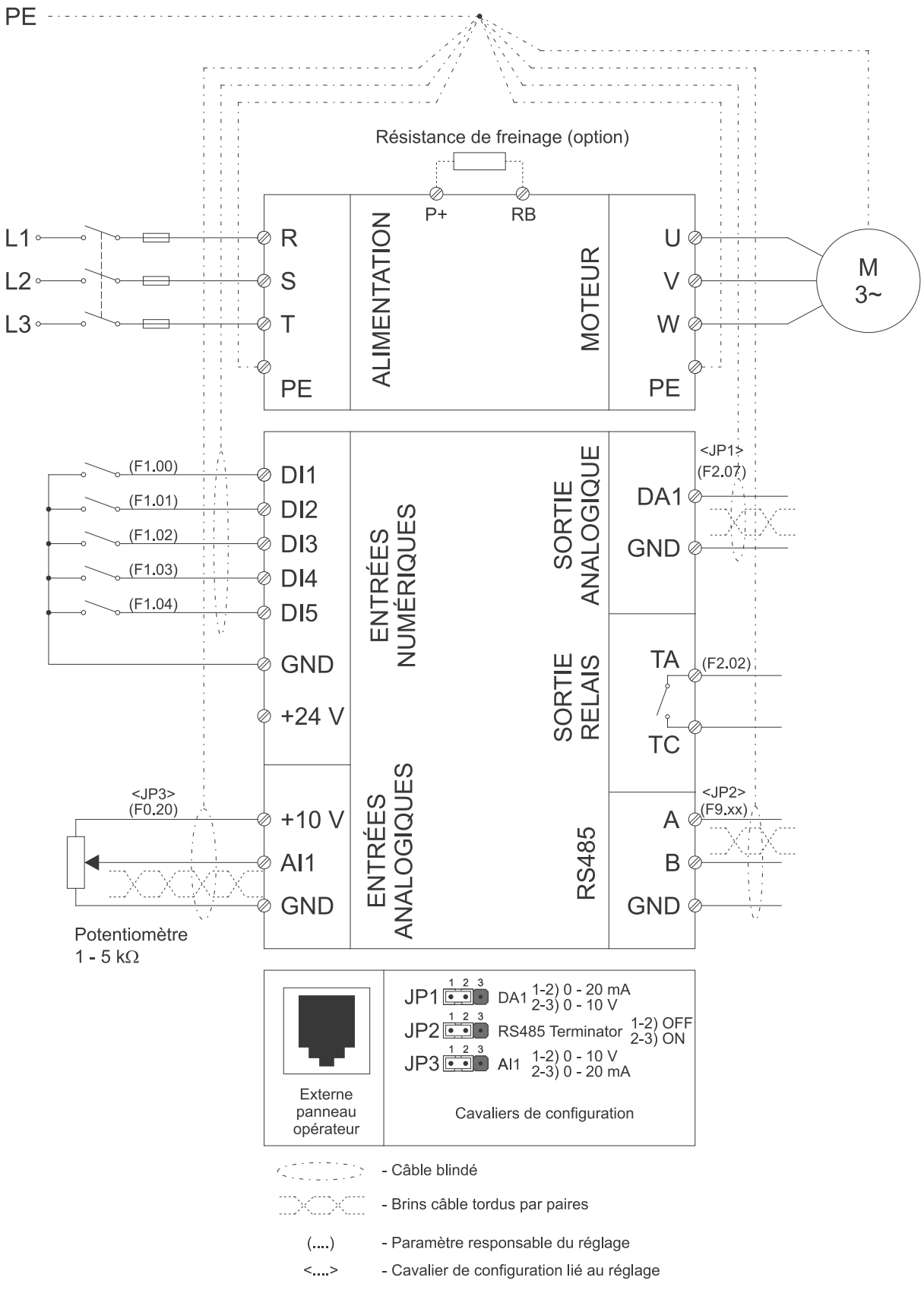
- La taille miniature, faible poids et montage possible sur rail DIN.
- La commande de moteur vectorielle sans capteur et commande basée sur les caractéristiques V/F librement programmables.
- La capacité de surcharge jusqu'à 150% pendant une minute.
- Le mode PLC permettant de programmer jusqu'à 16 pas (vitesse, temps d'accélération et de décélération, durée) exécutés une fois ou cycliquement par le variateur.
- Le module de communication RS-485 intégré, en appui du protocole Modbus RTU, permet la connexion du variateur aux réseaux industriels et le contrôle à distance, la surveillance et la configuration du fonctionnement du variateur.
- Régulateur PID intégré.
- Une grande liberté de programmation des entrées et des sorties du variateur.
- La possibilité de limiter l'accès aux paramètres et de sécuriser avec un code PIN.

Type d'appareils

Type de variateur	Tension d'entrée [V]	Courant d'entrée [A]	Tension de sortie [V]	Courant de sortie [A]	Puissance maxi du moteur [kW]	Largeur (W) [mm]	Longueur (L) [mm]	Hauteur (H) [mm]
FA-1LS-004	1×230	5,4	3×230	2,5	0,4	72	138	123,5
FA-1LS-007	1×230	8,2	3×230	4,0	0,7			
FA-1LS-015	1×230	14,0	3×230	7,0	1,5			
FA-1LS-022	1×230	23,0	3×230	10,0	2,2		185	134
FA-3HS-007	3×400	4,3	3×400	2,5	0,7		138	123,5
FA-3HS-015	3×400	5,0	3×400	3,8	1,5			
FA-3HS-022	3×400	5,8	3×400	5,1	2,2			
FA-3HS-040	3×400	10,5	3×400	9,0	4,0		185	134
FA-3HS-055	3×400	14,6	3×400	13,0	5,5			



Dimensions du variateur et répartition des trous de mesure


PE
Résistance de freinage (option)
P+
RB
L1
L2
L3
R
S
T
PE
ALIMENTATION
MOTEUR
U
V
W
PE
M
3~
(F1.00)
(F1.01)
(F1.02)
(F1.03)
(F1.04)
DI1
DI2
DI3
DI4
DI5
GND
+24 V
ENTRÉES NUMÉRIQUES
SORTIE ANALOGIQUE
<JP1>
(F2.07)
DA1
GND
SORTIE RELAIS
TA
(F2.02)
TC
<JP3>
(F0.20)
+10 V
AI1
GND
ENTRÉES ANALOGIQUES
RS485
<JP2>
(F9.xx)
A
B
GND
Potentiomètre
1 - 5 kΩ
Externe panneau opérateur
JP1 DA1 1-2) 0 - 20 mA 2-3) 0 - 10 V
JP2 RS485 Terminator 1-2) OFF 2-3) ON
JP3 AI1 1-2) 0 - 10 V 2-3) 0 - 20 mA
Cavaliers de configuration
- Câble blindé
- Brins câble tordus par paires
(....) - Paramètre responsable du réglage
<....> - Cavalier de configuration lié au réglage

	Fonctions	Données techniques
Alimentation	**FA-1LS**	monophasé
	Tension et fréquence	1×220÷240 V,
	Tension de sortie	3× 220÷240 V (pour alimentation 230 V)
	FA-3HS	triphasé
	Tension et fréquence	3×380÷415 V, 50/60 Hz
	Tension de sortie	3× 380÷400 V (pour alimentation 400 V)
	Fréquence de base	0,00÷3200 Hz (commande U/F) 0,00÷300,0 Hz (commande vectorielle)
	Caractéristique de commande V/F	1) Caractéristique à couple constant 2) Caractéristique à couple réduit 3) Caractéristique du couple préréglée par l'utilisateur 4) Commande vectorielle (sans capteur)
	Couple initial	150,0% pour 0,50 Hz
	Dynamique de variation de la vitesse	1:100 (en mode de commande vectorielle)
	Stabilité de la vitesse de sortie	± 0,5% (en mode de commande vectorielle)
	Dopage automatique du couple d'entrainement	En mode de contrôle V/F - automatique ou défini par l'utilisateur
	Accélération/décélération	Caractéristique linéaire ou selon la courbe S programmée. Temps maximal d'accélération et de décélération : 6500 s.
	Précision de réglage de la fréquence	Réglage numérique de la fréquence : 0,01 Hz (f≤100 Hz), 0,1 Hz (>100 Hz) ; Réglage analogique de la fréquence : 1% de la fréquence maximale
	Capacité de surcharge	1) 150% du courant nominal pendant 1 minute 2) 180% du courant nominal pendant 2 seconde
	Compensation de glissement du moteur	En mode de contrôle V/F, la compensation automatique de glissement est possible
Protections	Protections du variateur	1) Contre la tension d'alimentation trop élevée et trop basse 2) Contre le dépassement du courant maxi 3) Contre la charge trop importante 4) Contre la perte de la vitesse et coincé de moteur 5) Contre la fuite du courant à la masse 6) Contre la surchauffe excessive du variateur 7) En plus, le variateur est protégé contre les erreurs de communication ou le signal incorrect d'asservissement de rétroaction
	Interrupteur d'arrêt d'urgence	Possibilité de programmer l'entrée ou le bouton comme interrupteur d'arrêt d'urgence qui entraîne la mise hors tension immédiate des sorties du variateur.
	Sécurités des consignes	Possibilité de protéger les paramètres du variateur avec un code PIN
	Acquittement des défauts	Il est possible de sélectionner le mode d'acquittement des défauts automatique ou manuel
Freinage	Freinage à courant continu et avec résistance de freinage externe	
E/S	5 entrées numériques	1) Déclenchement des entrées aussi bien par le niveau bas (COM) que haut (+24 V) 2) Grande liberté de programmation des fonctions, entre autres, la marche en avant et en arrière, marche d'essai en avant et en arrière, arrêt d'urgence, réinitialisation, commande de vitesse à rapports multiples, potentiomètre motorisé, changement de temps d'accélération et de décélération.
	1 entrée analogique	1) Elles peuvent fonctionner à la fois comme entrées de tension (0 à 10 V) et de courant (0 à 20 mA). Il est également possible de programmer la plage 4 à 20 mA. 2) L'entrée analogique peut être utilisée entre autres pour programmer la fréquence, le couple et pour l'interaction avec le régulateur PID.
	1 sortie analogique	1) Elle peut fonctionner à la fois comme entrées de tension (0 à 10 V) et de courant (de 0 à 20 mA). 2) Possibilité de programmer les sorties analogiques pour les indications suivantes : a) fréquence programmée et actuelle ; b) vitesse de rotation ; c) tension de courant de sortie ; d) tension sur la ligne CC ; e) surveillance des consignes ; f) puissance et couple de sortie ; g) régime moteur ; h) couple moteur.

suite de la page précédente

Fonctions		Données techniques
E/S	1 sortie de relais	1) Intensité maximale admissible du contact 5A/250 V CA ou 5A/ 30 V CC 2) Nombreuses possibilités de programmer des fonctions de sortie (signalisation de 40 états différents du variateur) : a) marche ; b) état de marche ; c) défaut ; d) surcharge ; e) fréquence de consigne atteinte.
Réglage de vitesse	1) Nombreuses possibilités de réglage de la vitesse, avec diverses combinaisons tenant compte des entrées numériques et analogiques, de la télécommande via RS-485, des boutons sur le panneau de commande. 2) Vitesse à rapports multiples– possibilité d'entrer 16 vitesses différentes et 8 temps d'accélération/décélération. 3) Mode PLC – possibilité de prédéfinir les séquences jusqu'à 8 étapes qui seront automatiquement réalisées par le variateur. Pour chaque étape, on peut spécifier la vitesse du moteur, le temps d'accélération/décélération et la durée du pas. Il est également possible de décider du mode de déroulement d'une séquence, soit en une seule fois, soit en plusieurs fois en boucle.	
PID	Automate API intégré augment la facilité d'adaptation du variateur aux exigences du processus technologique. La valeur de référence ainsi que le signal d'asservissement de boucle de rétroaction peuvent être introduits de l'une des sources suivantes : 1) panneau de commande ; 2) Entrées analogiques ; 3) Entrées numériques ; 4) Entrée d'impulsion.	
Conditions environnementales	Température de fonctionnement	-10°C à 40°C. Lorsque la température dépasse 40°C, le courant de sortie maximal diminue 1% avec chaque 1°C supplémentaire
	Stockage	-20÷65 °C
	Humidité	Au-dessous de 90%, sans condensation d'humidité
	Hauteur	0÷1000 m
	Pose	Montage vertical à l'intérieur de l'armoire de commande avec bonne ventilation sur la plaque de montage en matière incombustible. L'emplacement de l'appareil ne doit pas être exposé au rayonnement directe du soleil, être l'abris de poussière, de l'humidité et des gaz agressifs ou explosifs.
	Ventilation	Refroidissement par circulation d'air par gravité et forcée

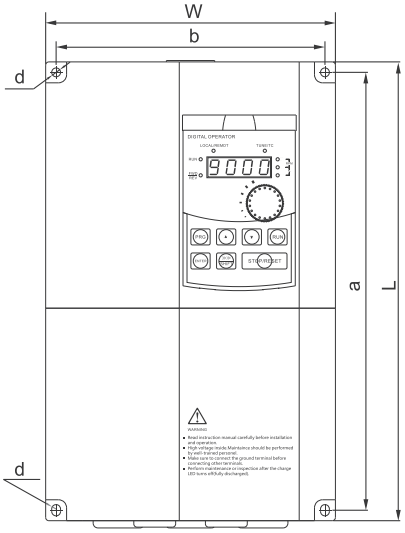
FA-1LX / FA-3HX

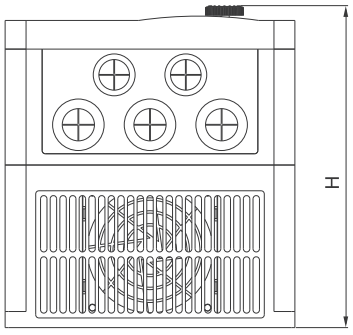
Fonctions essentielles

- La conception du variateur de vitesse basée sur le processeur efficace DSP 32 bits assure une réalisation rapide et efficace d'algorithmes de contrôle avancés du moteur triphasé asynchrone.
- Possibilité de fonctionnement en mode de contrôle de vitesse ou en mode de contrôle de couple d'entraînement.
- Commande de moteur basée sur la commande vectorielle (sans capteur et avec l'asservissement de vitesse en boucle de rétroaction) et commande basée sur les caractéristiques V/F librement programmables.
- Fonction automatique de compensation du glissement et grand couple initial de démarrage (jusqu'à 180% à la fréquence de 0,25 Hz).
- Panneau de commande multifonctions connecté au variateur de vitesse en mode « hot-plug » avec possibilité de stockage simultané jusqu'à quatre ensembles des valeurs de consigne des paramètres et fonction de transfert facile des valeurs de consigne d'un variateur de vitesse à l'autre.
- Mode PLC – possibilité de programmation jusqu'à 7 étapes pouvant être réalisés soit en une fois, soit cycliquement par le variateur. Pour chaque étape, on peut spécifier la vitesse, le temps d'accélération et la durée.
- Grande liberté de programmation des entrées et des sorties du variateur, numériques et analogiques.
- Le module de communication RS-485 intégré (en appui du protocole Modbus RTU) permet de connecter le variateur aux réseaux industriels et le contrôle à distance, la surveillance et la configuration du fonctionnement du variateur.

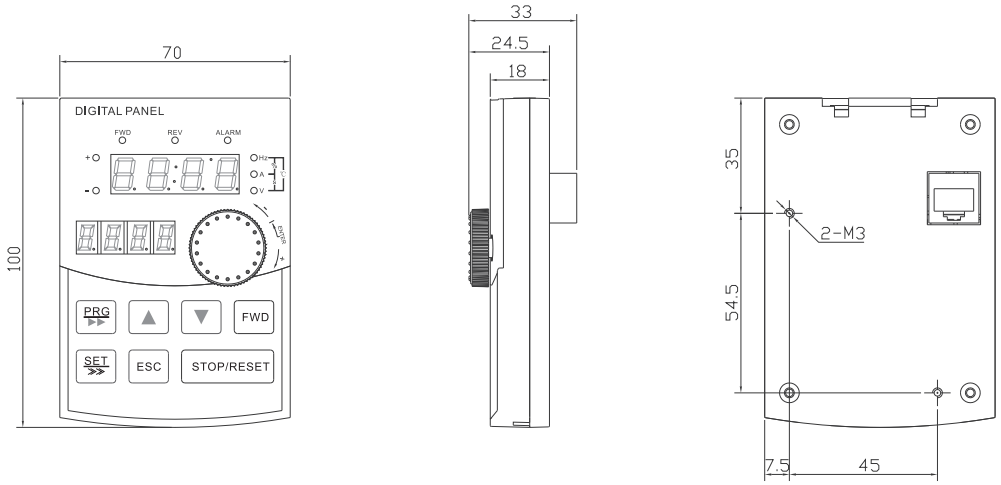
Type d'appareils

Type de variateur	Tension d'entrée [V]	Courant d'entrée [A]	Tension de sortie [V]	Courant de sortie [A]	Puissance maxi du moteur [kW]	Largeur (W) [mm]	Longueur (L) [mm]	Hauteur (H) [mm]
FA-1LX007	1×230	8,2	3×230	4	0,75	120	185	165
FA-1LX015	1×230	14,0	3×230	7	1,5	120	185	165
FA-1LX022	1×230	23,0	3×230	10	2,2	150	220	182
FA-1LX040	1×230	35,0	3×230	16	4,0	180	285	200
FA-3HX007	3×400	4,3	3×400	2,5	0,75	120	185	165
FA-3HX015	3×400	5,0	3×400	3,8	1,45	120	185	165
FA-3HX022	3×400	5,8	3×400	5,1	2,2	120	185	165
FA-3HX040	3×400	10,5	3×400	9,0	4,0	150	220	182
FA-3HX055	3×400	14,6	3×400	13	5,5	150	220	185
FA-3HX075	3×400	20,5	3×400	17	7,5	180	285	200

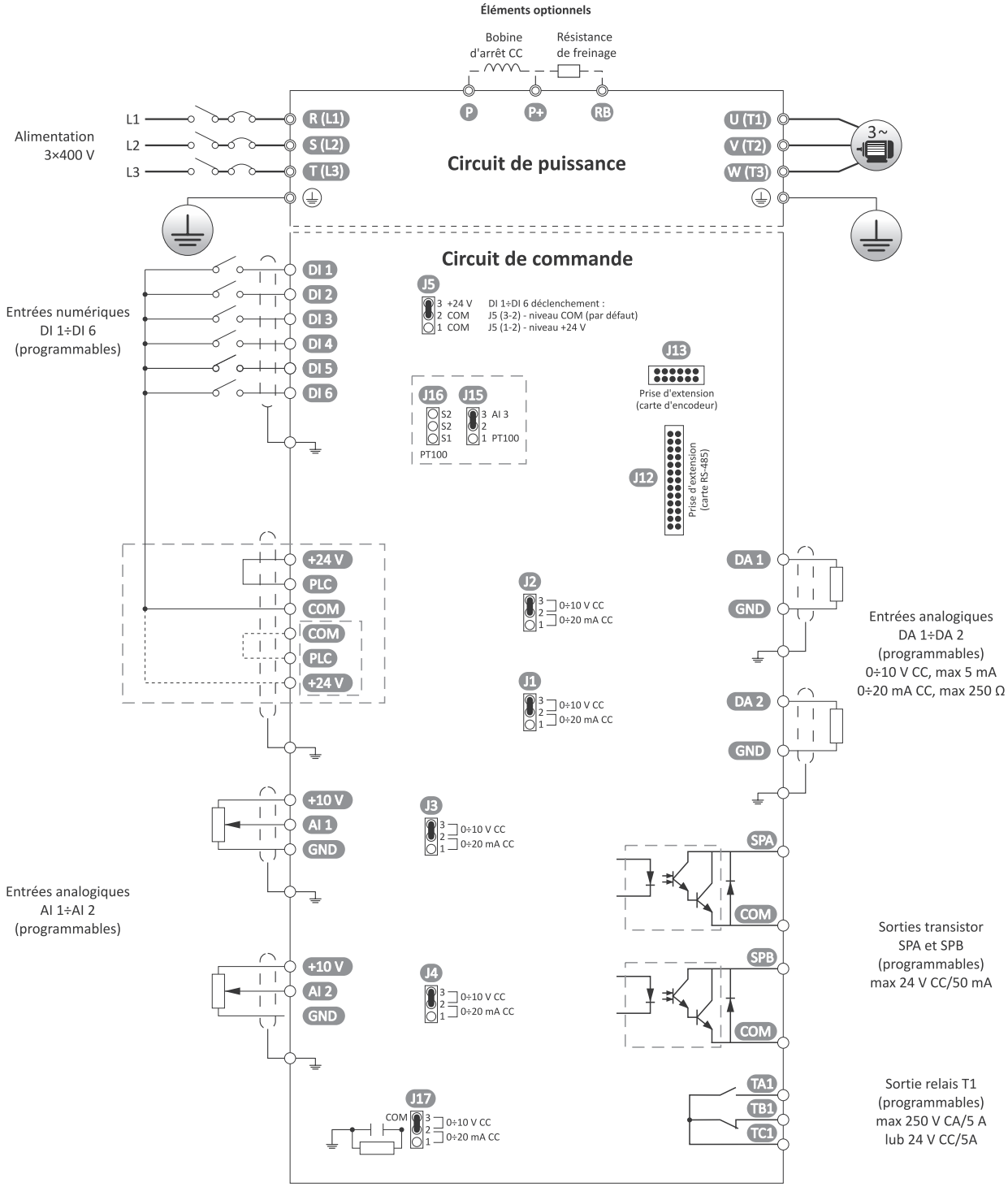




Panneau de contrôle



Description des entrées et sorties



	Fonctions	Données techniques
Alimentation	**FA-1LX**	monophasé
	Tension et fréquence	1×230 V (±10%), 50/60 Hz (±5%)
	Tension de sortie	3× 230 V (pour alimentation 230 V)
	FA-3LX	triphasé
	Tension et fréquence	3×400 V (±10%), 50/60 Hz (±5%)
	Tension de sortie	3× 400 V (pour alimentation 400 V)
	Fréquence de base	0,00÷3200 Hz (commande U/F) 0,00÷300,0 Hz (commande vectorielle)
	Caractéristique de commande V/F	1) Caractéristique à couple constant 2) Caractéristique à couple réduit 3) Caractéristique du couple préréglée par l'utilisateur 4) Commande vectorielle (avec ou sans capteur)
	Couple initial	18,0% pour 0,50 Hz
	Dynamique de variation de la vitesse	1:100
	Stabilité de la vitesse de sortie	±0,5°
	Dopage automatique du couple d'entrainement	En mode de contrôle V/F - automatique ou défini par l'utilisateur
	Accélération/décélération	Caractéristique linéaire ou selon la courbe S programmée. Temps maximal d'accélération et de décélération : 6500 s.
	Précision de réglage de la fréquence	Réglage numérique de la fréquence : 0,01 Hz (f≤100 Hz), 0,1 Hz (>100 Hz) ; Réglage analogique de la fréquence : 1% de la fréquence maximale
	Capacité de surcharge	1) 150% du courant nominal pendant 1 minute 2) 200% du courant nominal pendant 0,1 seconde
	Compensation de glissement du moteur	En mode de contrôle V/F, la compensation automatique de glissement est possible
Protections	Protections du variateur	1) Contre la tension d'alimentation trop élevée et trop basse 2) Contre le dépassement du courant maxi 3) Contre la charge trop importante 4) Contre la perte de la vitesse et coincé de moteur 5) Contre la fuite du courant à la masse 6) Contre la surchauffe excessive du variateur 7) En plus, le variateur est protégé contre les erreurs de communication ou le signal incorrect d'asservissement de rétroaction
	Interrupteur d'arrêt d'urgence	Possibilité de programmer l'entrée ou le bouton comme interrupteur d'arrêt d'urgence qui entraîne la mise hors tension immédiate des sorties du variateur.
	Sécurités des consignes	Possibilité de protéger les paramètres du variateur avec un code PIN
	Acquittement des défauts	Il est possible de sélectionner le mode d'acquittement des défauts automatique ou manuel
Freinage	Freinage à courant continu et avec résistance de freinage externe	
E/S	6 entrées numériques	1) Déclenchement des entrées aussi bien par le niveau bas (COM) que haut (+24 V) 2) Grande liberté de programmation des fonctions, entre autres, la marche en avant et en arrière, marche d'essai en avant et en arrière, arrêt d'urgence, réinitialisation, commande de vitesse à rapports multiples, potentiomètre motorisé, changement de temps d'accélération et de décélération, entrée d'impulsion et d'autres.
	2 entrées analogiques	1) Elles peuvent fonctionner à la fois comme entrées de tension (0 à 10 V) et de courant (0 à 20 mA). Il est également possible de programmer la plage 4 à 20 mA. 2) Les entrées analogiques peuvent être utilisées entre autres pour programmer la fréquence, le couple et l'interaction avec le régulateur PID.
	2 sorties analogiques	1) Elles peuvent fonctionner à la fois comme sorties de tension (0 à 10 V) et de courant (0 à 20 mA). 2) Possibilité de programmer les sorties analogiques pour les indications suivantes : a) fréquence programmée ; b) tension de sortie ; c) tension ligne CC ; d) température du terminal de puissance IGBT ; e) puissance de sortie ; f) vitesse de rotation du moteur ; g) couple moteur.

suite de la page précédente

Fonctions		Données techniques
E/S	2 sorties transistor	1) Sorties à impulsions rapides (fréquence maximale 100 kHz). Signalisations possibles : a) fréquence programmée ; b) fréquence actuelle ; c) valeur du courant ; d) tension de sortie ; e) tension ligne CC ; f) température du terminal de puissance ; g) puissance de sortie ; h) vitesse de rotation du moteur ; i) couple de sortie ; 2) Charge du transistor – maxi 20 mA/27 V
	1 sortie de relais	1) Intensité maximale admissible du contact 5 A/250 V CA ou 5 A/30 V CC 2) Nombreuses possibilités de programmer les fonctions de sortie (signalisation de 34 états différents du variateur de vitesse)
Réglage de vitesse	1) Nombreuses possibilités de réglage de la vitesse, avec diverses combinaisons tenant compte des entrées numériques et analogiques, du potentiomètre et des boutons poussoirs sur le panneau de commande, des entrées à impulsions et potentiomètre motorisé. 2) Vitesse à rapports multiples– possibilité d'entrer 16 vitesses différentes et 8 temps d'accélération/décélération. 3) Mode PLC – possibilité de prédéfinir les séquences jusqu'à 8 étapes qui seront automatiquement réalisées par le variateur. Pour chaque étape, on peut spécifier la vitesse du moteur, le temps d'accélération/décélération et la durée du pas. Il est également possible de décider du mode de déroulement d'une séquence, soit en une seule fois, soit en plusieurs fois en boucle.	
PID	Automate API intégré augment la facilité d'adaptation du variateur aux exigences du processus technologique. La valeur de référence ainsi que le signal d'asservissement de boucle de rétroaction peuvent être introduits de l'une des sources suivantes : 1) Panneau de contrôle (boutons ou potentiomètre) ; 2) Entrées analogiques ; 3) Entrées numériques ; 4) Entrée d'impulsion.	
Conditions environnementales	Température de fonctionnement	-10°C à 40°C. Lorsque la température dépasse 40°C, le courant de sortie maximal diminue 1% avec chaque 1°C supplémentaire
	Stockage	-20÷65 °C
	Humidité	Au-dessous de 90%, sans condensation d'humidité
	Hauteur	0÷1000 m
	Pose	Montage vertical à l'intérieur de l'armoire de commande avec bonne ventilation sur la plaque de montage en matière incombustible. L'emplacement de l'appareil ne doit pas être exposé au rayonnement directe du soleil, être l'abris de poussière, de l'humidité et des gaz agressifs ou explosifs.
	Ventilation	Refroidissement par circulation d'air par gravité et forcée

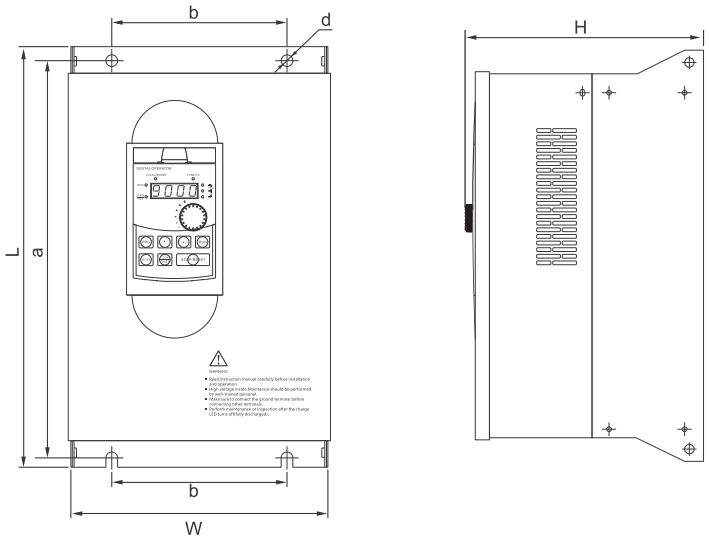
FA-3X

Fonctions essentielles

- La conception du variateur de vitesse basée sur le processeur efficace DSP 32 bits assure une réalisation rapide et efficace d'algorithmes de contrôle avancés du moteur triphasé asynchrone ;
- Possibilité de fonctionnement en mode de contrôle de vitesse ou en mode de contrôle de couple d'entraînement ;
- Commande du moteur basée sur la commande vectorielle sans capteur et la commande basée sur les caractéristiques V/ F librement programmables ;
- Fonction automatique de compensation du glissement et grand couple initial de démarrage (jusqu'à 180% à la fréquence de 0,5 Hz).
- Mode PLC – possibilité de programmation jusqu'à 16 étapes pouvant être réalisés soit en une fois, soit cycliquement par le variateur. Pour chaque étape, on peut spécifier la vitesse, le temps d'accélération et la durée.
- Grande liberté de programmation des entrées et des sorties du variateur, numériques et analogiques.

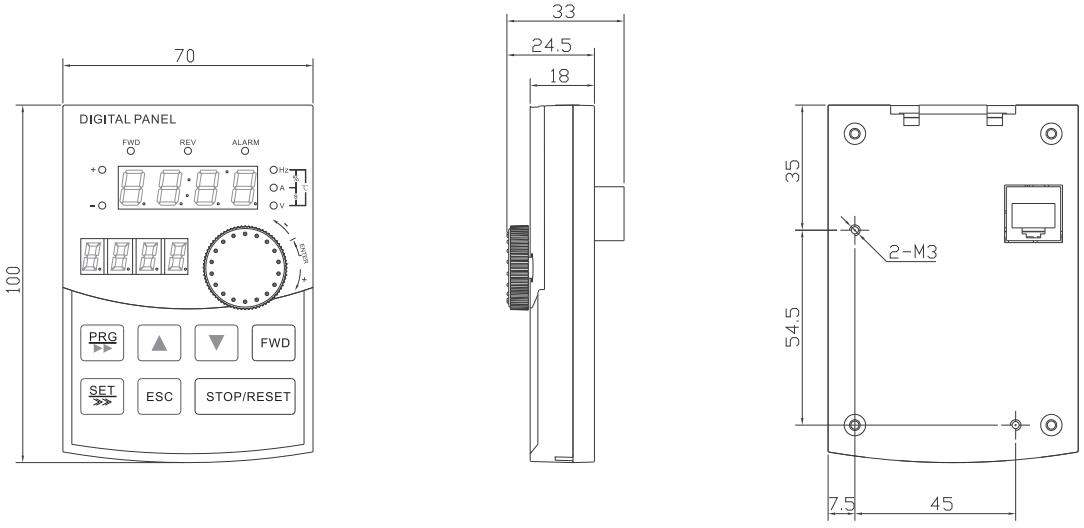
Type d'appareils

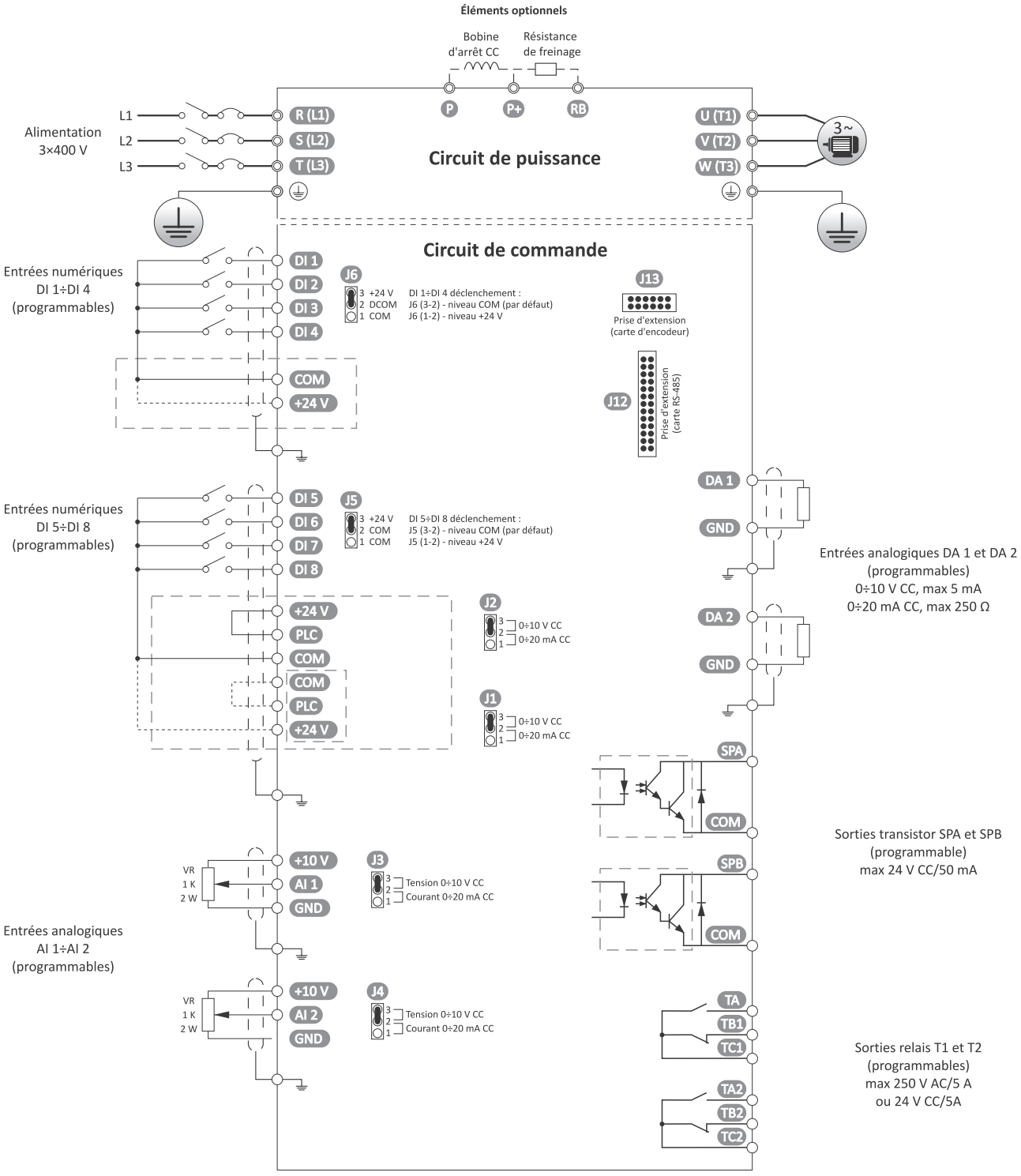
Type de variateur	Tension d'entrée [V]	Courant d'entrée [A]	Tension de sortie [V]	Courant de sortie [A]	Puissance maxi du moteur [kW]	Largeur (W) [mm]	Hauteur (L) [mm]	Profondeur (H) [mm]
FA-3X110	3×400	26	3×400	25	11	220	360	210
FA-3X150	3×400	35	3×400	32	15	220	360	210
FA-3X220	3×400	47	3×400	45	22	225	435	242



Panneau de contrôle

Le panneau de commande peut être détaché de corps principal du variateur de vitesse. Grâce à cela, le panneau de commande peut déportée et monté sur la porte de l'armoire de distribution pour avoir un accès rapide aux valeurs de consigne et pour le réglage des paramètres du variateur de vitesse.




Éléments optionnels
Bobine d'arrêt CC
Résistance de freinage
P
P+
RB
Alimentation 3×400 V
L1
L2
L3
R (L1)
S (L2)
T (L3)
Circuit de puissance
U (T1)
V (T2)
W (T3)
3~
Circuit de commande
Entrées numériques DI 1÷DI 4 (programmables)
DI 1
DI 2
DI 3
DI 4
J6
3 +24 V
2 DCOM
1 COM
DI 1÷DI 4 déclenchement :
J6 (3-2) - niveau COM (par défaut)
J6 (1-2) - niveau +24 V
J13
Prise d'extension (carte d'encodeur)
J12
Prise d'extension (carte RS-485)
COM
+24 V
Entrées numériques DI 5÷DI 8 (programmables)
DI 5
DI 6
DI 7
DI 8
J5
3 +24 V
2 COM
1 COM
DI 5÷DI 8 déclenchement :
J5 (3-2) - niveau COM (par défaut)
J5 (1-2) - niveau +24 V
+24 V
PLC
COM
COM
PLC
+24 V
J2
0÷10 V CC
0÷20 mA CC
J1
0÷10 V CC
0÷20 mA CC
DA 1
GND
DA 2
GND
Entrées analogiques DA 1 et DA 2 (programmables)
0÷10 V CC, max 5 mA
0÷20 mA CC, max 250 Ω
SPA
COM
SPB
COM
Sorties transistor SPA et SPB (programmable)
max 24 V CC/50 mA
Entrées analogiques AI 1÷AI 2 (programmables)
VR
1 K
2 W
+10 V
AI 1
GND
J3
Tension 0÷10 V CC
Courant 0÷20 mA CC
VR
1 K
2 W
+10 V
AI 2
GND
J4
Tension 0÷10 V CC
Courant 0÷20 mA CC
TA
TB1
TC1
TA2
TB2
TC2
Sorties relais T1 et T2 (programmables)
max 250 V AC/5 A
ou 24 V CC/5A

	Fonctions	Données techniques
Alimentation	Tension et fréquence	3× 380÷415 V (±10%), 50/60 Hz (±5%)
	Tension de sortie	3× 380÷400 V (pour alimentation 400 V)
	Fréquence de base	0,00÷3200 Hz (commande U/F) 0,00÷300 Hz (commande vectorielle)
	Caractéristique de commande V/F	1) Caractéristique à couple constant 2) Caractéristique à couple réduit 3) Caractéristique du couple préréglée par l'utilisateur 4) Commande vectorielle (avec ou sans capteur)
	Couple initial	180% pour 0,50 Hz
	Dynamique de variation de la vitesse	1:100
	Stabilité de la vitesse de sortie	±0,5°
	Dopage automatique du couple d'entrainement	En mode de contrôle V/F - automatique ou défini par l'utilisateur
	Accélération/décélération	Caractéristique linéaire ou selon la courbe S programmée. Temps maxi d'accélération et de décélération : 6500 s
	Précision de réglage de la fréquence	Réglage numérique de la fréquence : 0,01 Hz (f≤100 Hz), 0,1 Hz (>100 Hz) ; Réglage analogique de la fréquence : 1% de la fréquence maximale
	Capacité de surcharge	1) 150% du courant nominal pendant 1 minute 2) 200% du courant nominal pendant 0,1 seconde
	Compensation de glissement du moteur	En mode de contrôle V/F, la compensation automatique de glissement est possible
Protections	Protections du variateur	1) Contre la tension d'alimentation trop élevée et trop basse 2) Contre le dépassement du courant maxi 3) Contre la charge trop importante 4) Contre la perte de la vitesse et coincé de moteur 5) Contre la fuite du courant à la masse 6) Contre la surchauffe excessive du variateur 7) En plus, le variateur est protégé contre les erreurs de communication ou le signal incorrect d'asservissement de rétroaction
	Interrupteur d'arrêt d'urgence	Possibilité de programmer l'entrée ou le bouton comme interrupteur d'arrêt d'urgence qui entraîne la mise hors tension immédiate des sorties du variateur.
	Sécurités des consignes	Possibilité de protéger les paramètres du variateur avec un code PIN
	Acquittement des défauts	Il est possible de sélectionner le mode d'acquittement des défauts automatique ou manuel
Freinage	Freinage à courant continu et avec résistance de freinage externe	
E/S	8 entrées numériques	1) Déclenchement des entrées aussi bien par le niveau bas (COM) que haut (+24V) 2) Grande liberté de programmation des fonctions, entre autres : marche en avant et en arrière, marche d'essai en avant et en arrière, arrêt d'urgence, réinitialisation, commande de vitesse à rapports multiples, potentiomètre motorisé, changement de temps d'accélération et de décélération, entrée d'impulsion et d'autres.
	3 entrées analogiques	1) Elles peuvent fonctionner à la fois comme entrées de tension (0 à 10V) et de courant (0 à 20mA) il est également possible de programmer la plage de 4 à 20 mA. 2) Les entrées analogiques peuvent être utilisées entre autres pour programmer la fréquence, le couple et l'interaction avec le régulateur PID
	2 sorties analogiques	1) Elles peuvent fonctionner à la fois comme sorties de tension (0 à 10 V) et de courant (0 à 20 mA). 2) Possibilité de programmer les sorties analogiques pour les indications suivantes : a) fréquence programmée et actuelle b) tension de sortie c) tension ligne CC d) température du terminal de puissance IGBT e) puissance de sortie f) vitesse de rotation du moteur g) couple moteur

suite de la page précédente

Fonctions		Données techniques
E/S	2 sorties transistor	1) Sorties à impulsions rapides (fréquence maximale 100 kHz). Signalisations possibles : a) fréquence programmée ; b) fréquence actuelle ; c) valeur du courant ; d) tension de sortie ; e) tension ligne CC ; f) température du terminal de puissance ; g) puissance de sortie ; h) vitesse de rotation du moteur ; i) couple de sortie ; 2) Charge du transistor – maxi 20 mA/27 V
	1 sortie de relais	1) Intensité maximale admissible du contact 5 A/250 V CA ou 5 A/30 V CC 2) Nombreuses possibilités de programmer les fonctions de sortie (signalisation de 34 états différents du variateur de vitesse)
Réglage de vitesse	1) Nombreuses possibilités de réglage de la vitesse, avec diverses combinaisons tenant compte des entrées numériques et analogiques, du potentiomètre et des boutons poussoirs sur le panneau de commande, des entrées à impulsions et potentiomètre motorisé. 2) Vitesse à rapports multiples– possibilité d'entrer 16 vitesses différentes et 8 temps d'accélération/décélération. 3) Mode PLC – possibilité de prédéfinir les séquences jusqu'à 8 étapes qui seront automatiquement réalisées par le variateur. Pour chaque étape, on peut spécifier la vitesse du moteur, le temps d'accélération/décélération et la durée du pas. Il est également possible de décider du mode de déroulement d'une séquence, soit en une seule fois, soit en plusieurs fois en boucle.	
PID	Automate API intégré augment la facilité d'adaptation du variateur aux exigences du processus technologique. La valeur de référence ainsi que le signal d'asservissement de boucle de rétroaction peuvent être introduits de l'une des sources suivantes : 1) Panneau de contrôle (boutons ou potentiomètre) ; 2) Entrées analogiques ; 3) Entrées numériques ; 4) Entrée d'impulsion.	
Conditions environnementales	Température de fonctionnement	-10°C à 40°C. Lorsque la température dépasse 40°C, le courant de sortie maximal diminue 1% avec chaque 1°C supplémentaire
	Stockage	-20÷65 °C
	Humidité	Au-dessous de 90%, sans condensation d'humidité
	Hauteur	0÷1000 m
	Pose	Montage vertical à l'intérieur de l'armoire de commande avec bonne ventilation sur la plaque de montage en matière incombustible. L'emplacement de l'appareil ne doit pas être exposé au rayonnement directe du soleil, être l'abris de poussière, de l'humidité et des gaz agressifs ou explosifs.
	Ventilation	Refroidissement par circulation d'air par gravité et forcée

FA-1F pour commande des moteurs monophasés

Fonctionnalités

Les variateurs de vitesse de la série FA-1F sont conçus pour commander les moteurs monophasés à courant alternatif avec condensateur de démarrage auxiliaire.

Fonctions essentielles

- Possibilité de changer le sens de rotation du moteur ;
- Possibilité de régulation de la vitesse de rotation de 0 à 400 Hz ;
- Couple d'entraînement élevé pour les vitesses de rotation basses ;
- Grande liberté de programmation des entrées et des sorties numériques et analogiques ;
- Mode PLC – possibilité de programmer jusqu'à sept étapes pouvant être réalisés soit en une fois, soit cycliquement par le variateur. Pour chaque étape, il est possible de programmer la vitesse, le temps d'accélération/décélération et la temporisation ;
- Panneau de commande multifonctions avec possibilité de démontage et connexion à l'extérieur du variateur de vitesse.

Avant de connecter un moteur monophasé, il est nécessaire de changer ses connexions internes afin d'éliminer le condensateur de démarrage.

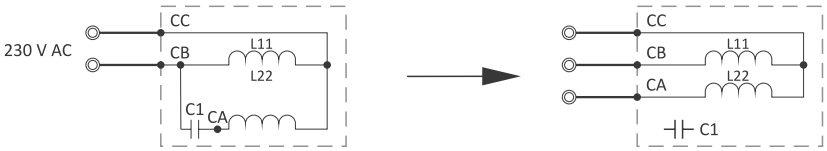
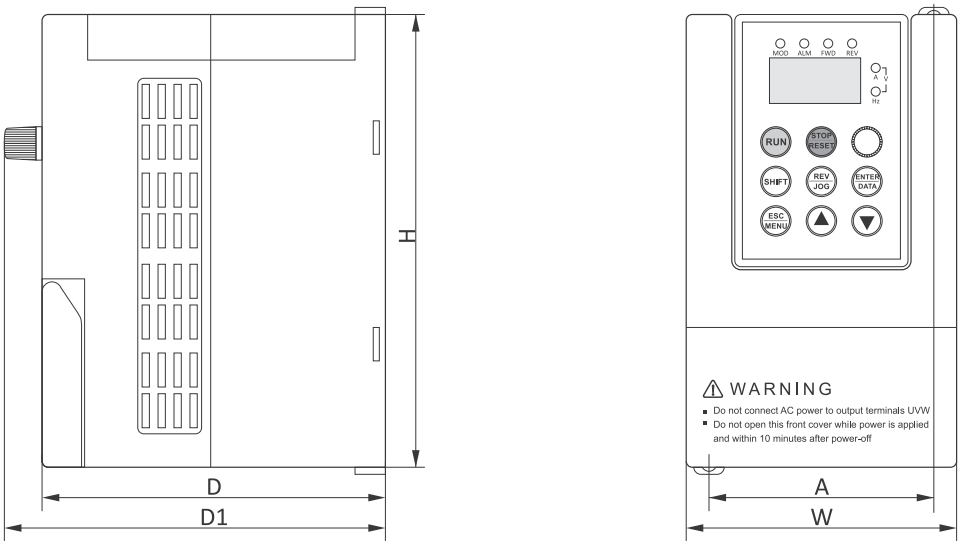


Schéma typique d'un moteur monophasé avec condensateur de démarrage

Système modifié de connexion de moteur

Type d'appareils

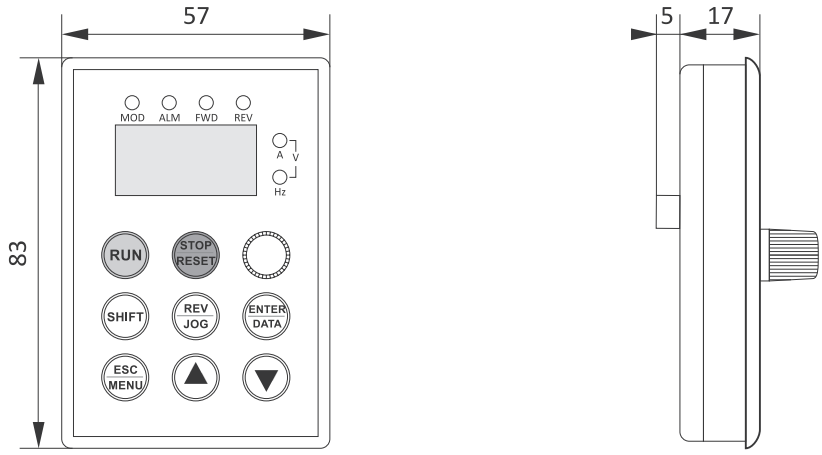
Type de variateur	Tension d'entrée [V]	Puissance d'entrée [kVA]	Tension de sortie [V]	Courant de sortie [A]	Puissance maxi du moteur [kW]	Largeur (W) [mm]	Hauteur (H) [mm]	Profondeur (D) [mm]
FA-1F004	1×230	1,1	1×230	3	0,4	89	149	113
FA-1F007	1×230	1,8	1×230	4,7	0,7	89	149	113
FA-1F015	1×230	2,8	1×230	7,5	1,5	89	149	113
FA-1F022	1×230	3,8	1×230	10	2,2	155	230	155



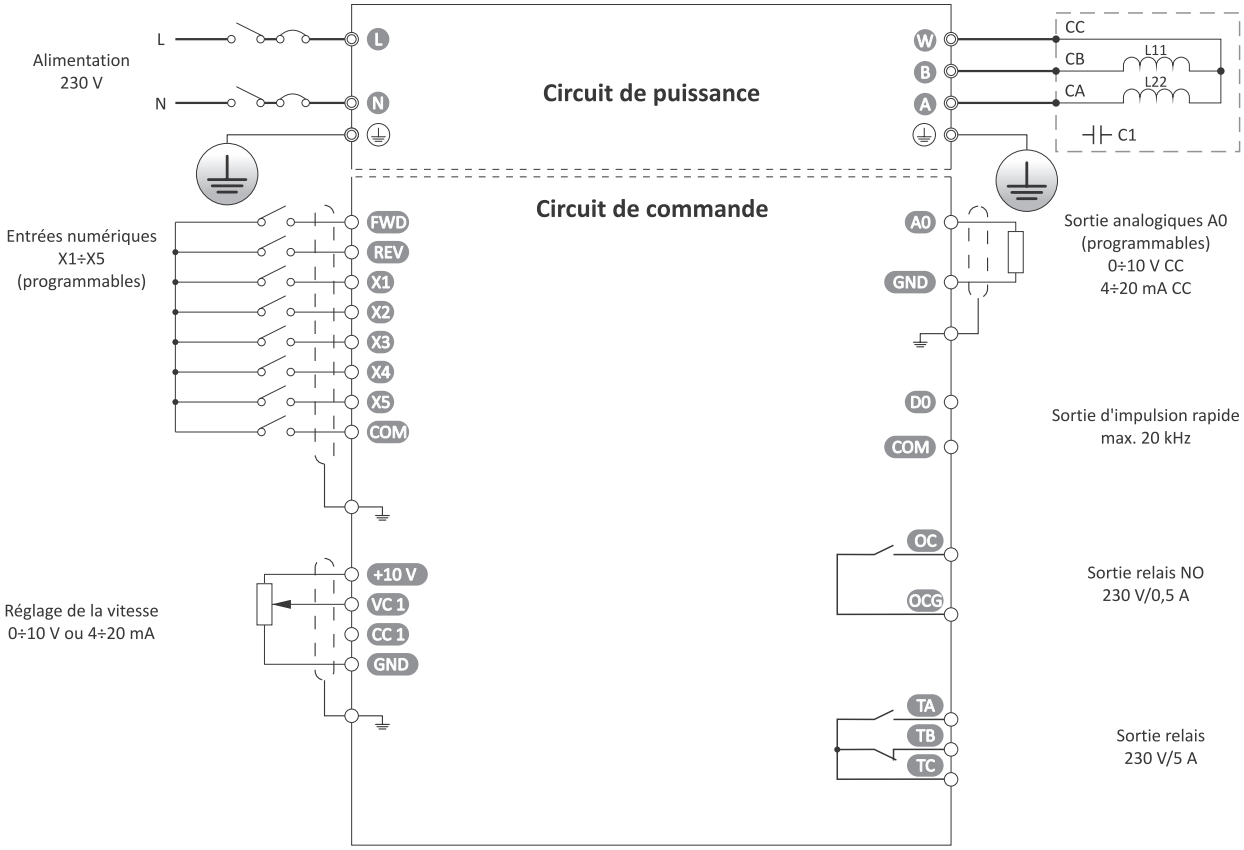
Variateurs de vitesse FA-1F004, FA-1F007, FA-1F015

Panneau de contrôle

Le panneau de commande peut être détaché de corps principal du variateur de vitesse. Grâce à cela, le panneau de commande peut déportée et monté sur la porte de l'armoire de distribution pour avoir un accès rapide aux valeurs de consigne et pour le réglage des paramètres du variateur de vitesse.



Description des entrées et sorties



	Fonctions	Données techniques
Alimentation	Tension et fréquence	1×230 V (±10%), 50/60 Hz (±5%)
	Tension de sortie	230V
	Fréquence de base	0,00÷400 Hz
	Caractéristique de commande V/F	1) Caractéristique à couple constant 2) Caractéristique à couple réduit 3) Commande vectorielle SVPWM
	Couple initial	100% pour 0,50 Hz
	Dynamique de variation de la vitesse	1:100
	Stabilité de la vitesse de sortie	±0,5°
	Dopage automatique du couple d'entrainement	Automatique ou défini par l'utilisateur (0,1÷20%)
	Accélération/décélération	Caractéristique linéaire ou selon la courbe S.
	Précision de réglage de la fréquence	Réglage numérique de la fréquence : 0,01 Hz Réglage analogique de la fréquence : 1% de la fréquence maximale
	Capacité de surcharge	1) 150% du courant nominal pendant 1 minute 2) 200% du courant nominal pendant 0,5 seconde
	Compensation de glissement du moteur	En mode de contrôle V/F, la compensation automatique de glissement est possible
Protections	Protections du variateur	1) Contre la tension d'alimentation trop élevée et trop basse 2) Contre le dépassement du courant maxi 3) Contre la charge trop importante 4) Contre la surchauffe excessive du variateur
	Interrupteur d'arrêt d'urgence	Possibilité de programmer l'entrée ou le bouton comme interrupteur d'arrêt d'urgence qui entraîne la mise hors tension immédiate des sorties du variateur.
	Sécurités des consignes	Possibilité de protéger les paramètres du variateur avec un code PIN
	Acquittement des défauts	Il est possible de sélectionner le mode d'acquittement des défauts automatique ou manuel
Freinage	Freinage à courant continu et avec résistance de freinage externe	
E/S	2 entrées numériques : FWD et REV	Deux entrées numériques auxquelles sont affectées en permanence les commandes de mouvement en avant (FWD) et en arrière (REV)
	5 entrées numériques	1) Entrées numériques universelles et programmables– possibilité d'affecter jusqu'à 40 fonctions différentes à chaque entrée. 2) L'entrée X5 peut être configurée pour fonctionner comme entrée d'impulsion rapide.
	1 entrée analogique	1) Elle peut fonctionner à la fois comme entrées de tension (0 à 10 V) et de courant (de 4 à 20 mA). Sélection avec un commutateur sur la carte mère du variateur de vitesse. 2) L'entrée analogique peut être utilisée pour régler la vitesse rotative du moteur.
	1 sortie analogique	1) Elle peut fonctionner à la fois comme entrées de tension (0 à 10 V) et de courant (de 4 à 20 mA). Sélection avec un commutateur sur la carte mère du variateur de vitesse. 2) Possibilité de programmer la sortie analogique pour les signalisations suivantes : a) fréquence programmée et actuelle b) tension de sortie c) tension ligne CC d) température du terminal de puissance IGBT e) valeur de consigne de régulateur PID f) valeur de signal de boucle de rétroaction de régulateur PID
	1 sortie rapide de transistor	1) Sorties à impulsions rapides (fréquence maximale 20 kHz). Signalisations possibles : a) fréquence programmée et actuelle b) valeur de courant et de tension de sortie c) tension ligne CC d) température du terminal de puissance IGBT e) valeur de consigne de régulateur PID f) valeur de signal de boucle de rétroaction de régulateur PID 2) Charge du transistor – maxi 20 mA/27 V

suite de la page précédente

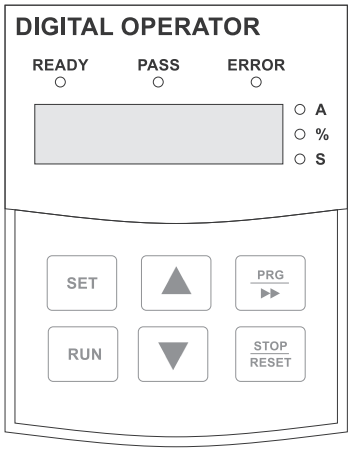
	Fonctions	Données techniques
E/S	2 sorties relais 5A	1) Sortie relais pour la signalisation du défaut du variateur de vitesse. 2) Intensité maximale admissible du contact 5A/250 V CA ou 5A/30 V CC.
	2 sorties relais	1) Sortie de relais universelle programmable permettant la signalisation entre autres de a) marche d'entrainement ; b) état de marche d'entrainement ; c) atteinte de la fréquence de consigne ; d) défaut de variateur de vitesse ; e) défaut externe ; f) fonctionnement en mode PLC ; g) autres : – intensité maxi admissible du contact T– 5 A/250 V CA – intensité maxi admissible du contact OC– 0,5 A/250 CA
Réglage de vitesse	1) Nombreuses possibilités de réglage de la vitesse, avec diverses combinaisons tenant compte des entrées numériques et analogiques, du potentiomètre et des boutons poussoirs sur le panneau de commande, des entrées à impulsions et potentiomètre motorisé. 2) Vitesse à rapports multiples– possibilité d'entrer 16 vitesses différentes et 8 temps d'accélération/décélération. 3) Mode PLC – possibilité de prédéfinir les séquences jusqu'à 7 étapes qui seront automatiquement réalisées par le variateur. Pour chaque étape, on peut spécifier la vitesse du moteur, le temps d'accélération/décélération et la durée du pas. Il est également possible de décider du mode de déroulement d'une séquence, soit en une seule fois, soit en plusieurs fois en boucle.	
PID	Automate API intégré augment la facilité d'adaptation du variateur aux exigences du processus technologique. La valeur de référence ainsi que le signal d'asservissement de boucle de rétroaction peuvent être introduits de l'une des sources suivantes : 1) Panneau de contrôle (boutons ou potentiomètre) ; 2) Entrée analogique ; 3) Entrée numérique ; 4) Entrée d'impulsion.	
Conditions environnementales	Température de fonctionnement	-10°C à 40°C. Lorsque la température dépasse 40°C, le courant de sortie maximal diminue 1% avec chaque 1°C supplémentaire
	Stockage	-20÷65 °C
	Humidité	Au-dessous de 90%, sans condensation d'humidité
	Hauteur	0÷1000 m
	Pose	Montage vertical à l'intérieur de l'armoire de commande avec bonne ventilation sur la plaque de montage en matière incombustible. L'emplacement de l'appareil ne doit pas être exposé au rayonnement directe du soleil, être l'abris de poussière, de l'humidité et des gaz agressifs ou explosifs.
	Ventilation	Refroidissement par circulation d'air par gravité et forcée

Softstart

Fonctionnalités

Les softstarts servent au démarrage sécurisé des moteurs triphasés asynchrones à cage. L'utilisation du softstart permet d'éliminer les systèmes de type étoile-triangle, tout en réduisant considérablement le choc de courant qui se produit pendant le démarrage même des entraînements très chargés (par ex. les broyeurs et les concasseurs).

SF-110-SF-550



Fonctionnement

Le démarrage du moteur est effectué sur les trois phases de l'alimentation, ce qui empêche une asymétrie de la charge du réseau et une charge inégale sur les enroulements du moteur. En outre, les fonctions de protection avancées, implémentées dans softstart, protègent le moteur pendant le démarrage, travail et freinage.

Fonctions choisies

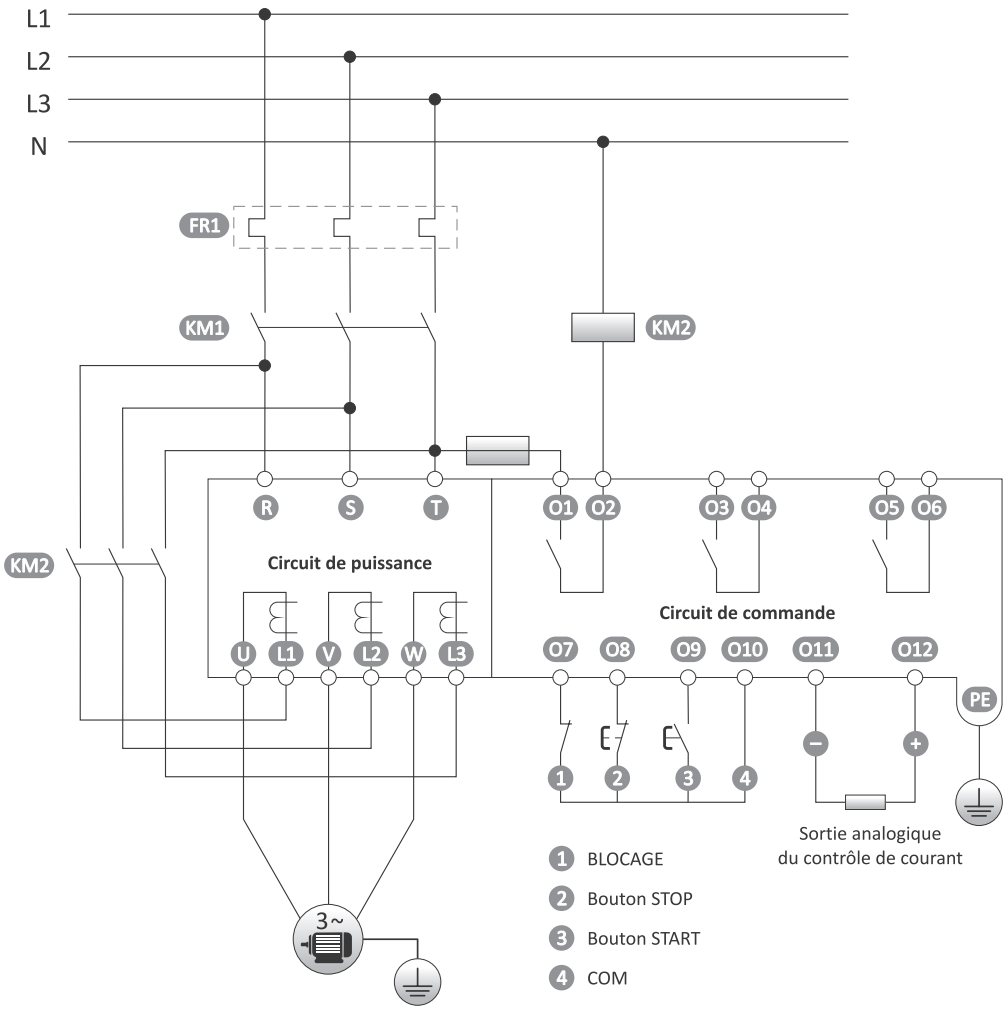
- Commande complète triphasée ;
- Six types de caractéristiques de démarrage ;
- Contrôle du couple, du courant et de la puissance pendant le démarrage et le fonctionnement ;
- Protection électronique contre la surcharge du moteur ;
- Protection contre la sous-charge du moteur ;
- Protection contre les surtensions les sous-tensions ;
- Panneau de commande avec clavier avec affichage LED ;
- Sortie analogique du contrôle de courant ;
- Sorties relais programmables ;
- Mémoire des défauts ;
- Possibilité de redémarrage automatique du moteur.

Type d'appareils

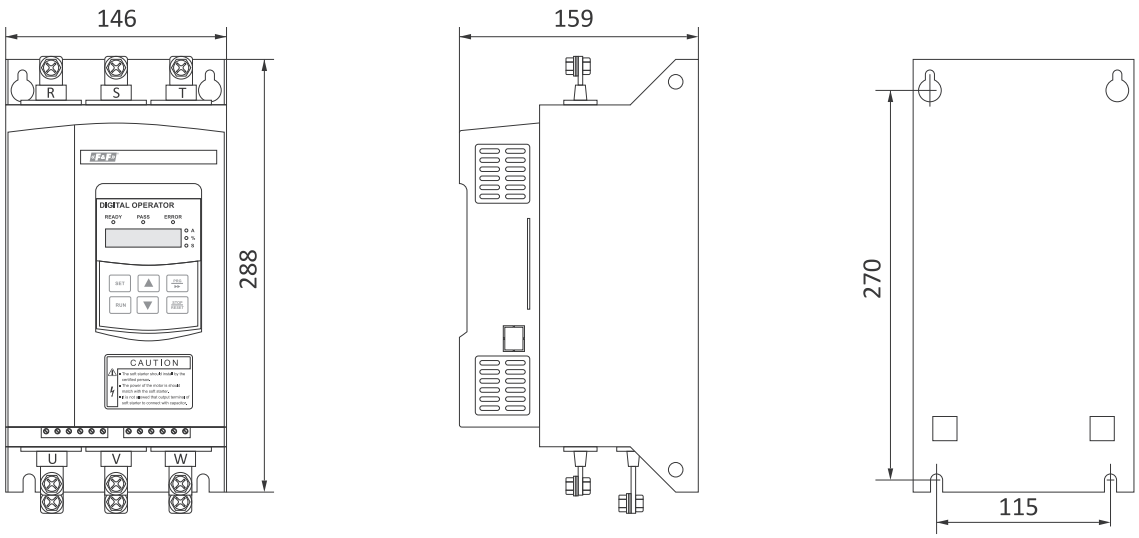
Type	Tension d'entrée [V]	Courant d'entrée [A]	Puissance maximale du moteur [kW]
SF-110	3×400	22	11
SF-150	3×400	30	15
SF-180	3×400	37	18
SF-220	3×400	44	22
SF-300	3×400	60	30
SF-370	3×400	74	37
SF-450	3×400	90	45
SF-550	3×400	110	55

Le panneau de commande peut être détaché de corps principal du variateur de vitesse. Grâce à cela, le panneau de commande peut déportée et monté sur la porte de l'armoire de distribution pour avoir un accès rapide aux valeurs de consigne et pour le réglage des paramètres du softstart.

Schéma de connexion



Dimensions



Fonctions	Données techniques	
Alimentation	Triphasée, 3×400 V (±15%), fréquence 50 Hz	
Moteur	Moteur asynchrone, triphasé (enroulements 400V)	
Commande de moteur	Démarrage et freinage - commande de toutes les trois phases de sortie. Fonctionnement - contacteur de dérivation externe requis.	
Démarrage	1) Avec limitation de courant maxi 2) Augmentation linéaire de la tension 3) Après le démarrage rapide, marche suivant la limitation de courant maxi 4) Après le démarrage rapide, marche suivant la caractéristique linéaire croissante de la tension 5) Augmentation linéaire du courant 6) Contrôle double de la tension et du courant	
Freinage	1) Freinage doux 2) Freinage par inertie avec alimentation coupée	
Protections	1) De température de softstart 2) Coupure de la tension de phase 3) Thermique du moteur 4) De surtension et de sous-tension 5) Court-circuit 6) Contre la charge trop basse	
Fonctions supplémentaires	1) Démarrage automatique du moteur 2) Redémarrage automatique en cas de défaut 3) Démarrage multiple automatique	
Entrées	Commande sans potentielle par rapport au niveau COM 1) Start 2) Stop 3) Blocage	
Sorties de relais	1) Alimentation du contacteur sans dérivation 2) Signalisation du défaut 3) Programmation – fonctions accessibles : A) état de marche b) démarrage du moteur c) enclenchement du contacteur de dérivation d) début de freinage e) arrêt du moteur f) défaut– blocage de l'entrainement g) en marche	
Sortie analogique	Signal de courant (0 à 20 mA) proportionnel à la valeur actuelle du courant du moteur	
Panneau de contrôle	1) Affichage LCD à quatre chiffres et petites lampes témoins LED pour: a) programmation de softstart b) signalisation d'état de marche c) affichage des informations sur le courant, la puissance et la surcharge du moteur d) affichage des messages de défaut 2) Clavier pour la commande du moteur et la configuration de softstart 3) Il est possible de bloquer les valeurs de consigne ou de limiter leurs modifications	
Conditions de fonctionnement	Environnement de fonctionnement	– exempt de poussière (particulièrement conducteur) – assurant une bonne ventilation de l'appareil – protégé contre tout accès non autorisé
	Température	-25÷40C
	Humidité	au-dessous de 90% (sans condensation de la vapeur)
	Vibrations	au-dessous de 0,5 G
	Hauteur de fonctionnement	au-dessous de 3 000 m ASL (au-dessus du niveau de la mer)

Section X

Compteurs de consommation électrique

Chapitre 37
Compteurs de consommation électrique..... 238

Chapitre 38
Meternet PRO – système de relevé à distance 259

Compteurs de consommation électrique

Fonctionnalités

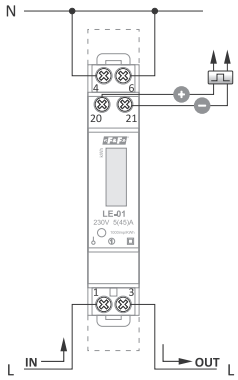
Les compteurs de consommation électriques sont des dispositifs statiques (électroniques) étalonnés, utilisés comme sous-compteurs de consommation d'énergie électrique active/réactive du courant alternatif monophasé et triphasé.

Produit	Type	MID	Fonctionnement avec transformateurs de courant (mesure semi-indirect)	2 voies	Mesure de paramètres supplémentaires											Communication		Rétroéclairage compteurs	Effacer	Page
					Énergie active consommée	Énergie active transférée	Énergie réactive	Énergie réactive consommée	Énergie réactive transférée	Puissance active, réactive, apparente	Demande de puissance	Tension	Courant	Fréquence	Facteur d'énergie	Modbus	M-Bus			
LE-01	compteur monophasé	–	–	–	●	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	239
LE-01d	compteur monophasé	●	–	–	●	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	239
LE-01DC	compteur monophasé	–	Shunt	●	●	●	–	–	–	–	–	●	●	–	–	●	–	●	–	258
LE-01M	compteur monophasé	–	–	–	●	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	●	–	–	–	246
LE-01MB	compteur monophasé	●	–	●	●	●	–	●	●	●	●	●	●	●	●	–	●	●	–	255
LE-01MQ	compteur monophasé	●	–	●	●	●	–	●	●	●	●	●	●	●	●	●	–	●	–	253
LE-01MR	compteur monophasé	●	–	●	●	–	●	–	–	●	–	●	●	●	●	●	–	●	●	248
LE-01MW	compteur monophasé	●	–	●	●	–	●	–	–	●	–	●	●	●	●	●	–	●	●	250
LE-02d	compteur triphasé	●	–	–	●	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	●	–	240
LE-02d CT	compteur triphasé	–	●	–	●	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	●	–	242
LE-03	compteur triphasé	–	–	–	●	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	240
LE-03d	compteur triphasé	●	–	–	●	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	241
LE-03d CT200	compteur triphasé	–	●	–	●	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	242
LE-03d CT400	compteur triphasé	–	●	–	●	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	242
LE-03 FPV-RST	compteur triphasé	●	–	●	●	●	–	–	–	●	–	–	–	–	–	–	–	●	●	244
LE-03M	compteur triphasé	●	–	–	●	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	●	–	–	–	247
LE-03M CT	compteur triphasé	–	●	–	●	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	●	–	–	–	247
LE-03MB	compteur triphasé	●	–	●	●	●	–	●	●	●	●	●	●	●	●	–	●	●	–	255
LE-03MB CT	compteur triphasé	–	●	●	●	●	–	●	●	●	●	●	●	●	●	–	●	●	–	256
LE-03MP	compteur triphasé	–	–	●	●	–	●	–	–	●	–	●	●	●	–	●	–	–	–	249
LE-03MQ	compteur triphasé	●	–	●	●	●	–	●	●	●	●	●	●	●	●	●	–	●	–	253
LE-03MQ CT	compteur triphasé	●	●	●	●	●	–	●	●	●	●	●	●	●	●	●	–	●	–	254
LE-03MW	compteur triphasé	●	–	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	–	–	●	251
LE-03MW CT	compteur triphasé	–	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	–	–	●	252
LE-04d	compteur triphasé	–	–	–	●	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	243
LE-05d	compteur triphasé	–	–	–	●	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	243
WZE-1	compteur monophasé	●	–	–	●	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	241
WZE-1-RST	compteur monophasé	–	–	–	●	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	●	●	245
WZE-3	compteur triphasé	●	–	–	●	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	241
WZE-3-RST	compteur triphasé	●	–	–	●	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	●	245

Courant de base – détermination métrologique : la valeur du courant pour laquelle on détermine les caractéristiques importantes du compteur, par exemple la précision de mesure.
Courant maxi – la valeur maxi de courant de charge permanente du compteur électrique.
Courant mini – détermination métrologique : la valeur la plus basse de courant pour laquelle on assure la classe de précision.
Courant de détection mini – la valeur la plus basse de courant dont le débit sera enregistré par le compteur.
Exemple de marquage sur l'appareil : 0,25÷5(50)A
0,25 A – courant mini ; 5 A – courant de base ; 50 A – courant maxi

Pour mesure directe

LE-01 monophasé avec index à défilement mécanique

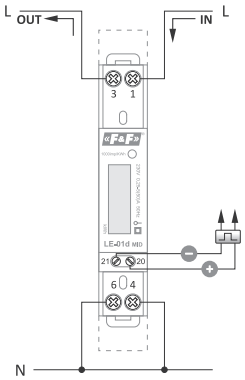


tension de référence	230 V
courant de base	5 A
courant maxi	45 A
courant mini de détection	0,02 A
précision de mesure (IEC62052:11, 62053:21)	classe 1
consommation propre du compteur	<8 VA ; <0,4 W
plage d'indication du compteur	0÷99999,9 kWh
constante du compteur	1000 imp/kWh
signalisation de lecture	LED rouge
sortie d'impulsion	
type	collecteur ouvert
tension maxi	27 V CC
courant maxi	27 mA
constante d'impulsion	1000 imp/kWh
durée d'impulsion	70 ms
température de fonctionnement	-25÷55°C
raccordement	bornes à vis 6 mm²
dimensions	1 module (18 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

Fonctions

- monophasé ;
- Mesure directe 45 A ;
- Compatibilité DBT ;
- Index à défilement mécanique ;
- Sortie d'impulsion SO.

LE-01d monophasé, avec afficheur LCD, certificat MID



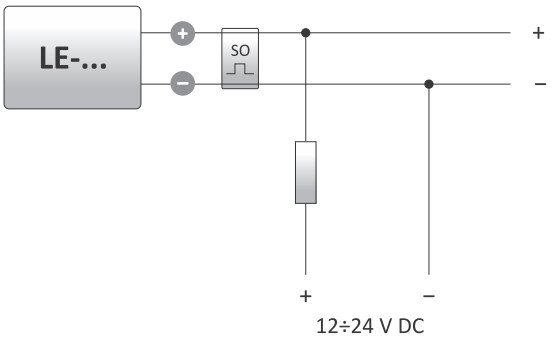
compatibilité	Directive MID 2014/32/UE
tension de référence	230 V
courant de base	0,25÷5 A
courant maxi	50 A
courant mini de détection	0,02 A
précision de mesure (EN50470-1/ 3)	classe B
consommation propre du compteur	<8 VA ; <0,4 W
plage d'indication du compteur	0÷99999,9 kWh
constante du compteur	1000 imp/kWh
signalisation de lecture	LED rouge
sortie d'impulsion	
type	collecteur ouvert
tension maxi	27 V CC
courant maxi	27 mA
constante d'impulsion	1000 imp/kWh
durée d'impulsion	90 ms
température de fonctionnement	-25÷55°C
raccordement	bornes à vis 6 mm²
dimensions	1 module (18 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

Fonctions

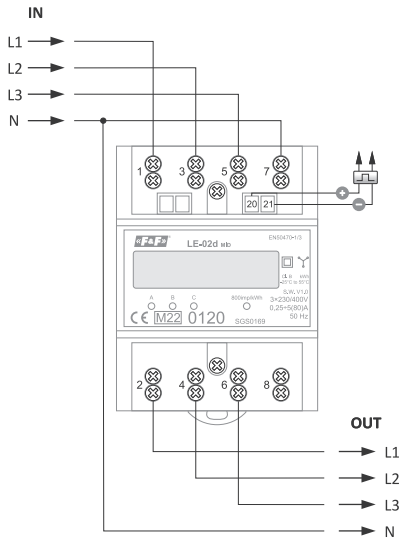
- monophasé ;
- Mesure directe 50 A ;
- Compatibilité MID ;
- Écran LCD ;
- Sortie d'impulsion SO.

Circuit d'alimentation de la sortie d'impulsion lors de la connexion d'un périphérique de comptage

Pour raccorder un dispositif auxiliaire de comptage à l'indicateur de consommation d'énergie électrique, une alimentation 12 à 24 V CC doit être connectée en parallèle à travers une résistance de 3,6 à 8,2 kW/0,5 W limitant le courant. La charge maximale du circuit de comptage est de 27 mA. La permutation de la polarité de l'alimentation peut endommager la sortie d'impulsion de l'indicateur.
A défaut d'un dispositif auxiliaire de comptage, un système d'alimentation ne doit pas être connecté à la sortie d'impulsion.



LE-02d triphasé, avec afficheur LCD, certificat MID

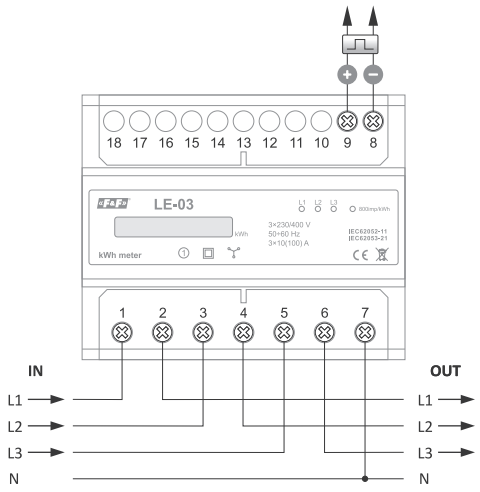


compatibilité	Directive MID 2014/32/UE
tension de référence	3×230/400 V
courant de base	3×5 A
courant maxi	3×80 A
courant mini de détection	0,04 A
précision de mesure (EN50470-1/ 3)	classe B
consommation propre du compteur	<10 VA ; <2 W
plage d'indication du compteur	0÷999999,99 kWh
constante du compteur	800 imp/kWh
signalisation de consommation	3×LED rouge
signalisation de lecture	LED rouge
sortie d'impulsion	
type	collecteur ouvert
tension maxi	27 V CC
courant maxi	27 mA
constante d'impulsion	800 imp/kWh
durée d'impulsion	35 ms
température de fonctionnement	-25÷55°C
raccordement	bornes à vis 16 mm²
dimensions	4,5 modules (75 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

Fonctions

- triphasé ;
- Mesure directe 3×80 A ;
- Compatibilité MID ;
- Écran LCD ;
- Sortie d'impulsion SO.

LE-03 triphasé avec index à défilement mécanique

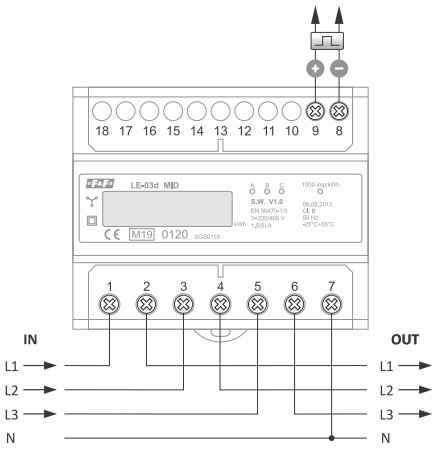


tension de référence	3×230/400 V
courant de base	3×10 A
courant maxi	3×100 A
courant mini de détection	0,04 A
précision de mesure (IEC62052:11, 62053:21)	classe 1
consommation propre du compteur	<10 VA ; <2 W
plage d'indication du compteur	0÷999999,9 kWh
constante du compteur	800 imp/kWh
signalisation de consommation	3×LED rouge
signalisation de lecture	LED rouge
sortie d'impulsion	
type	collecteur ouvert
tension maxi	27 V CC
courant maxi	27 mA
constante d'impulsion	800 imp/kWh
durée d'impulsion	34÷80 ms
température de fonctionnement	-25÷55°C
raccordement	bornes à vis 25 mm²
dimensions	7 modules (122 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

Fonctions

- triphasé ;
- Mesure directe 3×100 A ;
- Compatibilité DBT ;
- Index à défilement mécanique ;
- Sortie d'impulsion SO.

LE-03d triphasé, avec afficheur LCD, certificat MID

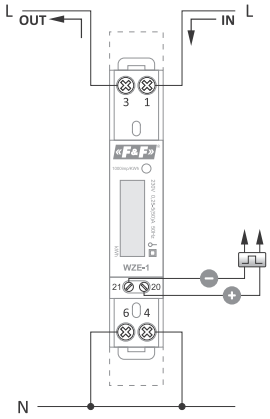


compatibilité	Directive MID 2014/32/UE
tension de référence	3×230/400 V
courant de base	3×10 A
courant maxi	3×100 A
courant mini de détection	0,04 A
précision de mesure (EN50470-1/ 3)	classe B
consommation propre du compteur	<10 VA ; <2 W
plage d'indication du compteur	0÷999999,9 kWh
constante du compteur	1000 imp/kWh
signalisation de consommation des phases A, B, C	3×LED rouge
signalisation de lecture	LED rouge
sortie d'impulsion	
type	collecteur ouvert
tension maxi	27 V CC
courant maxi	27 mA
constante d'impulsion	1000 imp/kWh
durée d'impulsion	34÷80 ms
température de fonctionnement	-25÷55°C
raccordement	bornes à vis 25 mm²
dimensions	7 modules (122 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

Fonctions

- triphasé ;
- Mesure directe 3×100 A ;
- Compatibilité MID ;
- Écran LCD ;
- Sortie d'impulsion SO.

WZE-1 monophasé, avec afficheur LCD, certificat MID

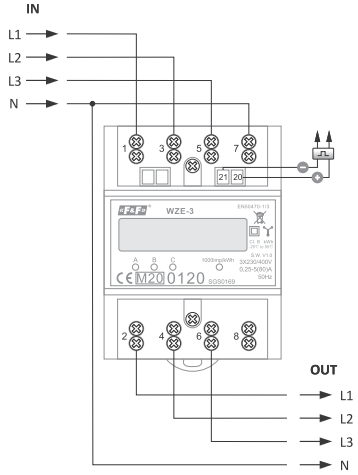


compatibilité	Directive MID 2014/32/UE
tension de référence	230 V CA
courant de base	0,25÷5 A
courant maxi	50 A
courant mini de détection	0,02 A
précision de mesure (EN50470-1/ 3)	classe B
consommation propre du compteur	<8 VA ; <0,4 W
plage d'indication du compteur	0÷99999,99 kWh
constante du compteur	1000 imp/kWh
signalisation de lecture	LED rouge
sortie d'impulsion	
type	collecteur ouvert
tension maxi	27 V CC
courant maxi	27 mA
constante d'impulsion	1000 imp/kWh
durée d'impulsion	90 ms
température de fonctionnement	-25÷55°C
raccordement	bornes à vis 6 mm²
dimensions	1 module (18 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

Fonctions

- monophasé ;
- Mesure directe 50 A ;
- Compatibilité MID ;
- Écran LCD ;
- Sortie d'impulsion SO.

WZE-3 triphasé, avec afficheur LCD, certificat MID



compatibilité	Directive MID 2014/32/UE
tension de référence	3×230/400 V
courant de base	3×5 A
courant maxi	3×80 A
courant mini de détection	0,04 A
précision de mesure (EN50470-1/ 3)	classe B
consommation propre du compteur	<10 VA ; <2 W
plage d'indication du compteur	0÷999999,99 kWh
constante du compteur	1000 imp/kWh
signalisation de consommation des phases A, B, C	3×LED rouge
signalisation de lecture	LED rouge
sortie d'impulsion	
type	collecteur ouvert
tension maxi	27 V CC
courant maxi	27 mA
constante d'impulsion	1000 imp/kWh
durée d'impulsion	35 ms
température de fonctionnement	-25÷55°C
raccordement	bornes à vis 16 mm²
dimensions	4,5 modules (75 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

Fonctions

- triphasé ;
- Mesure directe 3×80 A ;
- Compatibilité MID ;
- Écran LCD ;
- Sortie d'impulsion SO.

Pour mesure semi-indirecte

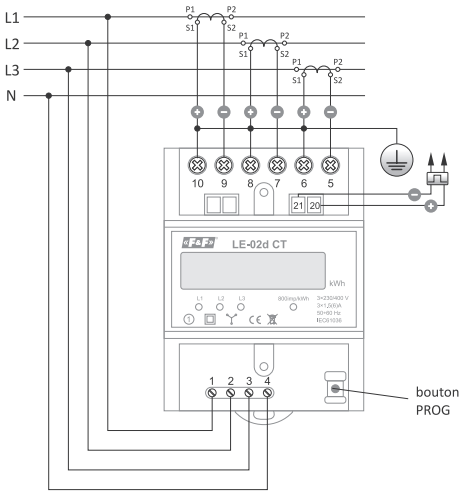
Fonctionnalités

Les indicateurs sont conçus pour fonctionner avec les transformateurs de courant dont l'intensité de courant secondaire est de 5 A.
Le courant maximal mesuré du système est déterminé par la valeur du courant primaire du transformateur utilisé. (pour plus d'informations, voir page 327)

LE-02d CT triphasé, dédié aux transformateurs de courant

Fonctionnement

Dans la mémoire de l'indicateur sont conservées les valeurs des courants primaires des transformateurs possibles à être utilisées. La sélection de la valeur correcte en fonction des valeurs des transformateurs connectés règle automatiquement le coefficient respectif selon lequel est calculée la valeur réelle de la consommation d'énergie électrique du système. L'afficheur LCD affiche la valeur réelle de l'énergie consommée en format qui dépend du rapport sélectionné. Le rapport est programmable au moyen d'un bouton situé sous le couvercle des bornes du compteur.
Les valeurs des courants des transformateurs introduites dans la mémoire de l'indicateur sont suivantes :
5, 25, 40, 50, 60, 75, 80, 100, 120, 150, 200, 250, 300, 400, 500, 600, 800, 1000, 1200, 1500, 1600, 2000, 2500, 3000, 4000, 5000, 6000.



tension de référence	3×230/400 V
courant de base	3×1,5 A
courant maxi	3×6 A
courant secondaire du transformateur	5 A
courant mini de détection	0,04 A
précision de mesure (IEC62052:11, 62053:21)	classe 1
consommation propre du compteur	<10 VA ; <2 W
nombre de chiffres de la minuterie à rouleaux	8
plage d'indication du compteur	en fonction de rapport
constante du compteur	en fonction de rapport
signalisation de consommation	3×LED rouge
signalisation de lecture	LED rouge
sortie d'impulsion	
type	collecteur ouvert
tension maxi	27 V CC
courant maxi	27 mA
constante d'impulsion	en fonction de rapport
durée d'impulsion	35 ms
température de fonctionnement	-25÷55°C
raccordement	bornes à vis 16 mm²
dimensions	4,5 modules (75 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

Fonctions

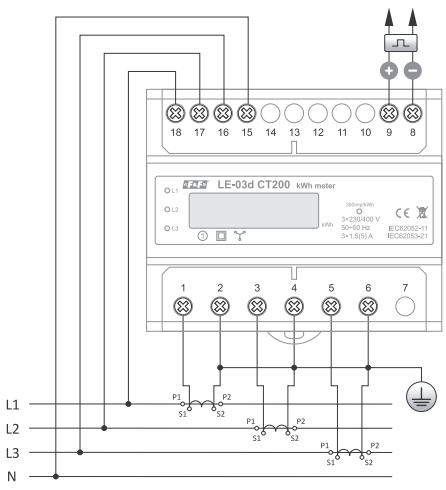
- triphasé ;
- Mesure semi-indirecte 3×6 A ;
- Transformateurs du courant 5÷6000/5 A ;
- Rapport réglé une seul fois avec le bouton ;
- Compatibilité DBT ;
- Sortie d'impulsion SO.

LE-03d CT200 (300 imp/kWh) / LE-03d CT400 (150 imp/kWh)

pour fonctionner avec les transformateurs de courant dédiés

Fonctionnement

Lors de l'utilisation des transformateurs avec des paramètres dédiés, l'indicateur indique la valeur réelle d'énergie électr. consommée par le circuit.



type de transformateur	
LE-03d CT200	200/5 A
LE-03d CT400	400/5 A
tension de référence	3×230/400 V
courant de base	3×1,5 A
courant maxi	3×5 A
courant mini de détection	0,04 A
précision de mesure (IEC62052:11, 62053:21)	classe 1
consommation propre du compteur	<10 VA ; <2 W
nombre de chiffres de la minuterie à rouleaux	8
plage d'indication du compteur	0÷9999999 kWh
constante du compteur (CT200/CT400)300 imp/kWh / 150 imp/kWh	
signalisation de consommation	3×LED rouge
signalisation de lecture	LED rouge
sortie d'impulsion	
type	collecteur ouvert
tension maxi	27 V CC
courant maxi	27 mA
constante d'impulsion CT200	300 imp/kWh
constante d'impulsion CT400	150 imp/kWh
durée d'impulsion	35 ms
température de fonctionnement	-25÷55°C
raccordement	bornes à vis 25 mm²
dimensions	7 modules (122 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

Fonctions

- triphasé ;
- Mesure semi-indirecte 3×5 A ;
- Transformateurs du courant 200/5A et 400/5A ;
- Rapport réglé en usine ;
- Compatibilité DBT ;
- Sortie d'impulsion SO.

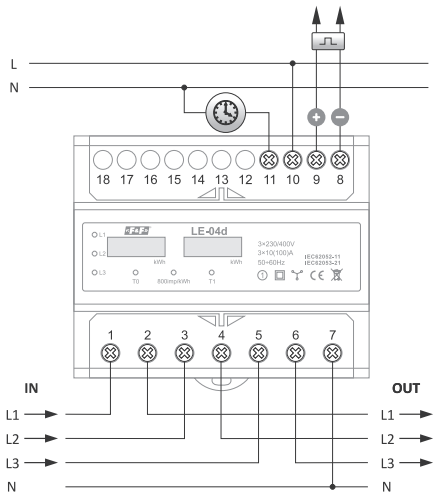
LE-04d triphasé, double tarif

Fonctionnalités

L'indicateur est adapté pour mesurer l'énergie électrique dans un système de double tarif. Deux afficheurs distincts T_0 et T_1 servent à indiquer les valeurs de la consommation d'énergie dans le tarif donné.

Fonctionnement

La commutation entre les heures pleines/heures creuses a lieu au moment où la tension de commande est appliquée à l'entrée D du compteur. A cette fin peut être utilisée une horloge externe de contrôle. Le compteur T_0 enregistre la valeur de la consommation d'énergie en l'absence de la tension de commande sur l'entrée D. Le compteur T_1 enregistre la valeur de la consommation d'énergie à partir de l'apparition de la tension de commande sur l'entrée D jusqu'à son disparition. Le fonctionnement du compteur est signalé par la lumière de la LED correspondante.



tension de référence	3×230/400 V
courant de base	3×10 A
courant maxi	3×100 A
courant mini de détection	0,04 A
précision de mesure (IEC62052:11, 62053:21)	classe 1
consommation propre du compteur	<10 VA ; <2 W
plage d'indication du compteur	0÷999999,99 kWh
constante du compteur	800 imp/kWh
signalisation de consommation	3×LED rouge
signalisation de lecture	LED rouge
sortie d'impulsion	
type	collecteur ouvert
tension maxi	27 V CC
courant maxi	27 mA
constante d'impulsion	800 imp/kWh
durée d'impulsion	35 ms
température de fonctionnement	-25÷55°C
raccordement	bornes à vis 16 mm²
dimensions	7 modules (122 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

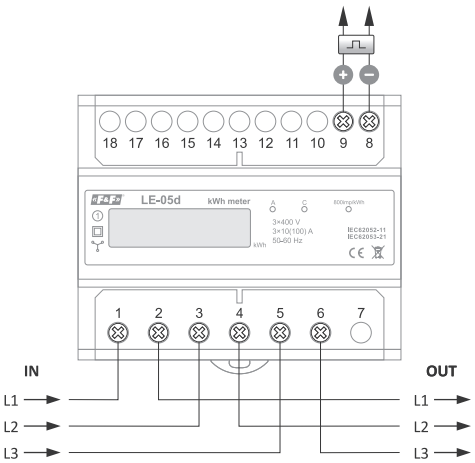
Fonctions

- triphasé ;
- Mesure directe 3×100 A ;
- double tarif ;
- Fonctionnement avec l'horloge externe de commande ;
- Compatibilité DBT ;
- Sortie d'impulsion SO.

LE-05d triphasé, sans fil neutre

Fonctionnement

Le courant et la tension appliquée génèrent les impulsions proportionnelles à l'énergie électrique consommée dans le circuit électronique. La mesure de l'énergie a lieu dans le circuit d'Aron. L'indicateur dispose d'une sortie d'impulsion SO+ SO-. L'indicateur permettent de plomber les capots des bornes d'entrée et de sortie pour empêcher le contournement de l'indicateur.



tension de référence	3×400 V
courant de base	3×10 A
courant maxi	3×100 A
courant mini de détection	0,04 A
précision de mesure (IEC62052:11, 62053:21)	classe 1
consommation propre du compteur	<10 VA ; <2 W
plage d'indication du compteur	0÷999999,9 kWh
constante du compteur	800 imp/kWh
signalisation de consommation	2×LED rouge
signalisation de lecture	LED rouge
sortie d'impulsion	
type	collecteur ouvert
tension maxi	27 V CC
courant maxi	27 mA
constante d'impulsion	800 imp/kWh
durée d'impulsion	34÷80 ms
température de fonctionnement	-25÷55°C
raccordement	bornes à vis 25 mm²
dimensions	7 modules (122 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

Fonctions

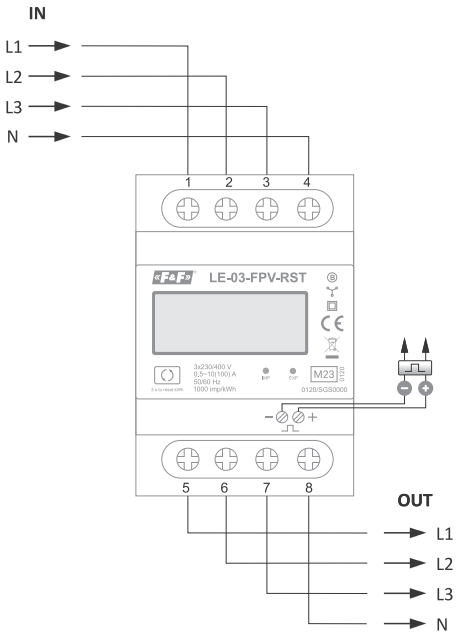
- triphasé ;
- Tension de référence 3×400 V ;
- Mesure directe 3×100 A ;
- Mesure dans le système d'Aaron ;
- Compatibilité DBT ;
- Sortie d'impulsion SO.

Compteurs effaçables

Les compteurs de consommation d'énergie effaçables sont équipés de compteurs d'énergie supplémentaires qui peuvent être effacés par l'utilisateur. Dans ce cas, le compteur principal de consommation d'énergie continue à compter l'énergie et le compteur auxiliaire commence à compter à partir de zéro.

Produit	Type	MID	Fonctionnement avec transformateurs de courant (mesure semi-indirect)	2 voies	Mesure de paramètres supplémentaires											Communication		Rétroéclairage compteurs	Effacer	Page
					Énergie active consommée	Énergie active transférée	Énergie réactive	Énergie réactive consommée	Énergie réactive transférée	Puissance active, réactive, apparente	Demande de puissance	Tension	Courant	Fréquence	Facteur d'énergie	Modbus	M-Bus			
LE-01MR	compteur monophasé	•	–	•	•	–	•	–	–	•	–	•	•	•	•	•	–	•	•	248
LE-01MW	compteur monophasé	•	–	•	•	–	•	–	–	•	–	•	•	•	•	•	–	•	•	250
LE-03-FPV-RST	compteur triphasé	•	–	•	•	•	–	–	–	•	–	–	–	–	–	–	–	•	•	244
LE-03MW	compteur triphasé	•	–	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	–	–	•	251
LE-03MW CT	compteur triphasé	–	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	–	–	•	252
WZE-1-RST	compteur monophasé	–	–	–	•	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	•	•	245
WZE-3-RST	compteur triphasé	•	–	–	•	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	•	245

LE-03-FPV-RST triphasé, à deux voies, certificat MID, pour les installations photovoltaïques

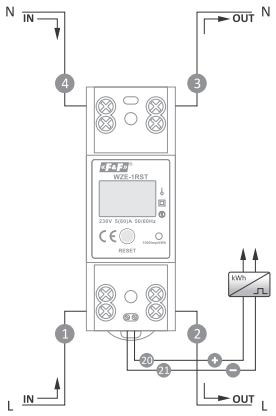


compatibilité	Directive MID 2014/32/UE
tension de référence	3×230/400 V
courant de base	3×10 A
courant maxi	3×100 A
courant mini de détection	0,04 A
fréquence	50÷60 Hz
précision de mesure (EN50470-1/ 3)	classe B
consommation propre du compteur	<10 VA ; <2 W
plage d'indication du compteur	0÷999999,9 kWh
constante du compteur	1000 imp/kWh
signalisation de lecture	2×LED rouge
sortie d'impulsion	
type	collecteur ouvert
tension maxi	27 V CC
courant maxi	27 mA
constante d'impulsion	1000 imp/kWh
durée d'impulsion	60 ms
température de fonctionnement	-40÷70°C
raccordement	bornes à vis 25 mm²
dimensions	4 modules (72 mm)
pose	sur le rail TH-35
niveau de protection	(à l'intérieur) IP51

Fonctions

- Compteur de consommation d'électricité triphasée ;
- Mesure bidirectionnelle de l'énergie active et de la puissance active (parfait pour le suivi et la facturation d'une installation photovoltaïque) ;
- Compatibilité MID ;
- Mesure directe 100 A ;
- Compteur d'énergie auxiliaire avec remise à zéro ;
- Remise à zéro facile du compteur auxiliaire ;
- Ecran LCD rétroéclairé (6 + 1 caractère) ;
- Sortie d'impulsion SO.

WZE-1-RST monophasé, avec afficheur LCD

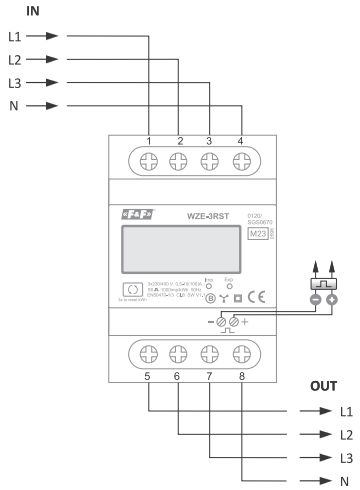


tension de référence	230 V CA
courant de base	5 A
courant maxi	80 A
courant mini de détection	0,02 A
fréquence	50÷60 Hz
précision de mesure (IEC62052:11, 62053:21)	classe 1
consommation propre du compteur	<8 VA ; <0,4 W
plage d'indication du compteur	0÷99999,9 kWh
constante du compteur	1000 imp/kWh
signalisation de lecture	LED rouge
sortie d'impulsion	
type	collecteur ouvert
tension maxi	27 V CC
courant maxi	20 mA
constante d'impulsion	1000 imp/kWh
durée d'impulsion	90 ms
température de fonctionnement	-20÷65°C
raccordement	bornes à vis 16 mm²
dimensions	2 modules (35 mm)
pose	sur le rail TH-35
niveau de protection	(à l'intérieur) IP51

Fonctions

- indicateur de consommation d'énergie monophasé ;
- Mesure directe 80 A ;
- Mesure de l'énergie active ;
- Conforme aux normes IEC62052-11 et IEC62053-21 ;
- Compteur d'énergie , auxiliaire avec remise à zéro ;
- Remise à zéro facile du compteur auxiliaire ;
- Ecran LCD rétroéclairé, 2 rangs (5 +1 caractère) ;
- Affichage simultané du compteur global et du compteur effaçable ;
- Sortie d'impulsion SO.

WZE-3-RST triphasé, avec afficheur LCD, certificat MID



compatibilité	Directive MID 2014/32/UE
tension de référence	3×230/400 V
courant de base	3×5 A
courant maxi	3×80 A
courant mini de détection	0,02 A
fréquence	50÷60 Hz
précision de mesure (EN50470-1/ 3)	classe B
consommation propre du compteur	<8 VA ; <0,4 W
plage d'indication du compteur	0÷999999,99 kWh
constante du compteur	1000 imp/kWh
signalisation de lecture	LED rouge
sortie d'impulsion	
type	collecteur ouvert
tension maxi	27 V CC
courant maxi	20 mA
constante d'impulsion	1000 imp/kWh
durée d'impulsion	35 ms
température de fonctionnement	-40÷70°C
raccordement	bornes à vis 16 mm²
dimensions	4,5 modules (75/ 76 mm)
pose	sur le rail TH-35
niveau de protection	(à l'intérieur) IP51

Fonctions

- indicateur de consommation d'énergie triphasé ;
- Mesure directe 3×80 A ;
- Mesure de l'énergie active ;
- Compatibilité MID ;
- Compteur d'énergie , auxiliaire avec remise à zéro ;
- Remise à zéro facile du compteur auxiliaire ;
- Ecran LCD rétroéclairé (6 +2 caractères) ;
- Sortie d'impulsion SO.

Appareils associés aux compteurs effaçables

LE-01 MR compteur électrique monophasé, bidirectionnel, 4-tarif

Pour plus d'informations, voir page 248

LE-01 MW compteur électrique monophasé

Pour plus d'informations, voir page 250

LE-03 MW compteur électrique triphasé, bidirectionnel, 4-tarif

Pour plus d'informations, voir page 251

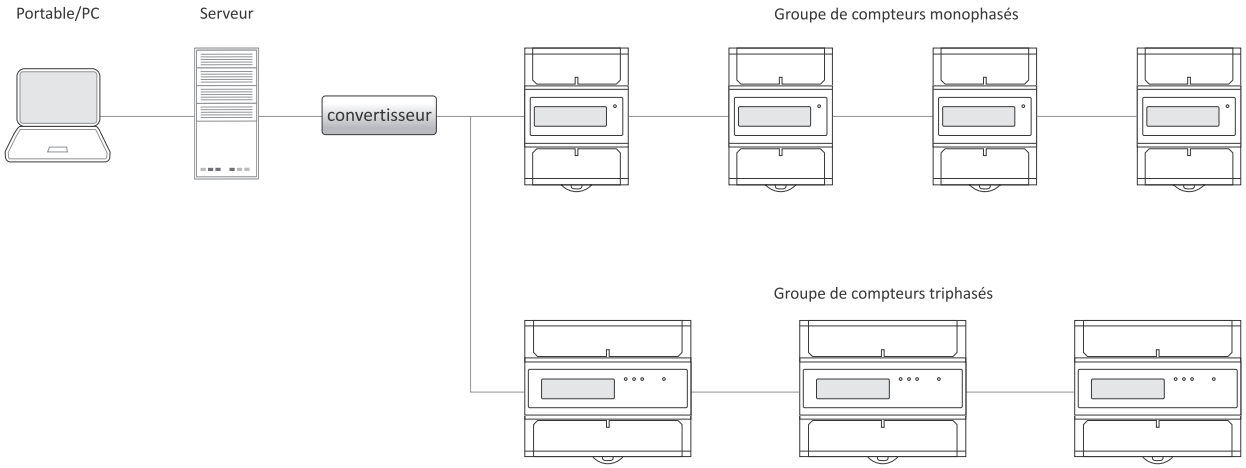
LE-03 MW CT compteur électrique monophasé, bidirectionnel, 4-tarif

Pour plus d'informations, voir page 252

Compteurs de lecture à distance

Fonctionnalités

Les compteurs de lecture à distance sont utilisés pour indiquer la consommation d'énergie électrique et les paramètres du réseau d'alimentation en permettant le relevé à distance, l'archivage des données ou des indications dans les systèmes de finances et de règlement, BMS, SCADA, etc.



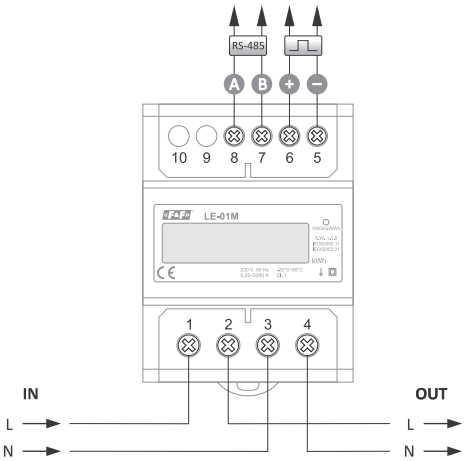
Fonctionnement

Le groupe de compteurs ainsi que les appareils de communication réseau (convertisseurs, concentrateurs, contrôleurs) sont gérés par un logiciel spécial permettant d'enregistrer la consommation de l'énergie et des paramètres du réseau. Les valeurs relevées et enregistrées correspondent aux indications affichées. La communication avec les compteurs s'effectue selon le protocole de communication désigné via le port de communication. Chaque compteur est identifié par une adresse unique attribuée par l'utilisateur.

Système de relevé à distance MeternetPRO, pour plus d'informations, voir la page 259

Compteurs d'énergie active avec communication Modbus RTU

LE-01M monophasé



tension de référence	230 V
courant de base	5 A
courant maxi	80 A
courant mini de détection	0,04 A
précision de mesure (IEC62052:11, 62053:21)	classe 1
consommation propre du compteur	<10 VA ; <2 W
plage d'indication du compteur	0÷99999,99 kWh
constante du compteur	1600 imp/kWh
signalisation de lecture	LED rouge
sortie d'impulsion	
type	collecteur ouvert
tension maxi	27 V CC
courant maxi	27 mA
constante d'impulsion	1600 imp/kWh
durée d'impulsion	34÷80 ms
port	RS-485
protocole de communication	Modbus RTU
température de fonctionnement	-25÷55°C
raccordement	bornes à vis 25 mm²
dimensions	4,5 modules (75 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

Fonctions

- monophasé ;
- Mesure directe 100 A ;
- Indication kWh ;
- Protocole Modbus RTU ;
- Port RS-485 ;
- Sortie d'impulsion SO.

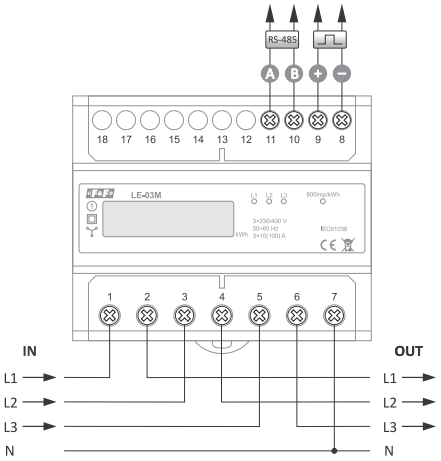
CN-LEM-3 convertisseur de format de données

Conçu pour les compteurs : LE-01M, LE-01MR, LE-01MW, LE-03M, LE-03M-CT, LE-03MP, LE-03MW, LE-03MW-CT.

En raison de la nature spécifique de l'enregistrement des données dans les registres des compteurs de la série M (1 B dans un seul registre), certains programmes n'ont pas la fonction d'assembler le groupe de registres lus dans le résultat correct. Le convertisseur permet de modifier le format des registres. La sortie du convertisseur vers le maître est un format LONG ou FLOAT standardisé.

Pour plus d'informations, voir page 265

LE-03M triphasé



tension de référence	3×230/400 V
courant de base	3×10 A
courant maxi	3×100 A
courant mini de détection	0,04 A
précision de mesure (IEC62052:11, 62053:21)	classe 1
consommation propre du compteur	<10 VA ; <2 W
plage d'indication du compteur	0÷99999,99 kWh
constante du compteur	800 imp/kWh
signalisation de consommation des phases A, B, C	3×LED rouge
signalisation de lecture	LED rouge
sortie d'impulsion	
type	collecteur ouvert
tension maxi	27 V CC
courant maxi	27 mA
constante d'impulsion	800 imp/kWh
durée d'impulsion	34÷80 ms
port	RS-485
protocole de communication	Modbus RTU
température de fonctionnement	-25÷55°C
raccordement	bornes à vis 25 mm²
dimensions	7 modules (122 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

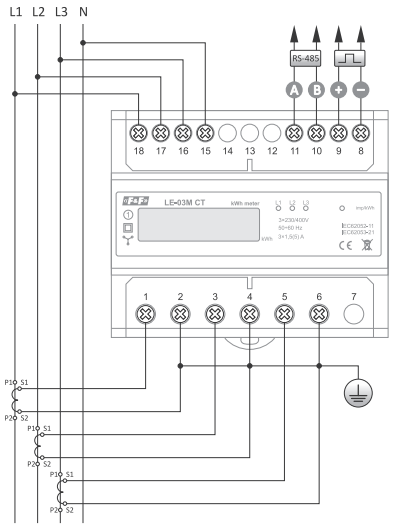
Fonctions

- triphasé ;
- Mesure directe 3×100 A ;
- Indication kWh ;
- Protocole Modbus RTU ;
- Port RS-485 ;
- Sortie d'impulsion SO.

LE-03M-CT 3-triphasé, dédié aux transformateurs de courant

Fonctionnement

Le rapport est programmable selon les fonctions du protocole Modbus RTU.
Valeurs de courant programmables des transformateurs : 5, 20, 30, 40, 50, 60, 75, 80, 100, 120, 125, 150, 200, 250, 300, 400, 500, 600, 750, 800, 1000, 1200, 1250, 1500, 2000, 2500, 3000, 4000, 5000, 6000.



tension de référence	3×230/400 V
courant de base	3×1,5 A
courant maxi	3×5 A
courant mini de détection	0,04 A
précision de mesure (IEC62052:11, 62053:21)	classe 1
consommation propre du compteur	<10 VA ; <2 W
nombre de chiffres de la minuterie à rouleaux	7
plage d'indication du compteur	en fonction de rapport
constante du compteur	en fonction de rapport
signalisation de consommation des phases A, B, C	3×LED rouge
signalisation de lecture	LED rouge
sortie d'impulsion	
type	collecteur ouvert
tension maxi	27 V CC
courant maxi	27 mA
constante d'impulsion	en fonction de rapport
durée d'impulsion	35 ms
port	RS-485
protocole de communication	Modbus RTU
température de fonctionnement	-25÷55°C
raccordement	bornes à vis 25 mm²
dimensions	7 modules (122 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

Fonctions

- triphasé ;
- Mesure semi-indirecte 3×5 A ;
- Transformateurs du courant 5÷6000/5 A ;
- Rapport réglé par le programme selon Modbus RTU ;
- Indication kWh ;
- Protocole Modbus RTU ;
- Port RS-485 ;
- Sortie d'impulsion SO.

CN-LEM-3 convertisseur de format de données

Conçu pour les compteurs : LE-01M, LE-01MR, LE-01MW, LE-03M, LE-03M-CT, LE-03MP, LE-03MW, LE-03MW-CT.
En raison de la nature spécifique de l'enregistrement des données dans les registres des compteurs de la série M (1 B dans un seul registre), certains programmes n'ont pas la fonction d'assembler le groupe de registres lus dans le résultat correct. Le convertisseur permet de modifier le format des registres. La sortie du convertisseur vers le maître est un format LONG ou FLOAT standardisé.

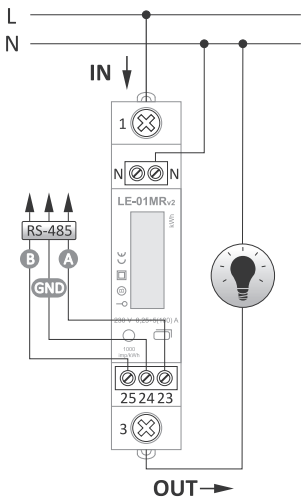
Pour plus d'informations, voir page 265

Compteurs d'énergie active/réactive avec mesure des paramètres du réseau

Fonctionnement

Les compteurs sont utilisés pour indiquer et enregistrer l'énergie électrique consommée et les paramètres du réseau d'alimentation. Les paramètres du réseau mesurés sont définis de manière cyclique sur l'écran LCD. Le relevé à distance de toutes les indications est possible via le réseau de communication filaire selon la norme RS-485.

LE-01MR monophasé, certificat MID



compatibilité	Directive MID 2014/32/UE
tension de référence	230 V
courant de base	5 A
courant maxi	100 A
courant mini de détection	0,02 A
précision de mesure (EN50470-1/ 3)	classe B
consommation propre du compteur	<8 VA ; <0,4 W
plage d'indication du compteur	0÷99999,99 kWh
constante du compteur	1000 imp/kWh
signalisation de lecture	LED rouge
sortie d'impulsion	
type	collecteur ouvert
tension maxi	27 V CC
courant maxi	27 mA
constante d'impulsion	1000 imp/kWh
durée d'impulsion	35 ms
port	RS-485
protocole de communication	Modbus RTU
température de fonctionnement	-25÷55°C
raccordement	bornes à vis 25 mm²
dimensions	1 module (18 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

Fonctions

- monophasé ;
- Mesure d'énergie à 2 voies et 4 quadrants (énergie active consommée, énergie active cédée, énergie réactive consommée, énergie réactive cédée)* ;
- Mesure directe des courants jusqu'à 100 A ;
- Mesure des paramètres du réseau (tensions, courants, puissance active, puissance réactive, puissance apparente, facteur de puissance, fréquence) ;
- Calcul des besoins en énergie* ;
- Compteurs d'énergie active et réactive auxiliaires et effaçables* ;
- Compatibilité MID ;
- Port RS-485 avec prise en charge du protocole Modbus RTU ;
- Écran LCD rétroéclairé ;
- Possibilité de configuration manuelle du compteur (sans connexion d'ordinateur)* ;
- Paramètres protégés par un numéro PIN* ;
- Installation sur rail DIN (1 module).

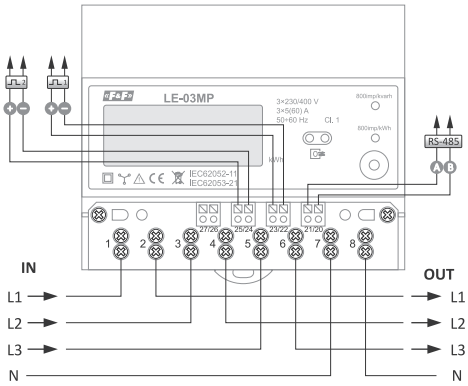
Les fonctionnalités marquées d'un (*) sont disponibles à partir de la version (v.2) de l'appareil.

CN-LEM-3 convertisseur de format de données

Conçu pour les compteurs :
LE-01M, LE-01MR, LE-01MW, LE-03M, LE-03M-CT, LE-03MP, LE-03MW, LE-03MW-CT.
Le convertisseur permet à de nombreux types de compteurs différents de fonctionner sur un même bus, avec des attributs de transmission différents et non réglables. Le convertisseur convertit les attributs en fonction des paramètres de fonctionnement du maître.

Pour plus d'informations, voir page 265

LE-03MP triphasé



tension de référence	3×230/400 V
courant de base	3×5 A
courant maxi	3×60 A
courant mini de détection	0,02 A
précision de mesure (IEC62052:11, 62053:21)	classe 1
consommation propre du compteur	<10 VA ; <1,5 W
plage d'indication du compteur	0÷999999,99 kWh
constante du compteur (kWh)	800 imp/kWh
constante du compteur (kvarh)	800 imp/kvarh
signalisation de lecture	2×LED rouge
sortie d'impulsion	
type	collecteur ouvert
tension maxi	27 V CC
courant maxi	27 mA
constante d'impulsion	800 imp/kWh ou 800 imp/kvarh
durée d'impulsion	10 ms
port	RS-485
protocole de communication	Modbus RTU
température de fonctionnement	-25÷55°C
raccordement	bornes à vis 16 mm²
dimensions	7 modules (122 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

Fonctions

- triphasé ;
- Mesure directe 3×60 A ;
- Indication kWh/kvar + paramètres du réseau ;
- Prepaid (prépayé) ;
- Compatibilité DBT ;
- Protocole Modbus RTU ;
- Port RS-485 ;
- Sortie d'impulsion SO.

Fonctions supplémentaires

- Relais interne enclenchant les circuits de phases L_1, L_2, L_3 ;
- Contrôle manuel du relais ;
- Protection de surintensité – réglage de la valeur limite de charge ;
- Énergie prépayée – la valeur de l'énergie active à laquelle le compteur arrête le relais interne ;
- Fonctionnement automatique – activation de l'arrêt automatique du relais après avoir dépassé le courant excessif réglé et activation de la fonction prépayée ;
- État – état actuel du relais [ON/OFF].

CN-LEM-3 convertisseur de format de données

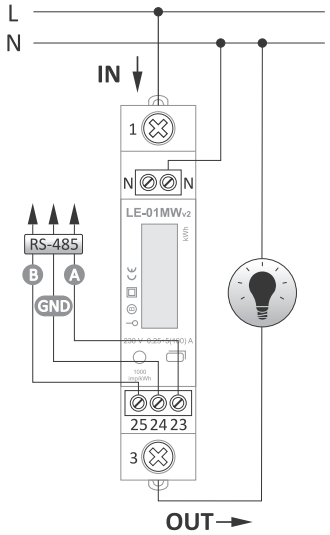
Conçu pour les compteurs :
LE-01M, LE-01MR, LE-01MW, LE-03M, LE-03M-CT, LE-03MP, LE-03MW, LE-03MW-CT.
Le convertisseur permet à de nombreux types de compteurs différents de fonctionner sur un même bus, avec des attributs de transmission différents et non réglables. Le convertisseur convertit les attributs en fonction des paramètres de fonctionnement du maître.

Pour plus d'informations, voir page 265

LE-01MW compteur électrique monophasé, bidirectionnel, 4-tarif, certificat MID

Fonctionnalités

LE-01MW est un compteur d'énergie électronique du courant monophasé, conforme à la directive MID et conçu pour mesures dans un système direct à 2 fils.
L'horloge temps réel intégrée permet de mesurer la consommation d'énergie divisée en différentes zones tarifaires.
Le compteur est équipé d'une interface de communication RS-485 avec le protocole Modbus RTU permettant la lecture à distance et la configuration du compteur.



compatibilité	Directive MID 2014/32/UE
tension de référence	230 V
courant de base	5 A
courant maxi	100 A
courant mini de détection	0,02 A
tolérance de mesure de tension	100÷289 V CA
fréquence nominale	50 Hz
précision de mesure (EN50470-1/ 3)	classe B
installation monophasée, double fil	
capacité de surcharge	30×Imax/10 ms
isolation	4 kV/1 mn ; 6 kV/1 µs
consommation propre du compteur	<8 VA ; <0,4 W
plage d'indication du compteur	6 chiffres
constante du compteur	100 ; 1000; 2000 imp/(kWh/kvarh)
communication	
port	RS-485
protocole de communication	Modbus RTU
vitesse de transmission	1200, 2400, 4800, 9600 bps
parité	BRAK, EVEN, ODD
bits de parité	2
température de fonctionnement	-25÷55°C
raccordement	bornes à vis 25 mm²
dimensions	1 module (18 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP51

Fonctions

- monophasé ;
- Mesure d'énergie à 2 voies et 4 quadrants (énergie active consommée, énergie active cédée, énergie réactive consommée, énergie réactive cédée) ;
- Mesure directe des courants jusqu'à 100 A ;
- Mesure de l'énergie dans 4 zones tarifaires ;
- Possibilité de définir des plans tarifaires distincts pour la semaine, le week-end et les jours fériés* ;
- Possibilité de définir jusqu'à 100 jours fériés personnalisés* ;
- Mesure des paramètres du réseau (tensions, courants, puissance active, puissance réactive, puissance apparente, facteur de puissance, fréquence) ;
- Calcul des besoins en énergie* ;
- Compteurs d'énergie active et réactive auxiliaires et effaçables* ;
- Compatibilité MID ;
- Port RS-485 avec prise en charge du protocole Modbus RTU ;
- Écran LCD rétroéclairé ;
- Possibilité de configuration manuelle du compteur (sans connexion d'ordinateur)* ;
- Paramètres protégés par un numéro PIN* ;
- Installation sur rail DIN (1 module).

Les fonctionnalités marquées d'un (*) sont disponibles à partir de la version (v.2) de l'appareil.

CN-RTC-4 synchroniseur d'horloge RTC

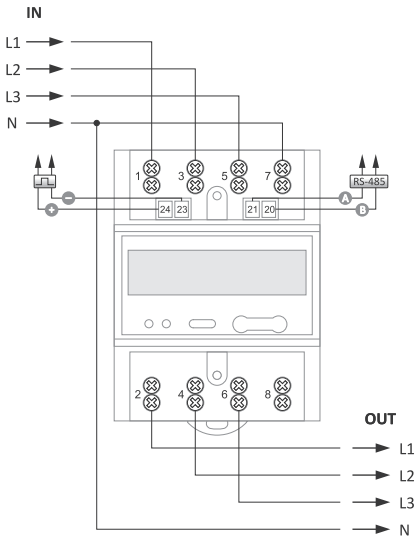
Conçu pour les compteurs : LE-01MW, LE-03MW, LE-03MW-CT.
Le synchroniseur fonctionne sur le bus série RS-485 avec les compteurs pris en charge. Synchronise la date et l'heure et passe automatiquement de l'heure d'été à l'heure d'hiver. Le synchroniseur peut fonctionner dans un système avec ou sans maître Modbus.

Pour plus d'informations, voir page 265

LE-03MW compteur électrique triphasé, bidirectionnel, 4-tarif, certificat MID

Fonctionnalités

LE-03MW est un compteur d'énergie électronique bidirectionnel, 4-tarif du courant triphasé, conforme à la directive MID et conçu pour mesures dans un système direct. L'horloge temps réel intégrée permet de mesurer la consommation d'énergie divisée en différentes zones tarifaires. Équipé des interfaces de communication : RS-485 avec protocole Modbus RTU et un port optique conforme à la norme EN62056 (IEC1107) permettent la lecture à distance et la configuration du compteur.



compatibilité	Directive MID 2014/32/UE
tension de référence	3×230/400 V
courant de base	3×5 A
courant maxi	3×80 A
courant mini de détection	0,04 A
tension mesurée	
L-N	100÷289 V CA
L-L	173÷500 V CA
précision de mesure (EN50470-1/ 3)	classe B
consommation propre du compteur	<10 VA ; <2 W
plage d'indication du compteur	0÷999999,99 kWh
constante du compteur (kWh)	1000 imp/kWh
constante du compteur (kvarh)	1000 imp/kvarh
signalisation de lecture	2×LED rouge
sorties d'impulsion	
nombre de sorties	2
type	OC (collecteur ouvert)
tension maxi	27 V CC
courant maxi	27 mA
constante d'impulsion de la sortie	1, 10,100, 1000 imp/kWh
durée d'impulsion	10 ms
communication	
port	RS-485
protocole de communication	Modbus RTU
vitesse de transmission	1200, 2400, 4800, 9600 bps
parité	EVEN
bits de parité	1
port optique	selon EN62056 (IEC1107)
température de fonctionnement	-25÷55°C
raccordement	bornes à vis 25 mm²
dimensions	4,5 modules (76 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP51

Fonctions

- 4-tarif ;
- bidirectionnel (import / export) ;
- Mesure directe jusqu'à 80 A ;
- Mesure de l'énergie dans 4 zones tarifaires ;
- L'horloge temps réel intégrée avec batterie de secours pour changer la zone tarifaire ;
- Enregistrement de la consommation totale et divisée en tarifs :
  – énergie active et réactive totale ;
  – énergie active et réactive répartie en quadrants individuels (la lecture de la consommation d'énergie divisée en énergie active/réactive, consommée/cédée est possible via l'interface Modbus RTU) ;
- 8 horaires divisant la journée en zones tarifaires ;
- Possibilité de régler l'énergie selon les horaires différents pour les jours ouvrables et les week-ends ;
- Possibilité de diviser l'année en 8 périodes de temps ; dans chaque période, l'énergie (pour les jours de semaine) peut être facturée selon un horaire différent ;
- Indications des paramètres du réseau (tensions, courants, puissance active, puissance réactive, puissance apparente, facteur de puissance, fréquence) ;
- Calcul de la demande d'électricité pour les tarifs particuliers ;
- Compteur d'énergie supplémentaire avec remise à zéro ;
- Compatibilité MID ;
- Port RS-485,
- Protocole Modbus RTU ;
- Port optique de communication conforme à la norme EN62056 (IEC1107) ;
- 2 sorties d'impulsion SO avec nombre d'impulsions programmable par kWh / kvarh ;
- Écran LCD rétroéclairé.

CN-RTC-4 synchroniseur d'horloge RTC

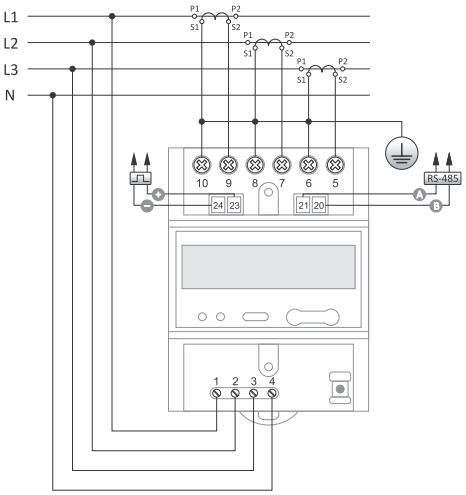
Conçu pour les compteurs : LE-01MW, LE-03MW, LE-03MW-CT.
Le synchroniseur fonctionne sur le bus série RS-485 avec les compteurs pris en charge. Synchronise la date et l'heure et passe automatiquement de l'heure d'été à l'heure d'hiver. Le synchroniseur peut fonctionner dans un système avec ou sans maître Modbus.

Pour plus d'informations, voir page 265

LE-03MW-CT compteur électrique triphasé, bidirectionnel, 4-tarifs

Fonctionnalités

LE-03MW CT est un compteur d'énergie électronique bidirectionnel, 4-tarif du courant triphasé, bidirectionnel, à 4 tarifs conçu pour mesures dans un système semi-indirecte. L'horloge temps réel intégrée permet de mesurer la consommation d'énergie divisée en différentes zones tarifaires. Équipé des interfaces de communication : RS-485 avec protocole Modbus RTU et un port optique conforme à la norme EN62056 (IEC1107) permettent la lecture à distance et la configuration du compteur.



tension de référence	3×230/400 V
courant de base	3×1,5 A
courant maxi	3×6 A
courant mini de détection	0,02 A
tension mesurée	
L-N	100÷289 V CA
L-L	173÷500 V CA
précision de mesure (IEC62052:11, 62053:21)	classe 1
consommation propre du compteur	<10 VA ; <1,5 W
plage d'indication du compteur	0÷999999,99 kWh
constante du compteur (kWh)	12000 imp/kWh
constante du compteur (kvarh)	12000 imp/kvarh
signalisation de lecture	2×LED rouge
sorties d'impulsion	
nombre de sorties	2
type	OC (collecteur ouvert)
tension maxi	27 V CC
courant maxi	27 mA
constante d'impulsion de la sortie 1	12000, 1200, 120, 12 imp/kWh
constante d'impulsion de la sortie 2	12000 imp/kWh
durée d'impulsion	10 ms
communication	
port	RS-485
protocole de communication	Modbus RTU
vitesse de transmission	1200, 2400, 4800, 9600 bps
parité	EVEN
bits de parité	1
port optique	selon EN62056 (IEC1107)
température de fonctionnement	-25÷55°C
raccordement	bornes à vis 4 mm²
dimensions	4,5 modules (76 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP51

Fonctions

- 4-tarif ;
- bidirectionnel (import / export) ;
- Mesure de l'énergie semi-indirecte à l'aide des transformateurs avec un courant secondaire de 5 A ;
- Mesure de l'énergie dans 4 zones tarifaires ;
- L'horloge temps réel intégrée avec batterie de secours pour changer la zone tarifaire ;
- Enregistrement de la consommation totale et divisée en tarifs :
  – énergie active et réactive totale ;
  – énergie active et réactive divisée en quadrants particuliers ;
- 8 horaires divisant la journée en zones tarifaires ;
- Possibilité de régler l'énergie selon les horaires différents pour les jours ouvrables et les week-ends ;
- Possibilité de diviser l'année en 8 périodes de temps ; dans chaque période, l'énergie (pour les jours de semaine) peut être facturée selon un horaire différent ;
- Indications des paramètres du réseau (tensions, courants, puissance active, puissance réactive, puissance apparente, facteur de puissance, fréquence) ;
- Calcul de la demande d'électricité pour les tarifs particuliers ;
- Compteur d'énergie supplémentaire avec remise à zéro ;
- Port RS-485,
- Protocole Modbus RTU ;
- Port optique de communication conforme à la norme EN62056 (IEC1107) ;
- 2 sorties d'impulsion SO avec nombre d'impulsions programmable par kWh / kvarh ;
- Écran LCD rétroéclairé.

CN-RTC-4 synchroniseur d'horloge RTC

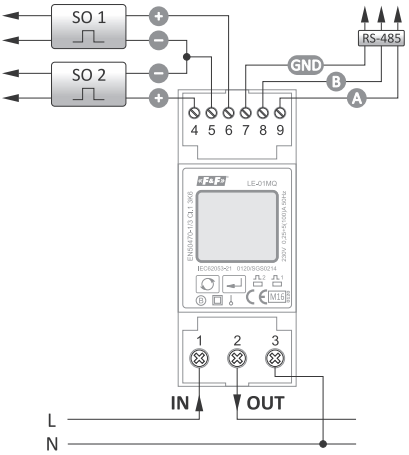
Conçu pour les compteurs : LE-01MW, LE-03MW, LE-03MW-CT.
Le synchroniseur fonctionne sur le bus série RS-485 avec les compteurs pris en charge. Synchronise la date et l'heure et passe automatiquement de l'heure d'été à l'heure d'hiver. Le synchroniseur peut fonctionner dans un système avec ou sans maître Modbus.

Pour plus d'informations, voir page 265

Compteurs d'énergie active/réactive/transférée bidirectionnels avec mesure des paramètres du réseau

Avec le port RS-485 et le protocole Modbus RTU

LE-01MQ monophasé, bidirectionnel, 4 quadrants, pour installations photovoltaïques avec certificat MID



compatibilité	Directive MID 2014/32/UE
tension de référence	230 V CA
courant de base	5 A
courant maxi	100 A
courant mini de détection	0,02 A
précision de mesure (EN50470-1/ 3)	classe B
consommation propre du compteur	<10 VA ; <2 W
plage d'indication du compteur	0÷99999,99 kWh
constante du compteur (kWh)	1, 10, 100, 1000 imp/kWh
constante du compteur (kvarh)	1, 10, 100, 1000 imp/kvarh
signalisation de lecture	2×LED
sorties d'impulsion	2
type	collecteur ouvert
tension maxi	27 V CC
courant maxi	27 mA
sortie 1 (réglable)	1, 10, 100, 1000 imp [kWh/kvarh]
durée d'impulsion (réglable)	60, 100, 200 ms
sortie 2	3200 imp/kvarh
durée d'impulsion	200 ms
port	RS-485
protocole de communication	Modbus RTU
température de fonctionnement	-25÷55°C
raccordement	bornes à vis 16 mm²
dimensions	2 modules (35 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP51

Fonctions

- monophasé ;
- bidirectionnel (4 quadrants) ;
- Mesure directe 100 A ;
- indication kWh/kvar (consommée/transférée) ;
- Indications des paramètres du réseau ;
- Compatibilité MID ;
- Protocole Modbus RTU ;
- Port RS-485 ;
- 2×sortie d'impulsion SO ;
- Écran LCD rétroéclairé multifonction ;
- Protection de la configuration du compteur avec un mot de passe.

LE-03MQ triphasé, bidirectionnel, 4-quadrant, certificat MID

compatibilité	Directive MID 2014/32/UE
tension de référence	3×230/400 V
courant de base	3×10 A
courant maxi	3×100 A
courant mini de détection	0,04 A
précision de mesure (EN50470-1/ 3)	classe B
consommation propre du compteur	<10 VA ; <2 W
plage d'indication du compteur	0÷999999,99 kWh
constante du compteur (kWh)	0,01 ; 0,1; 1; 10; 100 imp/kWh
constante du compteur (kvarh)	0,01 ; 0,1; 1; 10; 100 imp/kvarh
signalisation de lecture	2×LED
sorties d'impulsion	2
type	collecteur ouvert
tension maxi	27 V CC
courant maxi	27 mA
sortie 1 (réglable)	0,01 ; 0,1; 1, 10, 100, 1000 imp [kWh/kvarh]
durée d'impulsion (réglable)	60, 100, 200 ms
sortie 2	3200 imp/kvarh
durée d'impulsion	200 ms
port	RS-485
protocole de communication	Modbus RTU
température de fonctionnement	-25÷55°C
raccordement	bornes à vis 25 mm²
dimensions	4,5 modules (76 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP51

Fonctions

- triphasé ;
- bidirectionnel (4 quadrants) ;
- Mesure directe 100 A ;
- indication kWh/kvar (consommée/transférée) ;
- Indications des paramètres du réseau ;
- Compatibilité MID ;
- Protocole Modbus RTU ;
- Port RS-485 ;
- 2×sortie d'impulsion SO ;
- Écran LCD rétroéclairé multifonction ;
- Protection de la configuration du compteur avec un mot de passe.

Les systèmes de mesure du compteur LE-03MQ sont présentés à la page 257.

LE-03MQ-CT triphasé, bidirectionnel, 4-quadrant, certificat MID

compatibilité	Directive MID 2014/32/UE
tension de référence	3×230/400 V
courant de base	3×5 A
courant maxi	3×6 A
courant mini de détection	0,02 A
précision de mesure (EN50470-1/ 3)	classe B
consommation propre du compteur	<10 VA ; <2 W
nombre de champs de lecture	8 chiffres
plage d'indication du compteur	en fonction de rapport
constante du compteur (kWh)	0,01 ; 0,1; 1; 10; 100 imp/kWh
constante du compteur (kvarh)	0,01 ; 0,1; 1; 10; 100 imp/kvarh
signalisation de lecture	1×LED
sorties d'impulsion	2
type	collecteur ouvert
tension maxi	27 V CC
courant maxi	27 mA
sortie 1 (réglable)	0,01 ; 0,1; 1, 10, 100, 1000 imp [kWh/kvarh]
durée d'impulsion (réglable)	60, 100, 200 ms
sortie 2	3200 imp/kvarh
durée d'impulsion	200 ms
port	RS-485
protocole de communication	Modbus RTU
température de fonctionnement	-25÷55°C
raccordement	bornes à vis 4 mm²
dimensions	4 modules (72 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP51

Fonctions

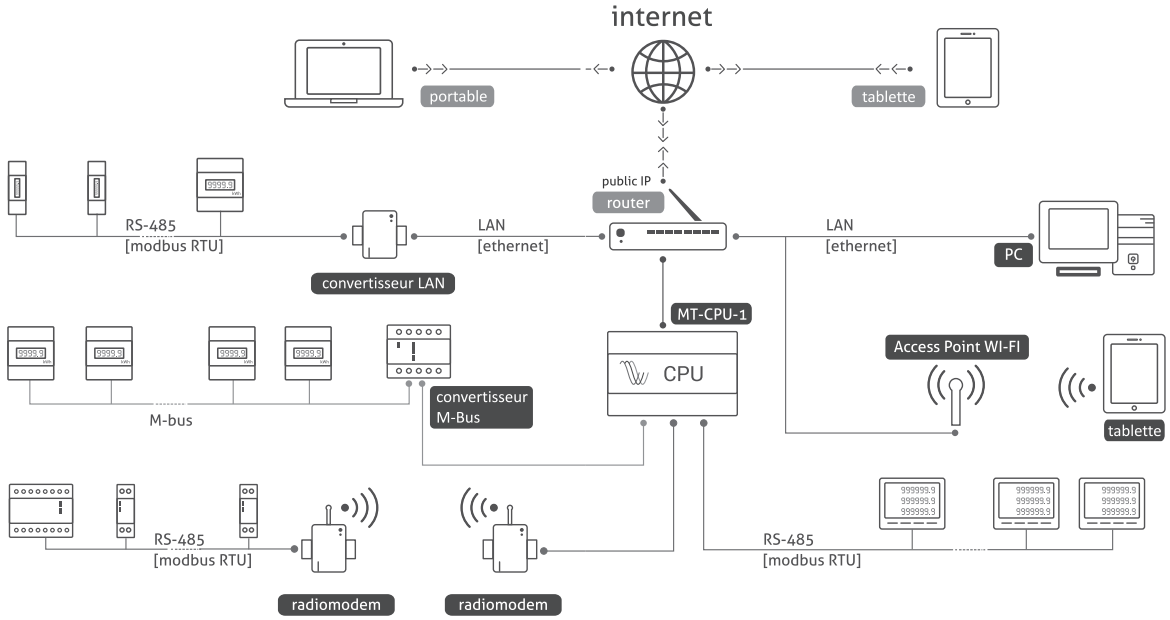
- triphasé ;
- bidirectionnel (4 quadrants) ;
- Transformateurs du courant 1 A ou 5 A ;
- Rapport de courant 1÷9999 ;
- Tension de mesure réglable 100÷500 V ;
- Rapport de tension 1÷9999 ;
- Rapport réglé par le programme selon Modbus RTU ;
- indication kWh/kvar (consommée/transférée) ;
- Indications des paramètres du réseau ;
- Compatibilité MID ;
- Protocole Modbus RTU ;
- Port RS-485 ;
- 2×sortie d'impulsion SO ;
- Écran LCD rétroéclairé multifonction ;
- Protection de la configuration du compteur avec un mot de passe.

Les systèmes de mesure du compteur LE-03MQ CT sont présentés à la page 257.

MeternetPRO système d'enregistrement des param. du réseau

Fonctionnalités

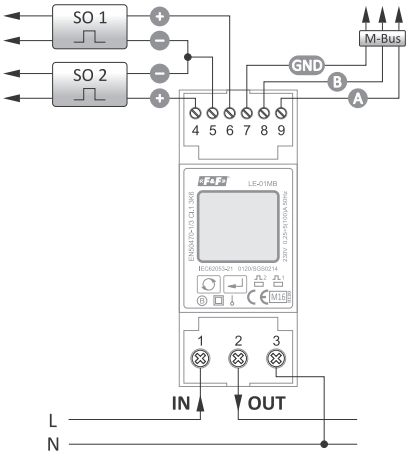
Le logiciel MeternetPRO permet de relever à distance les états et les indications des compteurs, multimètres, transducteurs, modules d'extension d'E/S et d'autres appareils de mesure communiquant avec les protocoles Modbus RTU et M-Bus. L'échange de données entre les appareils est effectué sur les réseaux RS-485, M-Bus et le réseau informatique local LAN. Le logiciel avec la base de données est installé sur un serveur spécial MT-CPU-1 qui fonctionne sur le réseau LAN. L'interface utilisateur du logiciel est une application Web (site web). L'accès au logiciel se fait via n'importe quel navigateur Web. Dans le cas d'un réseau LAN avec une adresse IP publique, il est possible de configurer le fonctionnement du logiciel et de relever les données sur Internet.



Pour plus d'informations, voir page 259

Avec le port et le protocole M-Bus

LE-01MB triphasé, bidirectionnel, 4-quadrant, certificat MID



compatibilité	Directive MID 2014/32/UE
tension de référence	230 V
courant de base	5 A
courant maxi	100 A
courant mini de détection	0,02 A
précision de mesure (EN50470-1/ 3)	classe B
consommation propre du compteur	<10 VA ; <2 W
plage d'indication du compteur	0÷99999,99 kWh
constante du compteur (kWh)	1, 10, 100, 1000 imp/kWh
constante du compteur (kvarh)	1, 10, 100, 1000 imp/kvarh
signalisation de lecture	2×LED
sorties d'impulsion	2
type	collecteur ouvert
tension maxi	27 V CC
courant maxi	27 mA
sortie 1 (réglable)	1, 10, 100, 1000 imp [kWh/kvarh]
durée d'impulsion (réglable)	60, 100, 200 ms
sortie 2	3200 imp/kvarh
durée d'impulsion	200 ms
protocole de communication	M-Bus
température de fonctionnement	-25÷55°C
raccordement	bornes à vis 16 mm²
dimensions	2 modules (35 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP51

Fonctions

- monophasé ;
- bidirectionnel (4 quadrants) ;
- Mesure directe 100 A ;
- indication kWh/kvar (consommée/transférée) ;
- Indications des paramètres du réseau ;
- Compatibilité MID ;
- Protocole M-Bus ;
- 2× sortie d'impulsion SO ;
- Écran LCD rétroéclairé multifonction ;
- Protection de la configuration du compteur avec un mot de passe.

LE-03MB triphasé, bidirectionnel, 4-quadrant, certificat MID

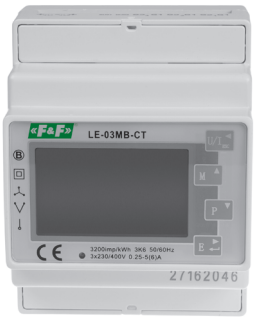
compatibilité	Directive MID 2014/32/UE
tension de référence	3×230/400 V
courant de base	3×10 A
courant maxi	3×100 A
courant mini de détection	0,04 A
précision de mesure (EN50470-1/ 3)	classe B
consommation propre du compteur	<10 VA ; <2 W
plage d'indication du compteur	0÷999999,99 kWh
constante du compteur (kWh)	0,01 ; 0,1; 1; 10; 100 imp/kWh
constante du compteur (kvarh)	0,01 ; 0,1; 1; 10; 100 imp/kvarh
signalisation de lecture	2×LED
sorties d'impulsion	2
type	collecteur ouvert
tension maxi	27 V CC
courant maxi	27 mA
sortie 1 (réglable)	0,01 ; 0,1; 10, 100, imp [kWh/kvarh]
durée d'impulsion (réglable)	60, 100, 200 ms
sortie 2	3200 imp/kvarh
durée d'impulsion	200 ms
protocole de communication	M-Bus
température de fonctionnement	-25÷55°C
raccordement	bornes à vis 25 mm²
dimensions	4,5 modules (76 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP51

Fonctions

- triphasé ;
- bidirectionnel (4 quadrants) ;
- Mesure directe 100 A ;
- Indication kWh/kvar (consommée/transférée) ;
- Indications des paramètres du réseau ;
- Compatibilité MID ;
- Port et protocole M-Bus ;
- 2× sortie d'impulsion SO ;
- Écran LCD rétroéclairé multifonction ;
- Protection de la configuration du compteur avec un mot de passe.

Les systèmes de mesure du compteur LE-03MB sont présentés à la page 256.

LE-03MB-CT triphasé, bidirectionnel, 4-quadrant



tension de référence	3×230/400 V
courant de base	3×5 A
courant maxi	3×6 A
courant mini de détection	0,02 A
précision de mesure (IEC62052:11, 62053:21)	classe 1
consommation propre du compteur	<10 VA ; <2 W
nombre de champs de lecture	8 chiffres
plage d'indication du compteur	en fonction de rapport
constante du compteur (kWh)	0,01 ; 0,1; 1; 10; 100 imp/kWh
constante du compteur (kvarh)	0,01 ; 0,1; 1; 10; 100 imp/kvarh
signalisation de lecture	2×LED
sorties d'impulsion	2
type	collecteur ouvert
tension maxi	27 V CC
courant maxi	27 mA
sortie 1 (réglable)	0,01 ; 0,1; 1, 10, 100, 1000 imp [kWh/kvarh]
durée d'impulsion (réglable) 60, 100, 200 ms	
sortie 2 3200 imp/kvarh	
durée d'impulsion	200 ms
protocole de communication	M-Bus
température de fonctionnement	-25÷55°C
raccordement	bornes à vis 25 mm²
dimensions	4 modules (72 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP51

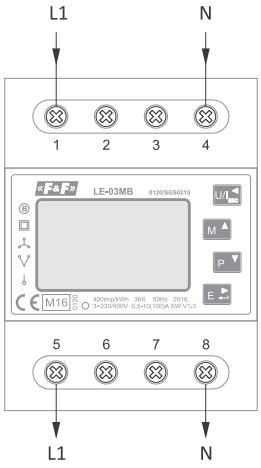
Fonctions

- triphasé ;
- bidirectionnel (4 quadrants) ;
- Transformateurs du courant 1 A ou 5 A ;
- Rapport de courant 1÷9999 ;
- Tension de mesure réglable 100÷500 V ;
- Rapport de tension 1÷9999 ;
- Rapport réglé par le programme selon M-Bus ;
- indication kWh/kvar (consommée/transférée) ;
- Indications des paramètres du réseau ;
- Port/protocole M-Bus ;
- 2× sortie d'impulsion SO ;
- Écran LCD rétroéclairé multifonction ;
- Protection de la configuration du compteur avec un mot de passe.

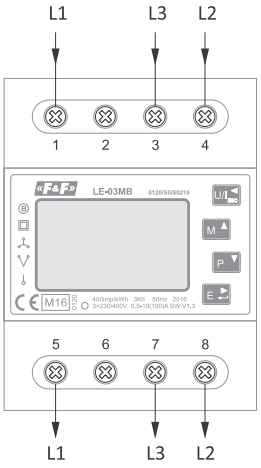
Les systèmes de mesure du compteur LE-03MB CT sont présentés à la page 257.

Circuits de mesure pour compteurs : LE-03MB, LE-03MB CT, LE-03MQ, LE-03MQ CT

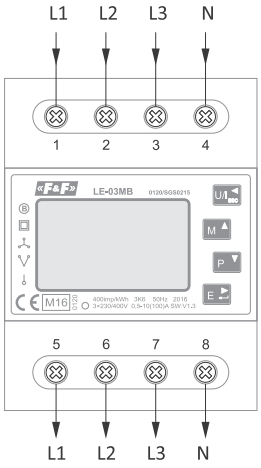
LE-03MB



230 V CA
réseau monophasé à 2 fils



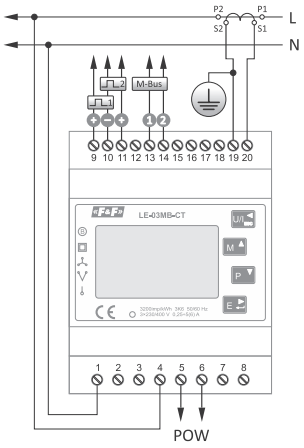
3x400 V
réseau triphasé à 3 fils (sans zéro)



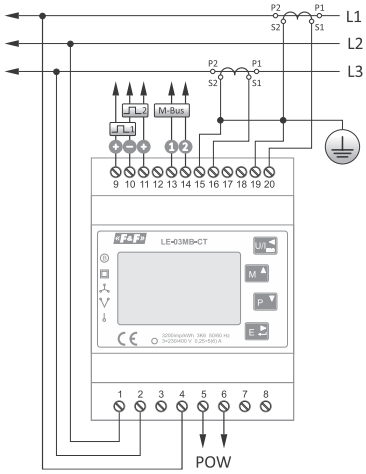
3x400 V
réseau triphasé à 3 fils (sans zéro)

Voir la suite sur la page suivante

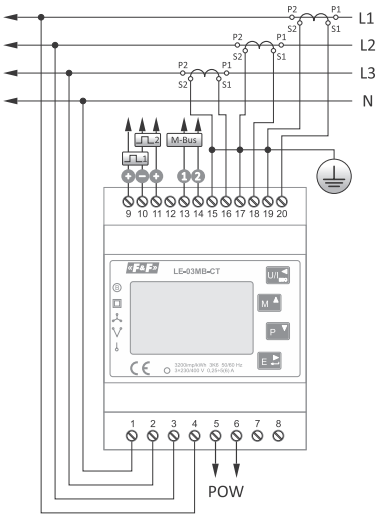
LE-03MB-CT triphasé, bidirectionnel, 4-quadrant



230 V CA
réseau monophasé à 2 fils

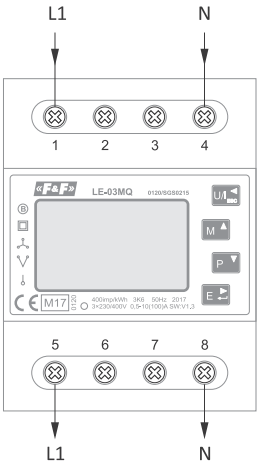


3x400 V
réseau triphasé à 3 fils (sans zéro)

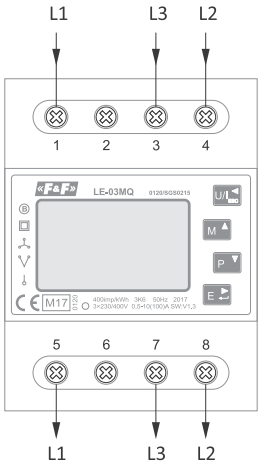


3×230 V+N
réseau triphasé à 4 fils

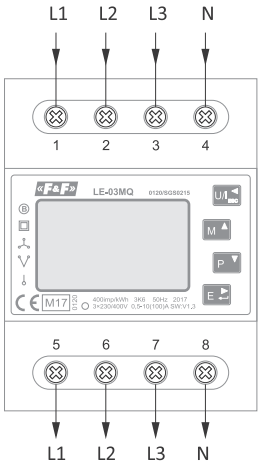
LE-03MQ triphasé, bidirectionnel, 4-quadrant, **certificat MID**



230 V CA
réseau monophasé à 2 fils

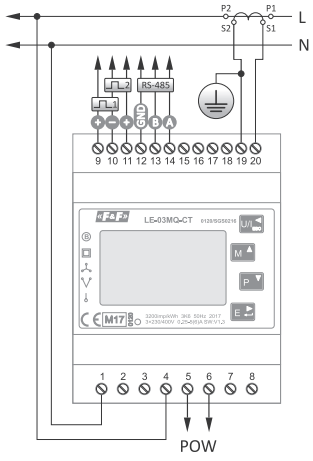


3x400 V
réseau triphasé à 3 fils (sans zéro)

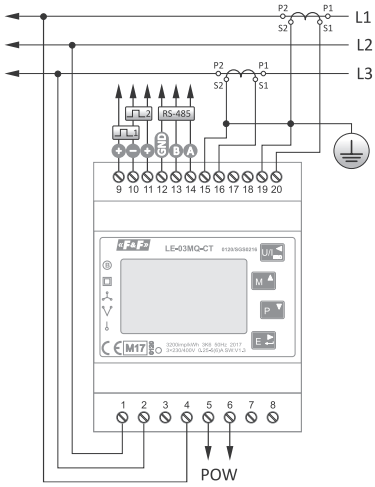


3×230 V+N
réseau triphasé à 4 fils

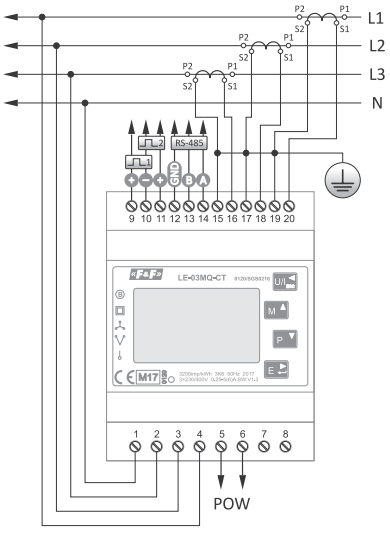
LE-03MQ-CT triphasé, bidirectionnel, 4-quadrant, **certificat MID**



230 V CA
réseau monophasé à 2 fils



3x400 V
réseau triphasé à 3 fils (sans zéro)



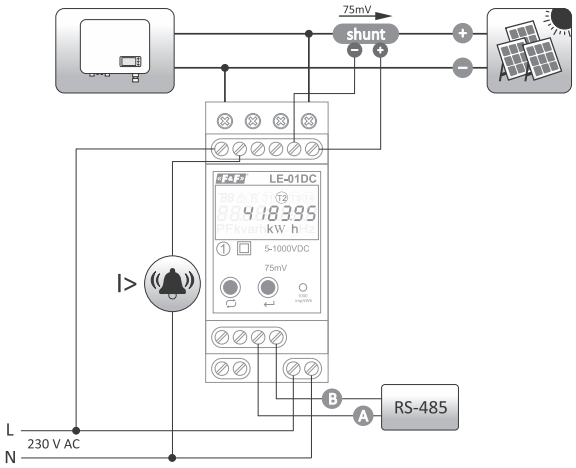
3×230 V+N
réseau triphasé à 4 fils

Compteurs de courant continu

Fonctionnalités

Le compteur est conçu pour surveiller les paramètres et pour mesurer la consommation d'énergie dans les circuits de courant constant (installations photovoltaïques, bornes pour véhicules, etc.).

LE-01DC monophasé, bidirectionnel, 4-quadrant



alimentation	
tension	85÷300 V CA
consommation	<8 VA, 0,4 W
entrées de mesure	
de tension 5÷1000 V CC	
de courant	shunt de mesure extérieur
côté secondaire	75 mV
côté primaire	jusqu'à 2000 A
classe de précision	
tension	0,5 %
courant	0,5 %
puissance active	1,0 %
énergie active	classe 1
constante du compteur	1000 imp/kWh
Écran LCD rétroéclairé, 8 caractères	
relais auxiliaire	
fonction	indication de courant de surcharge
contact	1×NO
courant en charge maxi (CA-1)	1 A
tension de travail	250 V CA
isolation	4,4 kV (1 min.) / 6,4 kV (1,2 µs)
communication	
port	RS-485
protocole de communication	Modbus RTU
température de fonctionnement	-25÷70°C
connexion	
bornes CC+, CC-	2,5 mm²
autres	1,5 mm²
couple de serrage	0,5 Nm
dimensions	2 modules (35 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP40

Fonctions

- Mesure de tension continue dans la plage 5÷1000 V CC ;
- Mesure du courant continu à l'aide de shunts de mesure jusqu'à 2000 A et tension secondaire 75 mV ;
- Alimentation du compteur en 230 V CA ;
- Mesure d'énergie active à 4 tarifs et bidirectionnelle ;
- Compteur d'énergie supplémentaire avec remise à zéro ;
- Mesure des paramètres instantanés du réseau CC : tension, courant et puissance ;
- Interface RS-485 et prise en charge du protocole Modbus RTU ;
- Fonction d'alarme - signalisation de surcharge de courant du compteur ;
- Relais intégré avec signalisation d'alarme possible ;
- Écran LCD rétroéclairé ;
- L'horloge intégrée avec batterie de secours pour gestion des zones tarifaires ;
- Installation sur rail DIN, boîtier 2S.

Appareils associés avec LE-01DC

Fonctionnalités

Le shunt de mesure est conçu pour étendre la plage de mesure des ampèremètres.

BO-100-75 shunt de courant 100 A

Pour plus d'informations, voir page 331

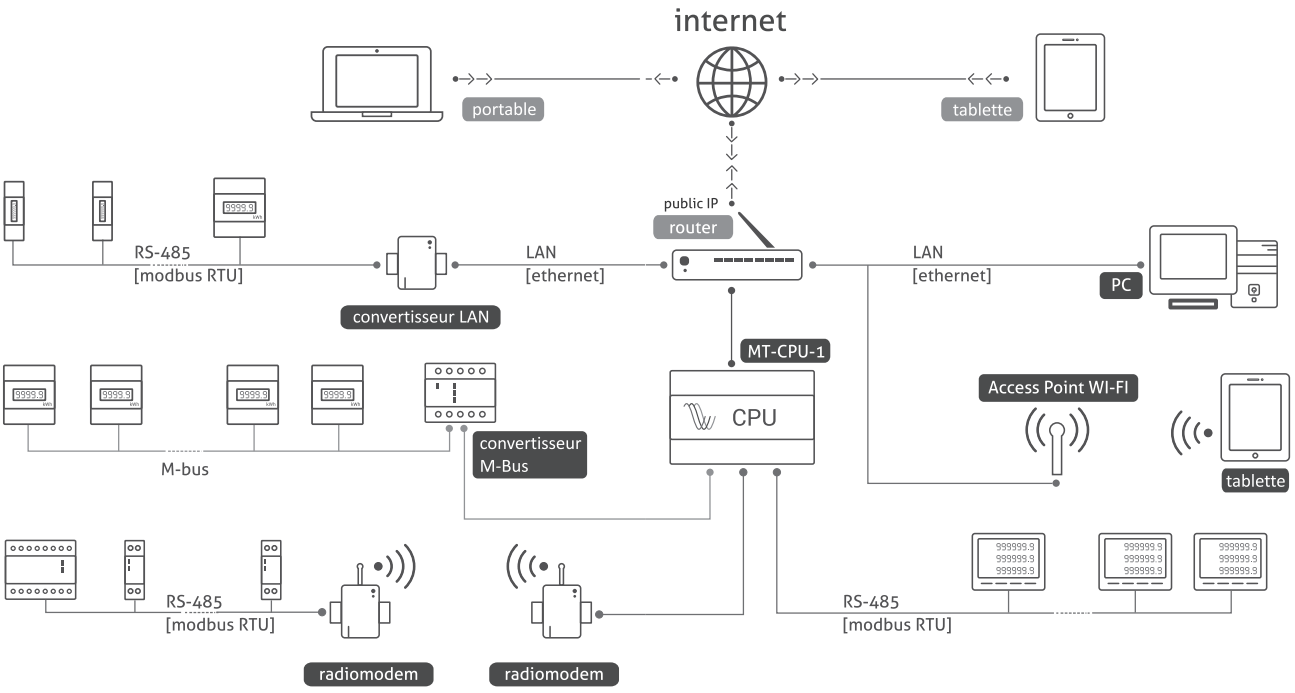
BO-200-75 shunt de courant 200 A

Pour plus d'informations, voir page 331

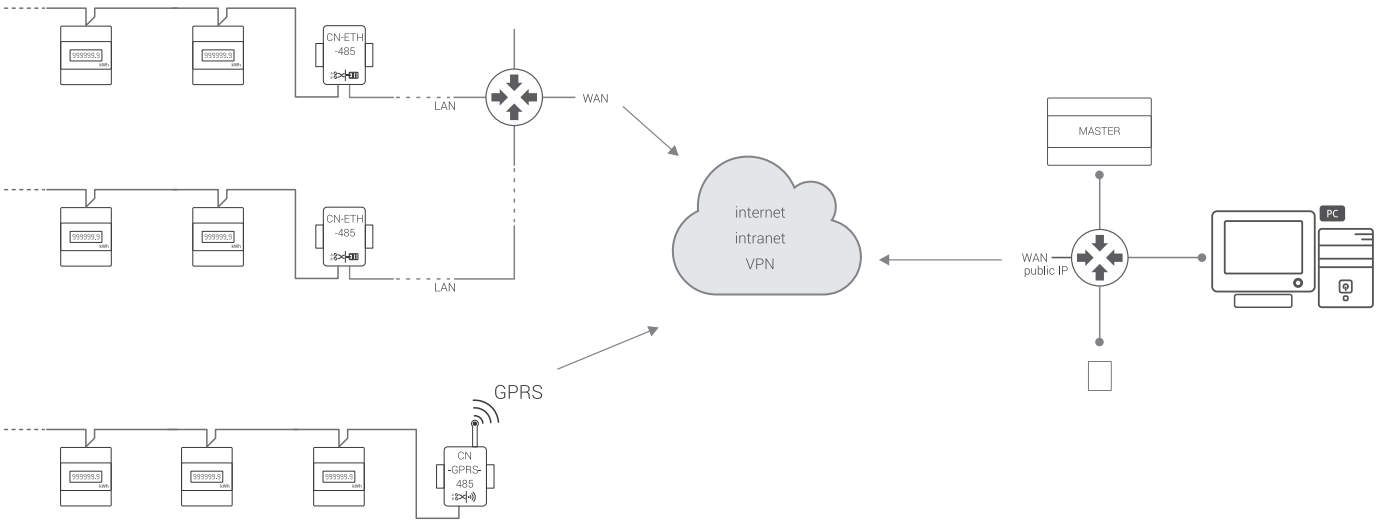
Meternet PRO – système de relevé à distance

Fonctionnalités

Le logiciel MeternetPRO permet de relever à distance les états et les indications des compteurs, multimètres, transducteurs, modules d'extension d'E/S et d'autres appareils de mesure communiquant avec les protocoles Modbus RTU et M-Bus. L'échange de données entre les appareils est effectué sur les réseaux RS-485, M-Bus et le réseau informatique local LAN. Le logiciel avec la base de données est installé sur un serveur spécial MT-CPU-1 qui fonctionne sur le réseau LAN. L'interface utilisateur du logiciel est une application Web (site web). L'accès au logiciel se fait via n'importe quel navigateur Web. Dans le cas d'un réseau LAN avec une adresse IP publique, il est possible de configurer le fonctionnement du logiciel et de relever les données sur Internet.



Système local



Système central-satellite

Domaines d'application

- Grandes usines ;
- Petits sites de production ;
- Bâtiments de bureaux ;
- Immeubles d'appartements ;
- Immeubles d'habitation ;
- Centres commerciaux ;
- Marchés ;
- Bâtiments publics ;
- Quartiers de maisons individuelles ;
- Campings ;
- Jardins ouvriers.

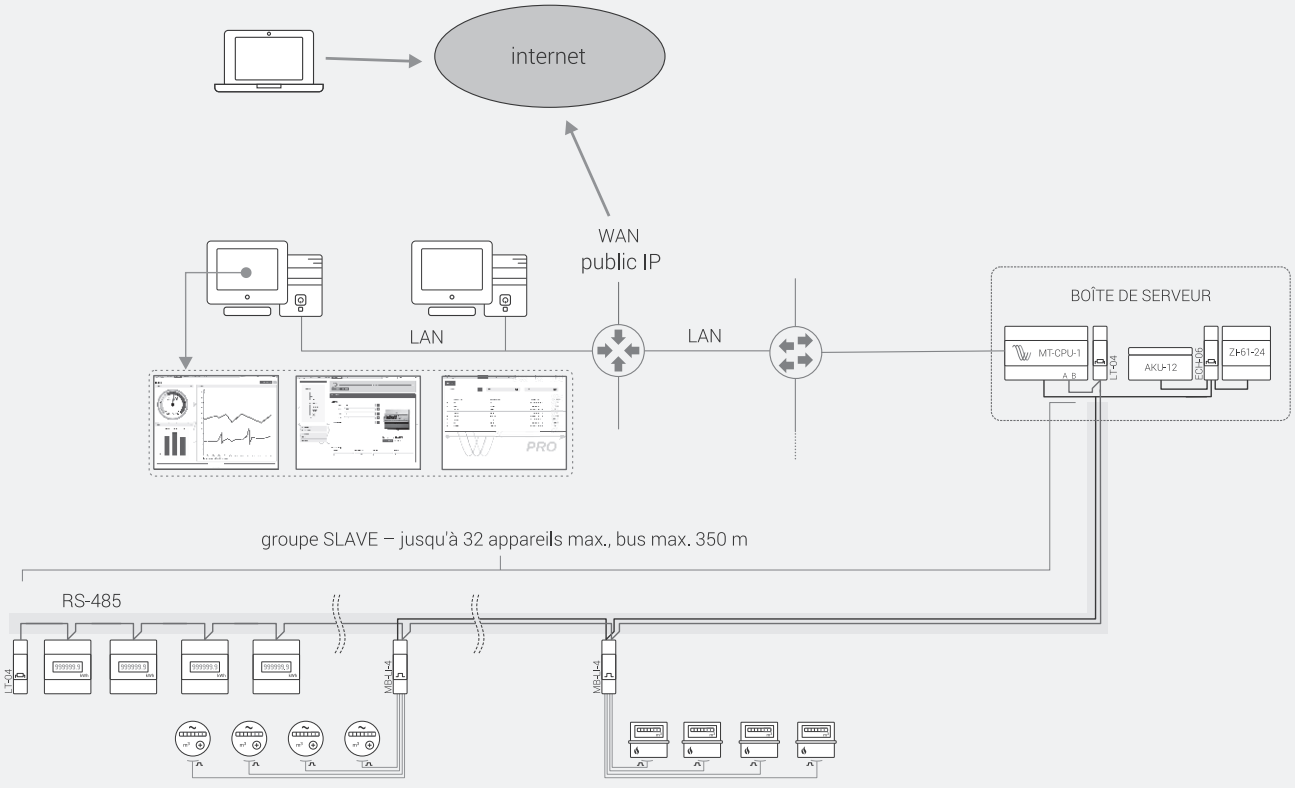
Applications les plus courantes

- Mesures d'audit énergétique ;
- Rapports sur la consommation d'électricité, d'eau, de gaz, etc.
- Règlements des sous-locataires ;
- Analyse des coûts de production et d'exploitation ;
- Tableaux de puissances/courants/tensions ;
- Suivi des paramètres en ligne ;
- Surveillance des limites de puissance (protection de puissance) ;
- Ajustage des tarifs d'électricité.

Fonctions

- Le système ne nécessite pas l'installation des logiciels sur le matériel de l'utilisateur ;
- L'accès au logiciel local et à distance se fait via n'importe quel navigateur Web ;
- Aucune licence de poste - nombre libre d'utilisateurs ;
- Le serveur MT-CPU-1 est une unité indépendante de gestion des appareils et d'archives ;
- Protocoles supportés : Modbus RTU, Modbus TCP, M-Bus, DLMS ;
- Ports supportés : Ethernet RJ-45, RS-485, USB×4 ;
- État - panneau d'aperçu des performances du système
- Rapports - aperçu des valeurs enregistrées actuelles et archivées (tableau de résultats, graphiques), les filtres de rapports, les intervalles de temps, la facturation de la consommation d'énergie électrique (abonnement), etc.
- Tableau de bord (dashboard) – fenêtre d'indicateurs graphiques, de visualisations et de panneaux de contrôle (webscada)
- Widgets – indicateurs graphiques assignés aux valeurs enregistrées (aiguille, barregraphe, tendances, cartes d chaleur, etc.)
- Configuration – réglages simples du système ne nécessitant pas de compétences en programmation, définition des noms des dispositifs, paramètres système ;
- Acquisition de données – enregistrement direct dans un fichier .csv, transfert sur le réseau local LAN, importation de données sous forme de fichier .csv et xls sur l'ordinateur de l'utilisateur, bases de données externes SQL ;
- Module « mathématiques » - possibilité de transformations algébriques des valeurs relevées ;
- Alertes SMS / e-mail ;
- Contrôle manuel et automatique (réglage bistable (tout ou rien) de seuil/hystérésis, protection de puissance) ;
- La fonction de différentiation permet de convertir la valeur de la consommation d'électricité [kWh] en puissance instantanée [kW]. En conséquence, on reçoit un profil graphique de consommation d'énergie permettant de suivre les tendances et de trouver des pics de puissance absorbée.
- L'intégration facile avec des appareils externes tels que compteurs d'eau, compteurs de gaz, etc.

Applications intéressantes et pratiques

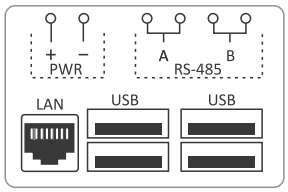


Exemple d'application du système d'intégration de lecture de la consommation d'énergie électrique, d'eau et de gaz

MT-CPU-1 serveur

Fonctionnalités

Unité centrale de gestion du système. L'ordinateur interroge les dispositifs, archive les données, gère la communication et la distribution des données.



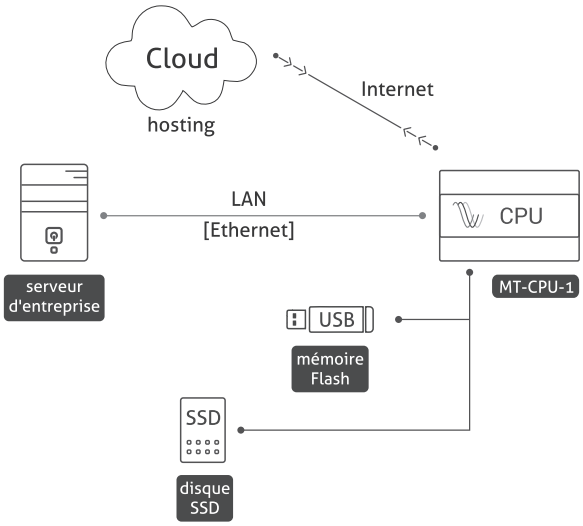
tension d'alimentation	9÷30 V CC
ports	
LAN	RJ-45
USB	2.0
RS-485	Modbus RTU
signalisation des états de fonctionnement	5×LED
horloge RTC	OUI
mémoire système	8 Go
type de pile	2032 (lithium)
durée de vie de la batterie	6 ans*
consommation	0,8 W
température de fonctionnement	-25÷50°C
raccordement	bornes à vis 1,5 mm²
couple de serrage	0,3 Nm
dimensions	6 modules (105 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

* La durée de vie de la batterie dépend des conditions atmosphériques

Archives et acquisition de données

L'archivage des données est réalisé dans un espace mémoire désigné :

- mémoire de masse: disques HDD et SSD avec connexion USB 3.0/2.0 ;
- mémoire flash (clé USB) ;
- mémoires disponibles dans le réseau local LAN (FTP, SQL,) ;
- stockage en nuage (hébergement) disponible via Internet.



Types d'archives pris en charge :

Base de données interne

Fichier *.csv

Base de données Postgre SQL

Base de données MS SQL

Base de données Oracle

SSD240 mémoire flash USB 240 Go / SSD280 mémoire flash USB 280 Go

Fonctionnalités

Mémoire externe dédie au serveur MT-CPU-1 pour l'archive du système MeternetPRO.

Accessoires fournis avec la mémoire :

- câble de raccordement type Y USB MicroB – USB Ax2
- adaptateur secteur USB 5V (type ZI-USB-5)

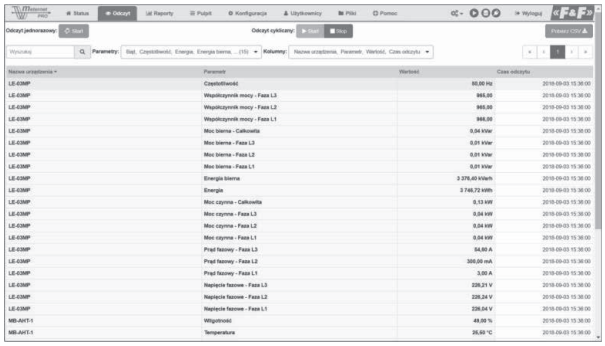
type de mémoire	SSD
interface	USB 3.0
lecture	430 Mo/s
enregistrement	400 Mo/s
consommation	
veille	0,35 W
marche	1,1 W
raccordement	USB Micro-B
dimensions	63×18×50 mm
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

Meternet PRO application système

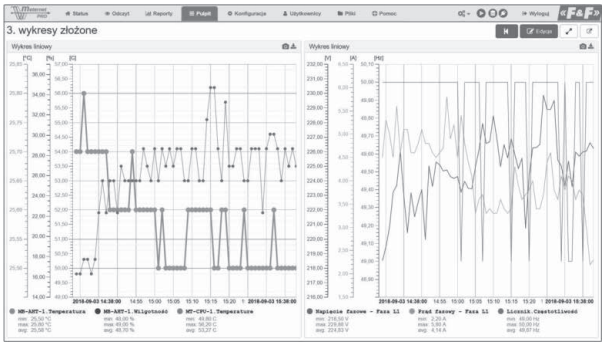
Fonctionnement

L'application système avec le serveur MT-CPU-1 constituent l'unité centrale du système. Elle joue le rôle de Master (maître) pour les appareils de mesure.
L'échange de données entre les appareils s'effectue via le port RS-485 intégré au serveur MT-CPU-1, les convertisseurs type RS-485 ou M-Bus vers USB ou les convertisseurs LAN (Ethernet / TCP-IP).
Le système ne nécessite pas l'installation des logiciels sur le matériel de l'utilisateur. Le serveur est un ordinateur du réseau LAN et remplit les fonctions d'un serveur Web. L'application est disponible via un navigateur Web pour chaque ordinateur travaillant sur le même sous-réseau. L'entrée dans le système se fait via le panneau de connexion. Dans le cas d'un réseau LAN avec un routeur (avec une adresse IP publique), les données peuvent être relevées sur Internet. Les données relevées sont archivées dans la mémoire externe (HDD/SDD, Flash) connectée au serveur ou envoyées à la base de données externe (hosting). Les données peuvent être librement programmées selon les fonctions du logiciel ou importées sur l'ordinateur de l'utilisateur sous forme de fichiers .csv (ouverts dans l'Excel ou tout autre logiciel de base de données).

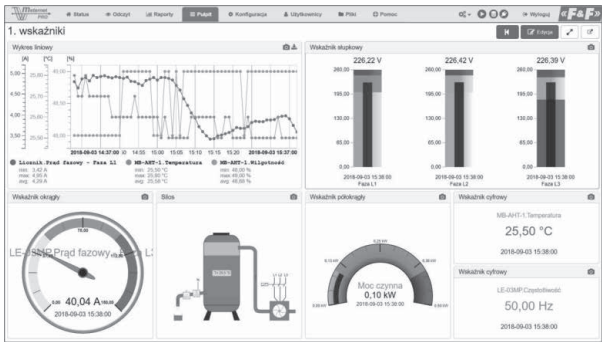
Interface de logiciel



Capture d'écran de la sect. « Lecture » - tableau des résultats



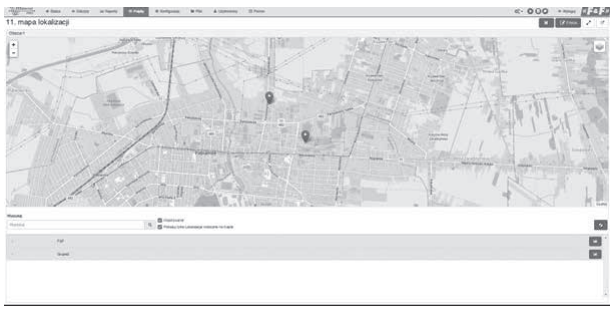
Capture d'écran de la sect. « Tableau de bord » - séries chronologiques



Capture d'écran de la sect. « Tableau de bord » - indicateurs graphiques

Capture d'écran de la section « Configuration »

Capture d'écran de la section « Tableau de bord » - photovoltaïque



Capture d'écran de la section « Carte de localisation »

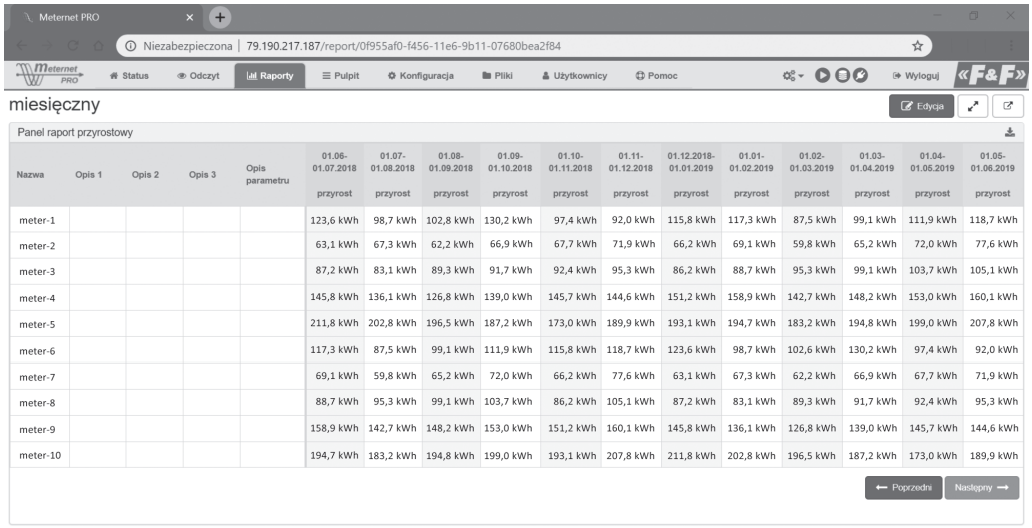
Licences et modules logiciels

Licences

- **LIC-MT-B** licence de base :
  – enregistrement de tous les paramètres sélectionnés dans la base de données du système ;
  – état de fonctionnement du système ;
  – 10 jetons d'authentification ;
  – tableau des relevés actuels ;
  – rapports : tableau, historique pour un point de temps donné, graphique historique pour un paramètre de la période sélectionnée ; export des rapports générés vers un fichier .csv (ouvert dans l'Excel ou tout autre logiciel de base de données) et transfert des graphiques générés dans un fichier .jpg.
  – tableau de bord : 1 tableau de bord + 3 indicateurs au choix (widgets).
- **LIC-MT-D** – licence de l'appareil (jeton d'authentification)
  Les jetons sont appelés des points de système. Chaque dispositif auxiliaire ajouté au système ou une licence de logiciel spécifique prend un nombre correspondant de jetons d'authentification. Avec les jetons d'authentification achetés, l'utilisateur peut facilement compiler divers dispositifs dans le système, p.ex. avec les licences de 8 jetons, on peut compiler 4 compteurs LE-03M ou seulement un compteur LE-03MP. Le nombre de jetons d'authentification par l'appareil donné ou par licence de logiciel figure dans la spécification avec la liste de prix disponible sur le site www.meternetpro.pl. Les jetons achetés sont chargés dans le système à l'aide du code de licence envoyé.
- **LIC-MT-I** – licence d'extension – implémentation étrangère
  Le logiciel complète spontanément la bibliothèque du système, en ajoutant les dispositifs étrangers autres que ceux de la marque F&F. Service personnalisé Permet d'intégrer d'autres appareils compatibles avec le protocole Modbus RTU. A chaque dispositif correspond un nombre individuel défini de jetons d'authentification.

Modules du programme

- **LIC-MT-R** – licence d'extension – module « rapports »
  La version sous licence active permet de créer plusieurs rapports incrémentiels parallèles. Elle sert de module de facturation des abonnements d'énergie électrique (ou d'autres valeurs progressives, p.ex. consommation d'eau, de chaleur, etc.). Elle permet de calculer des valeurs incrémentales dans les périodes de facturation désignées. Cycles : mensuel, hebdomadaire, quotidien, horaire. La licence permet aussi de créer des diagrammes historiques pour 10 paramètres aux choix sur un seul axe de temps (p. ex. relation puissance absorbée/température)



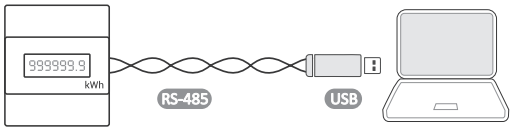
Nazwa	Opis 1	Opis 2	Opis 3	Opis parametru	01.06-01.07.2018 przyrost	01.07-01.08.2018 przyrost	01.08-01.09.2018 przyrost	01.09-01.10.2018 przyrost	01.10-01.11.2018 przyrost	01.11-01.12.2018 przyrost	01.12.2018-01.01.2019 przyrost	01.01-01.02.2019 przyrost	01.02-01.03.2019 przyrost	01.03-01.04.2019 przyrost	01.04-01.05.2019 przyrost	01.05-01.06.2019 przyrost
meter-1					123,6 kWh	98,7 kWh	102,8 kWh	130,2 kWh	97,4 kWh	92,0 kWh	115,8 kWh	117,3 kWh	87,5 kWh	99,1 kWh	111,9 kWh	118,7 kWh
meter-2					63,1 kWh	67,3 kWh	62,2 kWh	66,9 kWh	67,7 kWh	71,9 kWh	66,2 kWh	69,1 kWh	59,8 kWh	65,2 kWh	72,0 kWh	77,6 kWh
meter-3					87,2 kWh	83,1 kWh	89,3 kWh	91,7 kWh	92,4 kWh	95,3 kWh	86,2 kWh	88,7 kWh	95,3 kWh	99,1 kWh	103,7 kWh	105,1 kWh
meter-4					145,8 kWh	136,1 kWh	126,8 kWh	139,0 kWh	145,7 kWh	144,6 kWh	151,2 kWh	158,9 kWh	142,7 kWh	148,2 kWh	153,0 kWh	160,1 kWh
meter-5					211,8 kWh	202,8 kWh	196,5 kWh	187,2 kWh	173,0 kWh	189,9 kWh	193,1 kWh	194,7 kWh	183,2 kWh	194,8 kWh	199,0 kWh	207,8 kWh
meter-6					117,3 kWh	87,5 kWh	99,1 kWh	111,9 kWh	115,8 kWh	118,7 kWh	123,6 kWh	98,7 kWh	102,6 kWh	130,2 kWh	97,4 kWh	92,0 kWh
meter-7					69,1 kWh	59,8 kWh	65,2 kWh	72,0 kWh	66,2 kWh	77,6 kWh	63,1 kWh	67,3 kWh	62,2 kWh	66,9 kWh	67,7 kWh	71,9 kWh
meter-8					88,7 kWh	95,3 kWh	99,1 kWh	103,7 kWh	86,2 kWh	105,1 kWh	87,2 kWh	83,1 kWh	89,3 kWh	91,7 kWh	92,4 kWh	95,3 kWh
meter-9					158,9 kWh	142,7 kWh	148,2 kWh	153,0 kWh	151,2 kWh	160,1 kWh	145,8 kWh	136,1 kWh	126,8 kWh	139,0 kWh	145,7 kWh	144,6 kWh
meter-10					194,7 kWh	183,2 kWh	194,8 kWh	199,0 kWh	193,1 kWh	207,8 kWh	211,8 kWh	202,8 kWh	196,5 kWh	187,2 kWh	173,0 kWh	189,9 kWh

Poprzedni Następny

- **LIC-MT-P** – licence d'extension – module « tableau de bord »
  Panneau d'affichage graphique des indications actuelles des paramètres sélectionnés. Version avec la licence « tableau de bord » active permet de créer un nombre illimité des tableaux de bord et des widgets.
- **LIC-MT-L** – module de logiciel - module « contrôle et alarmes »
  Le module permettant d'affecter une logique d'événements en fonction de la valeur du paramètre d'entrée :
  – notifications par e-mail ;
  – notifications par SMS ;
  – commande manuelle ON/OFF des modules de sorties MR-RO-1 et MR-RO-4 ;
  – commande automatique ON/OFF des modules de sorties MR-RO-1 et MR-RO-4 sur la base d'un réglage tout ou rien ;
  – commande manuelle du signal de sortie de tension analogique du module MR-AO-1 ;
  – commande automatique du signal de sortie de tension analogique du module MR-AO-1.
- **LIC-MT-M** – licence d'extension – module « mathématiques »
  Ce module permet de faire des transformations (calculs) algébriques des valeurs enregistrées (somme, différence, multiplication, division, différentiation, moyenne, mini, maxi, etc.). Le résultat est enregistré en tant que paramètre d'appareil virtuel soumis à toutes les stratégies logicielles, comme chaque résultat d'un dispositif réel.
- **LIC-MT-K** – licence d'extension – module « camping »
  Le module permettant de calculer la consommation d'électricité ou d'autres consommations (eau, gaz, etc.) dans une période indiquée avec la commande manuelle START/STOP et de régler le montant dû à l'utilisateur conformément au taux défini. Chaque rapport de règlement est lancé et terminé par l'impression dans un fichier PDF. L'archive de règlements est enregistrée dans un fichier spécial dans l'onglet Fichiers avec l'exportation possible dans un fichier CSV.
- **LIC-MT-Z** – licence d'extension – module « prépaiement »
  Le module permet de gérer la consommation d'électricité, d'eau de gaz, etc. grâce à la fonction de prépaiement. Il permet une déconnexion automatique de la source d'alimentation lors du dépassement du seuil défini ou un contrôle manuel ON/OFF.

CN-USB-485 convertisseur RS-485 <-> USB

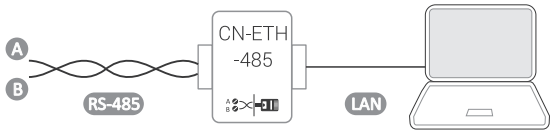
Le convertisseur permet l'accès au port RS-485 depuis tout PC ou un autre appareil de type maître équipé d'une connexion USB.



longueur du câble	1,8 m
connecteur RS-485	2×0,34 mm²

CN-ETH-485 convertisseur RS-485 <-> TCP/IP

Le convertisseur permet l'accès au port de série RS-485 depuis tout ordinateur du réseau local ; et avec l'adresse IP affectée depuis tout ordinateur connecté à l'Internet. La communication se fait via TCP, UDP, DHCP et d'autres protocoles.

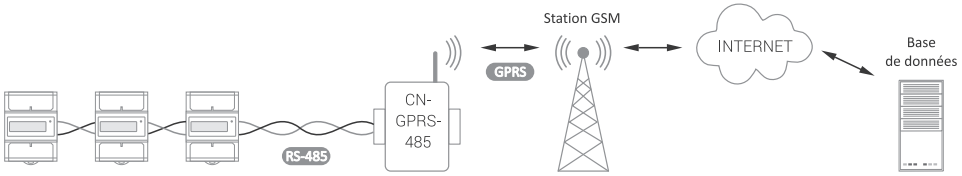


alimentation	9÷24 V CC
Alimentation (incluse dans le kit)	9 V CC
connecteur RS-485	1,0 mm²
connecteur TCP	prise RJ-45
dimensions	86×100×26 mm
pose	en saillie

CN-GPRS-485 convertisseur RS-485 <-> réseau GSM/GPRS

Le convertisseur CN-GPRS-485 est prévu pour la transmission de données bidirectionnelle et transparente du port de série RS-485 vers le réseau. Le convertisseur soutient les mécanismes des packages Identity et Heartbeat ainsi que les connexions socket.

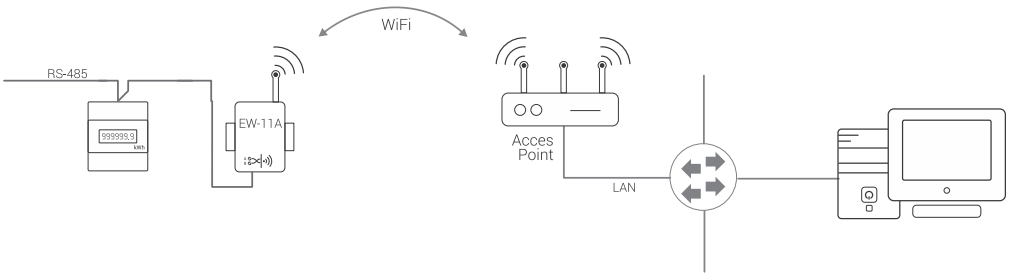
alimentation	9÷24 V CC
Alimentation (incluse dans le kit)	9 V CC
connecteur RS-485	1,0 mm²
connecteur TCP	prise RJ-45
dimensions	83×86×24 mm
pose	en saillie



EW-11A convertisseur RS-485 <-> TCP/UDP/Telnet/ModbusTCP

Le convertisseur EW-11A est prévu pour la transmission de données bidirectionnelle et transparente du port de série RS-485 vers le réseau LAN en communication sans fil selon la norme Wi-Fi. La communication se fait via les protocoles TCP/UDP/Telnet/ModbusTCP.

alimentation	5÷36 V CC
consommation	0,7 W
dimensions	61×26×18 mm
pose	en saillie

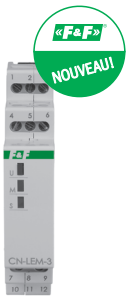


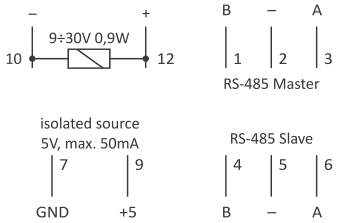
CN-LEM-3 convertisseur de format de données

Fonctionnalités

Conçu pour les compteurs : LE-01M, LE-01MR, LE-01MW, LE-03M, LE-03M-CT, LE-03MP, LE-03MW, LE-03MW-CT.

Le convertisseur permet à de nombreux types de compteurs différents de fonctionner sur un même bus, avec des attributs de transmission différents et non réglables. Le convertisseur convertit les attributs en fonction des paramètres de fonctionnement du maître.





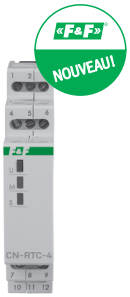
alimentation	9÷30 V CC
ports	2× RS-485
protocole de communication	Modbus RTU
signalisation de la mise sous tension	LED verte
signalisation de la communication	2× LED jaune
paramètres de communication	
vitesse (réglable)	1200/ 2400/ 4800/9600 bit/s
bits de données	8
bits d'arrêt	1/2
bits de parité	EVEN/ODD/NONE
adresse	1÷247
consommation	0,3 W
température de fonctionnement	-20÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
dimensions	1 module (18 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

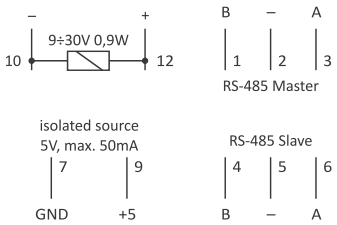
CN-RTC-4 synchroniseur d'horloge RTC

Fonctionnalités

Conçu pour les compteurs : LE-01MW, LE-03MW, LE-03MW-CT.

Le synchroniseur fonctionne sur le bus série RS-485 avec les compteurs pris en charge. Synchronise la date et l'heure et passe automatiquement de l'heure d'été à l'heure d'hiver. Le synchroniseur peut fonctionner dans un système avec ou sans maître Modbus.





alimentation	9÷30 V CC
ports	2× RS-485
protocole de communication	Modbus RTU
signalisation de la mise sous tension	LED verte
signalisation de la communication	2× LED jaune
paramètres de communication	
vitesse (réglable)	1200/ 2400/ 4800/9600 bit/s
bits de données	8
bits d'arrêt	1/2
bits de parité	EVEN/ODD/NONE
adresse	1÷247
consommation	0,3 W
température de fonctionnement	-20÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
dimensions	1 module (18 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

Appareils de mesure du système

Type d'appareil	Description du dispositif	Page
DMM-5T-2	Multimètre, mesure intermédiaire 4-quadrant 5 à 9000 A, mesure U, I, F, AE, RE, P, Q, cos	210
DMM-5T-3	Multimètre, mesure intermédiaire 4-quadrant 1 mA à 25000 A, mesure U, I, F, AE, RE, P, Q, cos	209
LE-01M	Compteur électrique monophasé direct 100 A	246
LE-03M	Compteur électrique triphasé direct 100 A	247
LE-03M CT	Compteur électrique triphasé intermédiaire 5 à 6000 A	247
LE-01MR	Compteur électrique monophasé direct 100 A, mesure U, I, F, AE, RE, P, Q, T	248
LE-03MP	Compteur électrique triphasé direct 60 A, mesure U, I, F, AE, RE, P, Q, cos, T, Prépayé	255
LE-01MQ	Compteur électrique bidirectionnel monophasé direct 100 A, mesure U, I, F, AE, RE, P, Q, cos	253
LE-03MQ	Compteur électrique bidirectionnel triphasé direct 100 A, mesure U, I, F, AE, RE, P, Q, cos	253
LE-03MQ CT	Compteur électrique bidirectionnel monophasé 5 A, mesure U, I, F, AE, RE, P, Q, cos	254
LE-01MB	Compteur électrique bidirectionnel monophasé direct 100 A, mesure U, I, F, AE, RE, P, Q, cos ; M-Bus	255
LE-03MB	Compteur électrique bidirectionnel triphasé direct 100 A, mesure U, I, F, AE, RE, P, Q, cos ; M-Bus	255
LE-03MB CT	Compteur électrique bidirectionnel triphasé semi-indirect 5 A, mesure U, I, F, AE, RE, P, Q, cos ; M-Bus	256
LE-03MW	Compteur électrique bidirectionnel triphasé direct jusqu'à 80 A, mesure U, I, F, AE, RE, P, Q, cos ; Modbus	251
LE-03MW CT	Compteur électrique bidirectionnel triphasé semi-indirect 5A, mesure U, I, F, AE, RE, P, Q, cos ; Modbus	252
MB-1U-1	Transducteur de tension CA/CC monophasé	311
MB-3U-1	Transducteur de tension CA/CC triphasé	311
MB-1I-1	Transducteur d'intensité CA/CC monophasé	311
MB-3I-1	Transducteur d'intensité CA/CC triphasé	311
MB-AHT-1	Transducteur d'humidité et de température	316
MB-DS-2	Transducteur de mesure de température, détecteur DS (×2) plage -50 à 130°C	313
MB-PT-100	Transducteur de mesure de température, détecteur PT-100, plage -100 à 400°C	314
MB-TC-1	Transducteur de température pour thermocouples	314
MB-LI-4	Compteur d'impulsions à 4 canaux	315
MB-LG-4	Compteur de temps de travail à 4 canaux	315
MR-DIO-1	Module d'extension E/S numériques (×6)	317
MR-DI-4	Module d'extension des entrées numériques (×4)	317
MR-RO-1	Module d'extension des sorties de relais 16 A (×1)	318
MR-RO-4	Module d'extension des sorties de relais 16 A (×4)	318
MR-AI-1	Module d'extension des entrées analogiques de 4 à 20 mA/ 0 à 10 V (×4)	319
MR-AO-1	Module d'extension des sorties analogiques 0 à 10 V (×4)	319

Il est possible de relever les registres des dispositifs autres que ceux de marque F&F.
Cela nécessite une configuration personnalisée du logiciel en fonction des exigences de l'utilisateur.

www.fif.com.pl

F&F Filipowski sp. k.
ul. Konstantynowska 79/81
95-200 Pabianice, tel. +48 (42) 214 90 37

«F&F»

Section XI

Contrôle des états, mesure et réglage

Chapitre 39
Compteurs des impulsions et du temps de fonctionnement 268

Chapitre 40
Relais de contrôle du niveau de liquide 273

Chapitre 41
Régulateurs de la température 284

Compteurs des impulsions et du temps de fonctionnement

Produit	Type	Programmation	Multiplicateur/ diviseur	Pose	Afficheur	Nombre de caractères	Modbus	Réinitialisation	Tension d'entrée de comptage	Alimentation	Page
CLI-01	compteur d'impulsions	● (menu)	–	sur le rail TH-35	●	8	–	●	10-264 V CA/CC	24-264 V CA/CC	269
CLI-02	compteur d'impulsions	● (menu)	●	sur le rail TH-35	●	8	–	●	10-264 V CA/CC	24-264 V CA/CC	270
CLI-11T 24 V	compteur d'impulsions	–	–	tableau	●	8	–	●	4-30 V CC	pile intérieure	269
CLI-11T 230 V	compteur d'impulsions	–	–	tableau	●	8	–	●	110-240 V CA/CC	pile intérieure	269
CLG-03	compteur du temps de fonctionnement	● (menu)	–	sur le rail TH-35	●	6+1	–	●	10-264 V CA/CC	24-264 V CA/CC	272
CLG-04	compteur du temps de fonctionnement	–	–	sur le rail TH-35	●	6+2	–	–	100-240 V CA/CC	pile intérieure	272
CLG-13T 24 V	compteur du temps de fonctionnement	–	–	tableau	●	5+1	–	●*	4-30 V CC	pile intérieure	271
CLG-13T 230 V	compteur du temps de fonctionnement	–	–	tableau	●	5+1	–	●*	110-240 V CA/CC	pile intérieure	271
CLG-14T	compteur du temps de fonctionnement	–	–	tableau	●	6+2	–	●	110-240 V CA/CC	pile intérieure	271
CLG-15T	électromécanique compteur du temps de fonctionnement	–	–	tableau	–	5+2	–	–	230 V CA/CC	230 V CA/CC	271
MB-LI-4 Lo	Compteur d'impulsions à 4 canaux	●	●	sur le rail TH-35	–	non applicable	●	–	6-30 V CA/CC	9-30 V CC	270
MB-LI-4 Hi	Compteur d'impulsions à 4 canaux	●	●	sur le rail TH-35	–	non applicable	●	–	160-265 V CA/CC	9-30 V CC	270
MB-LG-4 Lo	Compteur de temps de travail à 4 canaux	●	–	sur le rail TH-35	–	non applicable	●	–	6-30 V CA/CC	9-30 V CC	315
MB-LG-4 Hi	Compteur de temps de travail à 4 canaux	●	–	sur le rail TH-35	–	non applicable	●	–	160-265 V CA/CC	9-30 V CC	315

* La réinitialisation des indications se fait par l'appui long sur le bouton à l'avant de l'appareil

Compteurs d’impulsions

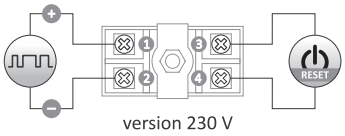
Fonctionnalités

Les compteurs d’impulsions servent à compter les signaux de tension AC/DC, générés par les dispositifs auxiliaires pour déterminer le nombre des cycles de fonctionnement dans les systèmes automatiques, p. ex. pour contrôler le nombre des coups de la presse, le nombre des tours de la machine rotative, le nombre des pièces sortant de la bande de production, etc.

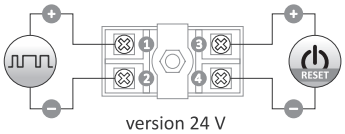
CLI-11T panneau

Fonctionnement

CLI-11T est un compteur unidirectionnel de comptage des impulsions de 0 à 99999999 (8 chiffres).
Il dispose de l’entrée de remise en zéro RESET pour connecter un bouton externe permettant la remise à zéro du compteur.



version 230 V



version 24 V

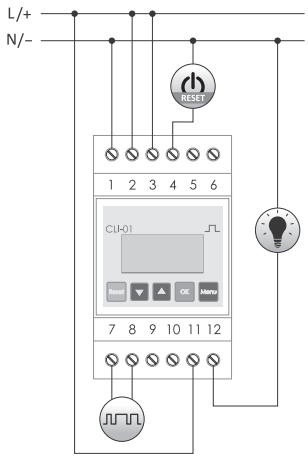
alimentation	pile intérieure
durée de vie de la batterie	10 ans*
tension d'entrée de comptage	
CLI-11T 230 V	110÷240 V CA/CC
CLI-11T 24 V	4÷30 V CC
fréquence maxi de comptage	200 Hz
afficheur	8 caractères/h = 6,7 mm
précision des indications	1% (±1 chiffre)
température de fonctionnement	-10÷40°C
raccordement	bornes à vis 1,5 mm²
couple de serrage	0,2 Nm
dimensions	48×24×52 mm
trou de montage	45×23 mm
indice de protection	IP20

* La durée de vie de la batterie dépend des conditions atmosphériques

CLI-01 programmable

Fonctionnement

CLI-01 est un compteur électronique multifonction programmable de comptage des impulsions externes dans l'intervalle de 0 à 999 99 999. Les impulsions sont comptées en fonction du programme individuel défini par l'utilisateur. Lorsque la valeur limite est atteinte, le compteur effectue une action configurée selon les besoins individuels de l’utilisateur.



tension d’alimentation	24÷264 V CA/CC
entrée de comptage	
tension : état bas	0÷5 V CA/CC
tension : état haut	10÷264 V CA/CC
fréquence pour le signal CC	< 5 kHz
fréquence pour le signal CA	< 50 Hz
entrée de remise à zéro	
tension	24÷264 V CA/CC
contact	séparé 1× NO/NC
courant en charge maxi (CA-1)	8 A
consommation	1,5 W
température de fonctionnement	-20÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm² (câble) bornes à vis 4,0 mm² (fil)
couple de serrage	0,5 Nm
dimensions	3 modules (52,5 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

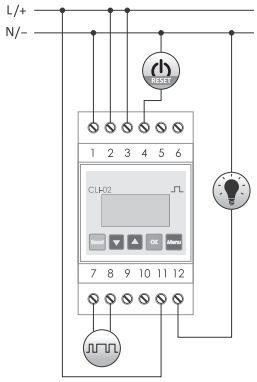
Fonctions

- Le panneau de contrôle permettant la programmation et la surveillance du fonctionnement de l’appareil ;
- L’entrée du comptage adaptée au fonctionnement avec les signaux CA/CC à l’amplitude de 10 V à 264 V, à la fréquence jusqu’à 50 Hz pour les signaux CA et jusqu’à 5 kHz pour les signaux CC ;
- Le paramètre réglable SEUIL dans la plage 1 à 99 999 999 définissant le nombre limite d’impulsions à compter dans chaque cycle ;
- La sortie externe de remise à zéro RESET ;
- La sortie de relais indiquant que l'état prédéfini du compteur est atteint (contact 1×NO/NC 8 A) ;
- Le compteur local réinitialisé au moyen de l’entrée externe de remise à zéro ou du bouton RESET ;
- Le compteur global (TOTAL) qui compte toutes les impulsions (mode de boucle 0→ 99 999 999→0→ ... ou est réinitialisé au niveau du menu de configuration du compteur) ;
- Le filtre numérique permettant de limiter la fréquence maxi des impulsions comptées (pour éliminer les perturbations à l’entrée du compteur) ;
- La mémoire de l’état du compteur local et global après une panne de courant ;
- Le menu dans l’une des trois langues suivantes : polonais, anglais ou russe.

CLI-02 programmable

Fonctionnement

CLI-02 est un compteur électronique multifonction programmable de comptage des impulsions externes dans l'intervalle de 0 à 999 99 999. Les impulsions sont comptées en fonction du programme individuel défini par l'utilisateur. Lorsque la valeur limite est atteinte, le compteur effectue une action configurée selon les besoins individuels de l'utilisateur.

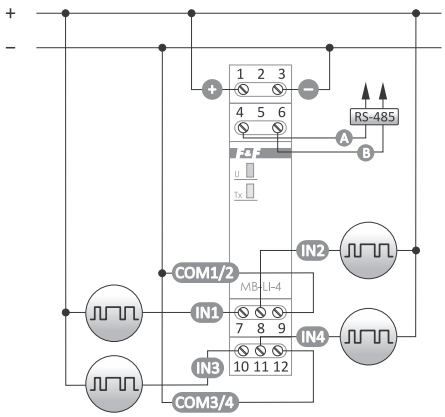


tension d'alimentation	24÷264 V CA/CC
entrée de comptage	
tension : état bas	0÷5 V CA/CC
tension : état haut	10÷264 V CA/CC
fréquence pour le signal CC	< 5 kHz
fréquence pour le signal CA	< 50 Hz
entrée de remise à zéro	
tension	24÷264 V CA/CC
contact	séparé 1× NO/NC
courant en charge maxi (CA-1)	8 A
consommation	1,5 W
température de fonctionnement	-20÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm² (câble) bornes à vis 4,0 mm² (fil)
couple de serrage	0,5 Nm
dimensions	3 modules (52,5 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

Fonctions

- Le panneau de contrôle permettant la programmation et la surveillance du fonctionnement de l'appareil ;
- L'entrée du comptage adaptée au fonctionnement avec les signaux CA/CC à l'amplitude de 10 à 264 V, à la fréquence jusqu'à 50 Hz pour les signaux CA et jusqu'à 5 kHz pour les signaux CC ;
- Le paramètre réglable SEUIL dans la plage 1 à 99 999 999 définissant le nombre limite d'impulsions à compter dans chaque cycle de fonctionnement ;
- La sortie externe de remise à zéro RESET ;
- La sortie de relais indiquant que l'état prédéfini du compteur est atteint (contact 1×NO/NC 8 A) ;
- Le compteur local réinitialisé au moyen de l'entrée externe de remise à zéro ou du bouton RESET ;
- Le compteur global (TOTAL) qui compte toutes les impulsions (mode de boucle 0→ 99 999 999→0→... ou est réinitialisé au niveau du menu de configuration du compteur) ;
- Le filtre numérique permettant de limiter la fréquence maxi des impulsions comptées (pour éliminer les perturbations à l'entrée du compteur) ;
- La mémoire de l'état du compteur local et global après une panne de courant ;
- Le menu dans l'une des trois langues suivantes : polonais, anglais ou russe ;
- Le mode de comptage à rebours «vers le bas» à partir de la valeur prédéfinie, avec signalisation de zéro (p.ex. 9999→0) ;
- Le choix de la rampe de l'impulsion d'entrée (montante ou descendante) à laquelle réagira le compteur ;
- La réinitialisation automatique possible du compteur local (opération en boucle) avec le réglage possible de l'action sélectionnée du relais ;
- Le choix de l'action du relais : impulsion à durée définie; changement d'état ON→OFF ou OFF→ON ;
- La remise à l'échelle des valeurs des impulsions relevées selon le multiplicateur ou le diviseur spécifié ;
- L'accès au menu du programme protégé par un code PIN ;
- La détermination du mode de rétroéclairage de l'afficheur.

MB-LI-4Lo / MB-LI-4Hi compteurs d'impulsions à 4 canaux avec sortie Modbus RTU



tension d'alimentation	9-30 V CC
nombre d'entrées de comptage	4
tension d'entrée de comptage	
version basse tension Lo	6÷30 V CA/CC
version haute tension Hi	160÷265 V CA/CC
fréquence maxi de comptage	100 Hz
port	RS-485
protocole de communication	Modbus RTU
type de travail	Slave
paramètres de communication	
vitesse (réglable)	1200÷115200 bit/s
bits de données	8
bits d'arrêt	1/1.5/2
bits de parité	EVEN/ODD/NONE
adresse	1÷247
consommation	0,3 W
température de fonctionnement	-20÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
dimensions	1 module (18 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

Fonctions

- 2 versions de l'appareil :
  – Lo pour comptage des signaux basse tension ;
  – Hi pour signaux avec tension secteur 230 V ;
- 4 compteurs indépendants ;
- L'entrée de comptage adaptée au fonctionnement avec les signaux CA/CC ;
- Le réglage du coefficient (valeur à virgule flottante) ;
- La valeur remise à l'échelle (nombre d'impulsions× facteur) ;
- Le choix de l'option de déclenchement de l'état 1 : avec le niveau de tension haut ou bas ;
- Le choix de la rampe de l'impulsion d'entrée (montante ou descendante) ;
- Le filtre de fréquence permettant de limiter la fréquence maximale des impulsions comptées (pour éliminer les perturbations à l'entrée du compteur) ;
- La mémoire de l'état du compteur après une panne de courant ;
- La fonction d'entrée numérique.

Compteurs de temps de fonctionnement

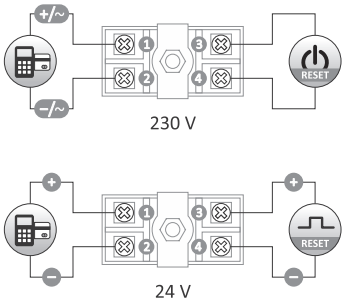
Fonctionnalités

Les compteurs de temps servent à compter le nombre d'heures de fonctionnement dans les processus de production automatique ou les heures de travail des appareils qui en raison des exigences de sécurité et de l'efficacité fonctionnelle ont durée de vie utile précise à ne pas dépasser (p. ex. groupes motopropulseurs modernes, lampes radioactives spéciales, etc.).

CLG-13T panneau avec bouton RESET sur la façade

Fonctionnement

CLG-13T est un compteur électronique unidirectionnel permettant le comptage des heures de fonctionnement dans la plage de 0 à 99999,9 (5 chiffres + 1 après virgule, désignant les décimales de l'unité). Le temps est calculé lors de l'application de la tension de commande aux bornes 1- 2. L'alimentation par batterie permet de relever l'état du compteur indépendamment de la présence de la tension de commande. Il dispose de l'entrée de réinitialisation RESET pour connecter un bouton externe et le bouton RESET sur la face avant (avec blocage possible) permettant de réinitialiser le compteur à n'importe quelle valeur relevée.



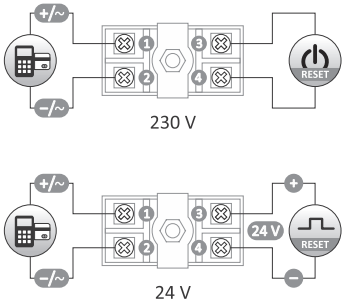
alimentation	pile intérieure
durée de vie de la batterie	10 ans*
tension d'entrée de comptage	
CLG-13T 230 V	110÷240 V CA/CC
CLG-13T 24 V	4÷30 V CC
afficheur	6 caractères/h = 6,7 mm
précision des indications	0,1 h (6 mn.)
température de fonctionnement	-10÷40°C
raccordement	bornes à vis 1,5 mm²
couple de serrage	0,2 Nm
dimensions	48×24×52 mm
trou de montage	45×23 mm
indice de protection	IP20

* La durée de vie de la batterie dépend des conditions atmosphériques

CLG-14T panneau sans bouton RESET sur la façade

Fonctionnement

CLG-14T est un compteur électronique unidirectionnel permettant le comptage des heures de fonctionnement dans la plage de 0 à 999999,59 (6 chiffres + 2 après virgule, désignant les décimales de l'unité). Le temps est calculé lors de l'application de la tension de commande aux bornes 1- 2. L'alimentation par batterie permet de relever l'état du compteur indépendamment de la présence de la tension de commande. Il dispose de l'entrée de remise en zéro RESET pour connecter un bouton externe permettant de remettre le compteur à zéro à n'importe quelle valeur relevée.



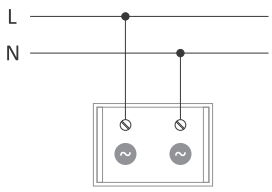
alimentation	pile intérieure
durée de vie de la batterie	10 ans*
tension d'entrée de comptage	
CLG-14T 230 V	110÷240 V CA/CC
CLG-14T 24 V	5÷60 V CA/CC
afficheur	8 caractères/h = 6,7 mm
précision des indications	1 mn.
température de fonctionnement	-10÷40°C
raccordement	bornes à vis 1,5 mm²
couple de serrage	0,2 Nm
dimensions	48×24×52 mm
trou de montage	45×23 mm
indice de protection	IP20

* La durée de vie de la batterie dépend des conditions atmosphériques

CLG-15T électromécanique

Fonctionnement

CLG-15T est un compteur électrique unidirectionnel à rouleaux de comptage des heures de fonctionnement dans la plage de 0 à 99999,99 (5 chiffres + 2 après virgule, désignant les centièmes de l'unité (0,01=36s. Le temps est calculé lorsque le moteur est sous tension. Après avoir atteint le résultat maximal, le compteur recommence à compter à partir de 0.

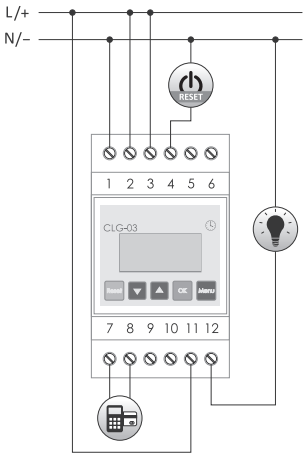


alimentation	230 V CA
tolérance de tension	
précision des indications	0,01 h (36 s)
température de fonctionnement	-25÷50°C
raccordement	bornes à vis 1,5 mm²
couple de serrage	0,2 Nm
dimensions	48×24×60 mm
trou de montage	32×22 mm
indice de protection	IP20

CLG-03 programmable

Fonctionnement

CLG-03 est un compteur électronique programmable et multifonction permettant de compter les heures de fonctionnement des dispositifs ou des systèmes connectés dans la plage de 1 à 999 999, ce qui correspond à la durée de fonctionnement maximale supérieure à 114 ans. Le temps de fonctionnement est comptélors de l'application de la tension de commande aux bornes 7- 8, selon le programme défini par l'utilisateur. Après avoir atteint la valeur limite, le compteur effectue une action configurée en fonction des besoins individuels de l'utilisateur.



alimentation	24÷264 V CA/CC
entrée de comptage	
tension : état bas	0÷5 V CA/CC
tension : état haut	10÷264 V CA/CC
fréquence pour le signal CC	< 5 kHz
fréquence pour le signal CA	< 50 Hz
entrée de remise à zéro	
tension	24÷264 V CA/CC
contact	séparé 1× NO/NC
courant en charge maxi (CA-1)	8 A
consommation	1,5 W
température de fonctionnement	-20÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm² (câble) bornes à vis 4,0 mm² (fil)
couple de serrage	0,5 Nm
dimensions	3 modules (52,5 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

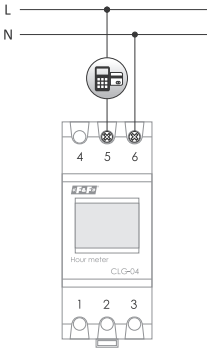
Fonctions

- Le panneau de contrôle permettant la programmation et la surveillance du fonctionnement de l'appareil ;
- L'entrée de comptage pour le signal CC et le signal CA (50 Hz) ;
- Le comptage progressif du temps sans valeur de seuil définie ;
- Le paramètre réglable SEUIL dans la plage 1 à 999 999, définissant la limite du nombre d'heures de travail à compter dans chaque cycle de fonctionnement ;
- Le mode de comptage à rebours «vers le bas» à partir de la valeur prédéfinie, avec signalisation de zéro (p.ex. 9999→0) ;
- Le comptage du temps de fonctionnement en état haut (tension continue) à l'entrée de comptage ;
- Le comptage du temps de fonctionnement entre deux impulsions données sur l'entrée de comptage ;
- Le comptage progressif du temps jusqu'à la valeur de seuil définie ;
- La sortie externe de remise à zéro RESET ;
- La réinitialisation automatique possible du compteur local (opération en boucle) avec le réglage possible de l'action sélectionnée du relais ;
- La sortie de relais indiquant que l'état prédéfini du compteur est atteint (contact 1×NO/NC 8 A) ;
- Le choix de l'action du relais : impulsion à durée définie;
- Le changement d'état ON→OFF ou OFF→ON ;
- La mémoire de l'état du compteur après une panne de courant ;
- La détermination du mode de rétroéclairage de l'afficheur ;
- Le menu dans l'une des trois langues suivantes : polonais, anglais ou russe.

CLG-04 compteur de temps de fonctionnement

Fonctionnalités

CLG-04 est un compteur électronique de temps de fonctionnement permettant de compter le temps jusqu'à 999999,59 heures par incréments de 1 minute. (heures : 6 chiffres, minutes : 2 chiffres). Le temps est calculé lors de l'application de la tension de commande aux bornes 5- 6. L'alimentation par batterie permet de relever l'état du compteur indépendamment de la présence de la tension de commande. Conçu pour l'installation sur un rail DIN. Pas de fonction RESET qui réinitialise le compteur.



alimentation	pile intérieure (CR14335 soudée)
durée de vie de la batterie	jusqu'à 5 ans (en fonction des conditions d'utilisation)
tension d'entrée de comptage	100÷240 V CA/CC
afficheur	6+2 caractères (rétro-éclairé pendant le comptage du temps)
précision des indications	1 mn.
consommation	1,5 W
température de fonctionnement	-10÷40°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
dimensions	2 modules (36 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

Relais de contrôle du niveau de liquide

Fonctionnalités

Les relais de contrôle du niveau de liquide servent à détecter la présence des liquides conducteurs au niveau des sondes posées.

Produit	Nombre de niveaux	Nombre de sondes	Configuration des contacts	Séparation du contact	Réglage de la sensibilité	Plage de sensibilité	Détection de l'eau de pluie	Page
PZ-828	1	1	1×NO/NC	●	–	60 kΩ	–	273
PZ-828-RC / PZ-828-RC-24	1	1	1×NO/NC	●	●	1÷100 kΩ	–	274
PZ-828-RC-WD / PZ-828-RC-WD-24	1	1	1×NO/NC	●	●	1÷820 kΩ	●	275
PZ-829	2	3	2×NO/NC	●	–	60 kΩ	–	276
PZ-829-RC / PZ-829-RC-24	2	3	2×NO/NC	●	●	1÷100 kΩ	–	277
PZ-829-RC-WD / PZ-829-RC-WD-24	2	3	2×NO/NC	●	●	1÷820 kΩ	●	278
PZ-831-RC	3	4	3×NO	●	●	1÷180 kΩ	–	280
PZ-832-RC	4 (2+2 alarme)	5	4×NO/NC	●	●	1÷100 kΩ	–	279

Un niveau de détection

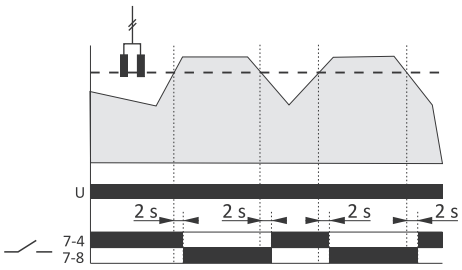
PZ-828 +1 sonde PZ

Fonctionnement

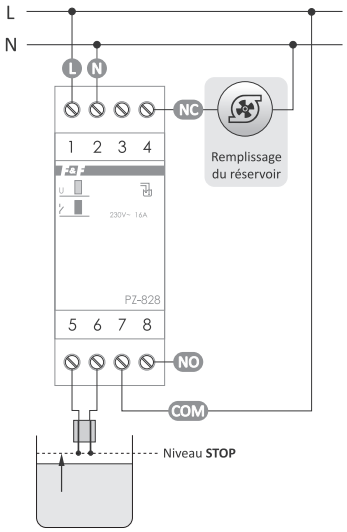
Le PZ-828 est un relais de contrôle de niveau de liquide qui détectant la présence ou l'absence du liquide électriquement conducteur.
Le relais peut fonctionner en deux modes :

- le remplissage du réservoir (schéma 1) : la pompe se met en marche lorsque le capteur n'est plus en contact avec le liquide et s'arrête lorsque le capteur est inondé de liquide.
- le vidange du réservoir (schéma 2) : la pompe se met en marche lorsque le capteur est inondé de liquide et s'arrête lorsque le capteur n'est plus en contact avec le liquide ;

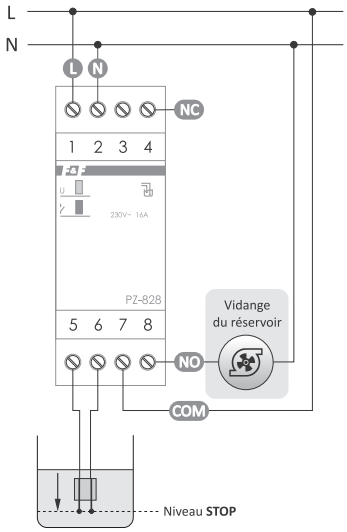
Des exemples de résistances liquides sont présentés dans le tableau de la page 274, Pour la détection d'eau de pluie, il est recommandé d'utiliser des relais en version WD.



alimentation	230 V CA
courant en charge maxi (CA-1)	16 A
contact	séparé 1×NO/NC
sensibilité	60 kΩ
tension des sorties de mesure	< 6 V
signalisation de la mise sous tension	LED verte
signalisation d'état de fonctionnement	LED rouge
consommation	1,1 W
température de fonctionnement	-25÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm² (câble) bornes à vis 4,0 mm² (fil)
couple de serrage	0,5 Nm
dimensions	2 modules (35 mm)
pose	sur le rail TH-35
type de sonde d'inondation	1× PZ
séparation de la sonde de mesure	galvanique (transformateur)
indice de protection	IP20



Remplissage du réservoir



Vidange du réservoir

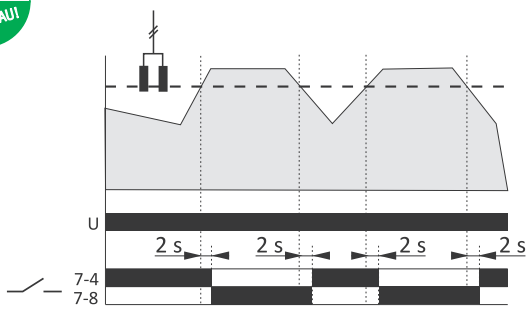
PZ-828-RC avec réglage de sensibilité +1 sonde PZ
PZ-828-RC-24 avec réglage de sensibilité +1 sond PZ, NOUVEAU

Fonctionnement

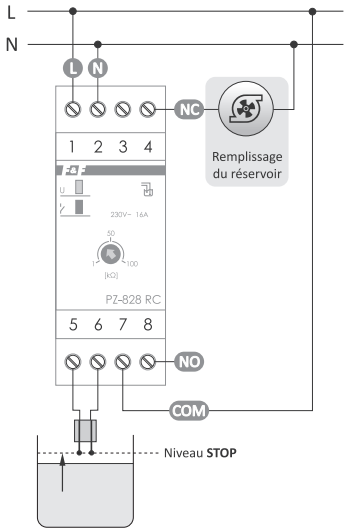
Le PZ-828-RC est un relais de contrôle de niveau de liquide qui détectant la présence ou l'absence du liquide électriquement conducteur.
Le relais peut fonctionner en deux modes :

- le remplissage du réservoir (schéma 1) : la pompe se met en marche lorsque le capteur n'est plus en contact avec le liquide et s'arrête lorsque le capteur est inondé de liquide.
- le vidange du réservoir (schéma 2) : la pompe se met en marche lorsque le capteur est inondé de liquide et s'arrête lorsque le capteur n'est plus en contact avec le liquide ;

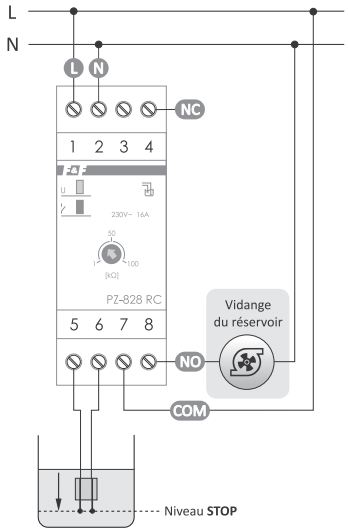
PZ-828-RC permet le réglage du niveau de sensibilité du relais et ainsi le relais peut être utilisé pour détecter des liquides qui se caractérisent par les niveaux de résistivité différents.
Des exemples de résistances liquides sont présentés dans le tableau ci-dessous, pour la détection d'eau de pluie, il est recommandé d'utiliser des relais en version WD.



alimentation	
PZ-828-RC	230 V CA
PZ-828-RC 24V	24 V CA
courant en charge maxi (CA-1)	16 A
contact	séparé 1×NO/NC
sensibilité (réglable)	1÷100 kΩ
tension des sorties de mesure	< 6 V
signalisation de la mise sous tension	LED verte
signalisation d'état de fonctionnement	LED rouge
détection de l'eau de pluie	non
consommation	1,1 W
température de fonctionnement	-25÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm² (câble) bornes à vis 4,0 mm² (fil)
couple de serrage	0,5 Nm
dimensions	2 modules (35 mm)
pose	sur le rail TH-35
type de sonde d'inondation	1× PZ
séparation de la sonde de mesure	galvanique (transformateur)
indice de protection	IP20



Remplissage du réservoir



Vidange du réservoir

Tableau de résistance des fluides

Type de fluide	Résistivité
Eau potable	5÷10 kΩ
Eau de puits	2÷5 kΩ
Eau de rivière	2÷15 kΩ
Eau de pluie	15÷250 kΩ
Eau d'égout	0,5-2 kΩ
Eau de mer	0,03 kΩ
Eau de dureté naturelle	5 kΩ
Eau chlorée	5 kΩ
Eau distillée	pas de détection

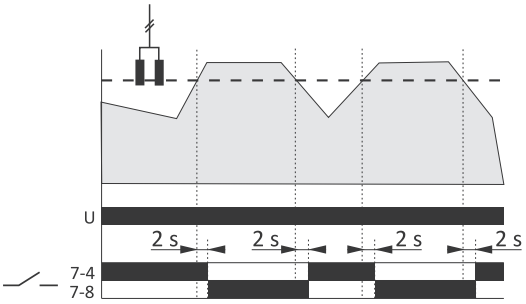
PZ-828-RC-WD avec réglage de sensibilité +1 sonde PZ, **pour contr. le niveau de l'eau de pluie**
PZ-828-RC-WD-24 avec réglage de sensibilité +1 sonde PZ, **pour contr. le niveau de l. de pluie**

Fonctionnement

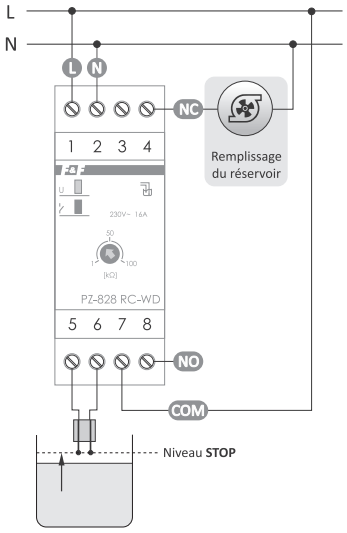
Le PZ-828-RC-WD est un relais de contrôle de niveau de liquide qui détectant la présence ou l'absence du liquide électriquement conducteur.
Le relais peut fonctionner en deux modes :

- le remplissage du réservoir (schéma 1) : la pompe se met en marche lorsque le capteur n'est plus en contact avec le liquide et s'arrête lorsque le capteur est inondé de liquide.
- le vidange du réservoir (schéma 2) : la pompe se met en marche lorsque le capteur est inondé de liquide et s'arrête lorsque le capteur n'est plus en contact avec le liquide ;

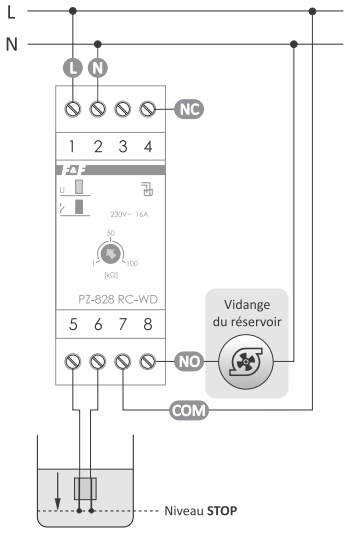
PZ-828-RC-WD permet le réglage du niveau de sensibilité du relais et ainsi le relais peut être utilisé pour détecter des liquides qui se caractérisent par les niveaux de résistivité différents.
Les exemples de résistance des liquides sont présentés dans le tableau ci-dessous.



alimentation	
PZ-828-RC-WD	230 V CA
PZ-828-RC-WD 24V	24 V CA
courant en charge maxi (CA-1)	16 A
contact	séparé 1×NO/NC
sensibilité (réglable)	1÷820 kΩ
tension des sorties de mesure	< 6 V
signalisation de la mise sous tension	LED verte
signalisation d'état de fonctionnement	LED rouge
détection de l'eau de pluie	oui
consommation	1,1 W
température de fonctionnement	-25÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm² (câble) bornes à vis 4,0 mm² (fil)
couple de serrage	0,5 Nm
dimensions	2 modules (35 mm)
pose	sur le rail TH-35
type de sonde d'inondation	1× PZ
séparation de la sonde de mesure	galvanique (transformateur)
indice de protection	IP20



Remplissage du réservoir



Vidange du réservoir

Tableau de résistance des fluides

Type de fluide	Résistivité
Eau potable	5÷10 kΩ
Eau de puits	2÷5 kΩ
Eau de rivière	2÷15 kΩ
Eau de pluie	15÷250 kΩ
Eau d'égout	0,5-2 kΩ
Eau de mer	0,03 kΩ
Eau de dureté naturelle	5 kΩ
Eau chlorée	5 kΩ
Eau distillée	pas de détection

A deux niveaux de détection

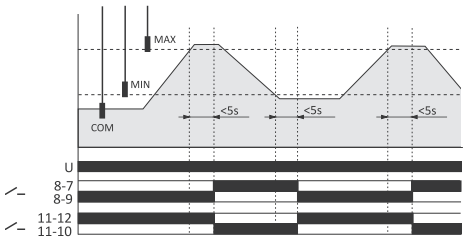
PZ-829 + 3 sondes PZ2

Fonctionnement

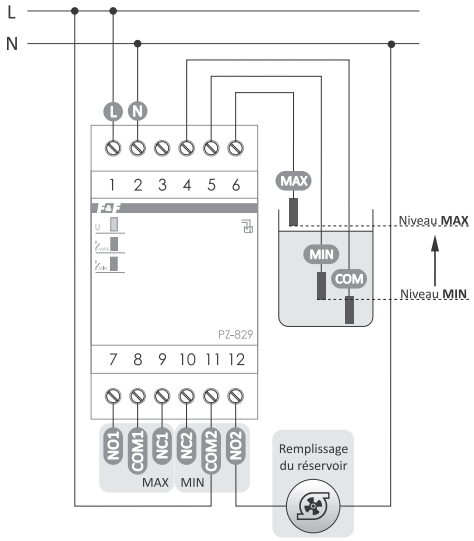
PZ-829 est un relais de contrôle de niveau de liquide conçu pour fonctionner dans des systèmes nécessitant de maintenir le niveau de liquide (conducteur) entre la valeur minimale et maximale définie.
Le relais peut fonctionner en deux modes :

- le remplissage du réservoir (schéma 1). Lorsque le niveau de liquide descend au-dessous du niveau MIN défini, la pompe se met en marche et fonctionne jusqu'à l'atteinte du niveau MAXI du liquide.
- le vidange du réservoir (schéma 2). Lorsque le niveau de liquide atteint le niveau MAXI défini, la pompe se met en marche et fonctionne jusqu'à l'abaissement du niveau de liquide au-dessous du niveau MINI.

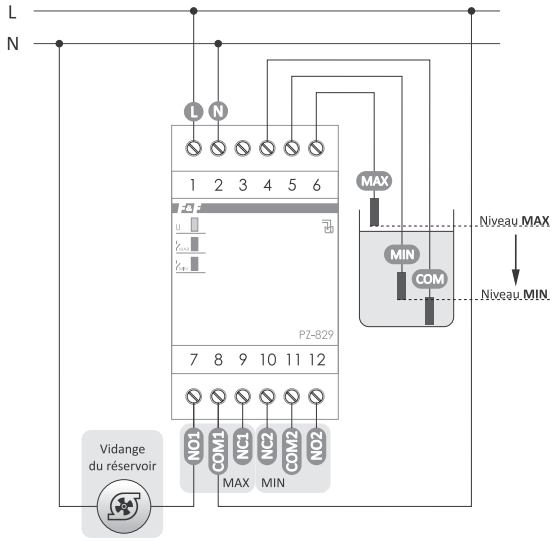
Des exemples de résistances liquides sont présentés dans le tableau ci-dessous, pour la détection d'eau de pluie, il est recommandé d'utiliser des relais en version WD.



alimentation	230 V CA
courant en charge maxi (CA-1)	2×16 A
contact	séparé 2× NO/NC
sensibilité	60 kΩ
retard de commutation des contacts	
pour le point MINI	1÷2 s
pour le point MAXI	< 5 s
tension des sorties de mesure	< 6 V
signalisation de la mise sous tension	LED verte
signalisation d'état de fonctionnement	2×LED rouge
consommation	1,1 W
température de fonctionnement	-25÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm² (câble) bornes à vis 4,0 mm² (fil)
couple de serrage	0,5 Nm
dimensions	3 modules (52,5 mm)
pose	sur le rail TH-35
type de sonde d'inondation	3×PZ2
séparation des sondes de mesure	galvanique (transformateur)
indice de protection	IP20



Remplissage du réservoir



Vidange du réservoir

Tableau de résistance des fluides

Type de fluide	Résistivité
Eau potable	5÷10 kΩ
Eau de puits	2÷5 kΩ
Eau de rivière	2÷15 kΩ
Eau de pluie	15÷250 kΩ
Eau d'égout	0,5-2 kΩ
Eau de mer	0,03 kΩ
Eau de dureté naturelle	5 kΩ
Eau chlorée	5 kΩ
Eau distillée	pas de détection

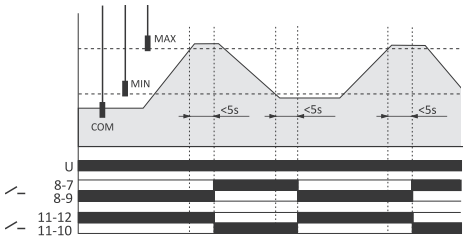
PZ-829-RC avec réglage de sensibilité + 3 sondes PZ2
PZ-829-RC-24 avec réglage de sensibilité + 3 sondes PZ2, NOUVEAU

Fonctionnement

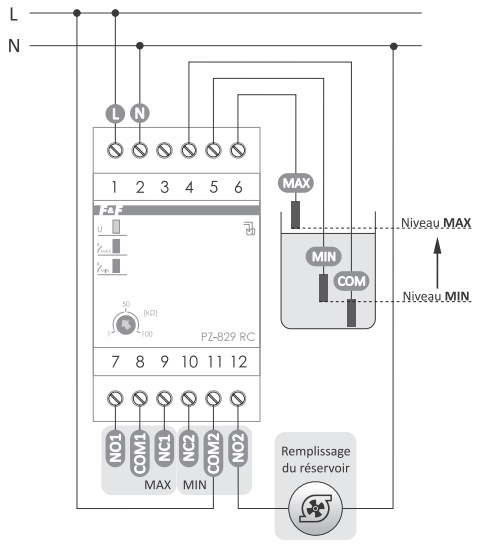
PZ-829-RC est un relais de contrôle de niveau de liquide conçu pour fonctionner dans des systèmes nécessitant de maintenir le niveau de liquide (conducteur) entre la valeur minimale et maximale définie.
Le relais peut fonctionner en deux modes :

- le remplissage du réservoir (schéma 1). Lorsque le niveau de liquide descend au-dessous du niveau MIN défini, la pompe se met en marche et fonctionne jusqu'à l'atteinte du niveau MAXI du liquide.
- le vidange du réservoir (schéma 2). Lorsque le niveau de liquide atteint le niveau MAXI défini, la pompe se met en marche et fonctionne jusqu'à l'abaissement du niveau de liquide au-dessous du niveau MINI.

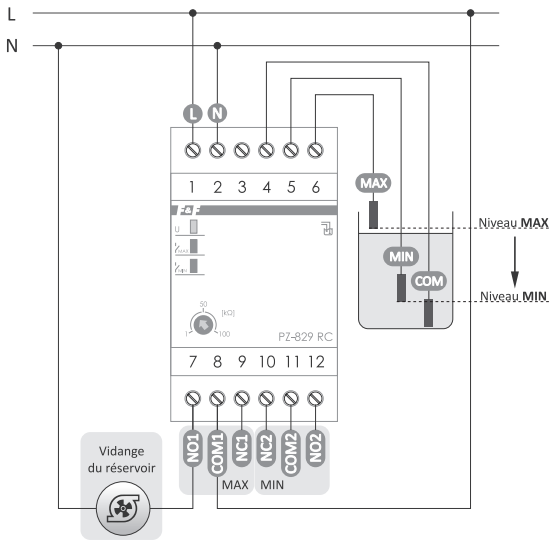
PZ-829-RC permet le réglage du niveau de sensibilité du relais et ainsi le relais peut être utilisé pour détecter des liquides qui se caractérisent par les niveaux de résistivité différents.
Des exemples de résistances liquides sont présentés dans le tableau ci-dessous, pour la détection d'eau de pluie, il est recommandé d'utiliser des relais en version WD.



alimentation	
PZ-829-RC	230 V CA
PZ-829-RC 24V	24 V CA
courant en charge maxi (CA-1)	2×16 A
contact	séparé 2× NO/NC
sensibilité (réglable)	1÷100 kΩ
retard de commutation des contacts	
pour le point MINI	1÷2 s
pour le point MAXI	< 5 s
tension des sorties de mesure	< 6 V
signalisation de la mise sous tension	LED verte
signalisation d'état de fonctionnement	2×LED rouge
consommation	1,1 W
température de fonctionnement	-25÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm² (câble) bornes à vis 4,0 mm² (fil)
couple de serrage	0,5 Nm
dimensions	3 modules (52,5 mm)
pose	sur le rail TH-35
type de sonde d'inondation	3×PZ2
séparation des sondes de mesure	galvanique (transformateur)
indice de protection	IP20



Remplissage du réservoir



Vidange du réservoir

Tableau de résistance des fluides

Type de fluide	Résistivité
Eau potable	5÷10 kΩ
Eau de puits	2÷5 kΩ
Eau de rivière	2÷15 kΩ
Eau de pluie	15÷250 kΩ
Eau d'égout	0,5-2 kΩ
Eau de mer	0,03 kΩ
Eau de dureté naturelle	5 kΩ
Eau chlorée	5 kΩ
Eau distillée	pas de détection

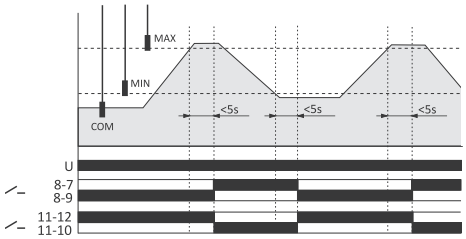
PZ-829-RC-WD avec réglage de sensibilité + 3 sondes PZ2, **pour contr. le niveau de l'eau d. pluie**
PZ-829-RC-WD-24 avec réglage de sensibilité + 3 sondes PZ2, **pour contr. le niv. de l. d. pluie**

Fonctionnement

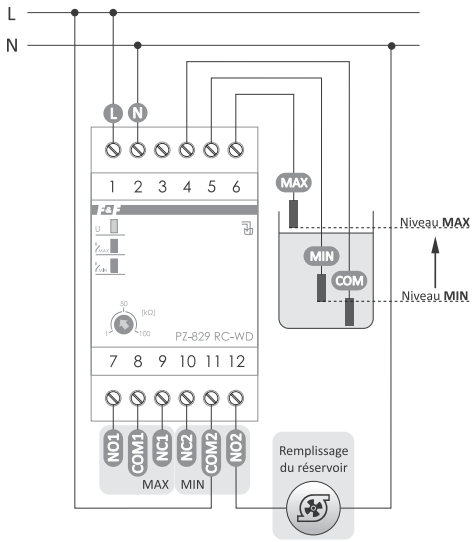
PZ-829-RC-WD est un relais de contrôle de niveau de liquide conçu pour fonctionner dans des systèmes nécessitant de maintenir le niveau de liquide (conducteur) entre la valeur minimale et maximale définie.
Le relais peut fonctionner en deux modes :

- le remplissage du réservoir (schéma 1). Lorsque le niveau de liquide descend au-dessous du niveau MIN défini, la pompe se met en marche et fonctionne jusqu'à l'atteinte du niveau MAXI du liquide.
- le vidange du réservoir (schéma 2). Lorsque le niveau de liquide atteint le niveau MAXI défini, la pompe se met en marche et fonctionne jusqu'à l'abaissement du niveau de liquide au-dessous du niveau MINI.

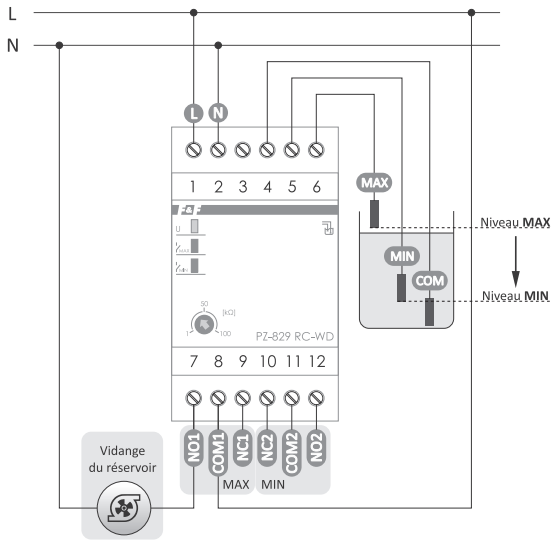
PZ-829-RC-WD permet le réglage du niveau de sensibilité du relais et ainsi le relais peut être utilisé pour détecter des liquides qui se caractérisent par les niveaux de résistivité différents.
Les exemples de résistance des liquides sont présentés dans le tableau ci-dessous.



alimentation	
PZ-828-RC-WD	230 V CA
PZ-828-RC-WD 24V	24 V CA
courant en charge maxi (CA-1)	2×16 A
contact	séparé 2× NO/NC
sensibilité (réglable)	1÷820 kΩ
retard de commutation des contacts	
pour le point MINI	1÷2 s
pour le point MAXI	< 5 s
tension des sorties de mesure	< 6 V
signalisation de la mise sous tension	LED verte
signalisation d'état de fonctionnement	2×LED rouge
consommation	1,1 W
température de fonctionnement	-25÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm² (câble) bornes à vis 4,0 mm² (fil)
couple de serrage	0,5 Nm
dimensions	3 modules (52,5 mm)
pose	sur le rail TH-35
type de sonde d'inondation	3×PZ2
séparation des sondes de mesure	galvanique (transformateur)
indice de protection	IP20



Remplissage du réservoir



Vidange du réservoir

Tableau de résistance des fluides

Type de fluide	Résistivité
Eau potable	5÷10 kΩ
Eau de puits	2÷5 kΩ
Eau de rivière	2÷15 kΩ
Eau de pluie	15÷250 kΩ
Eau d'égout	0,5-2 kΩ
Eau de mer	0,03 kΩ
Eau de dureté naturelle	5 kΩ
Eau chlorée	5 kΩ
Eau distillée	pas de détection

A deux niveaux de détection (avec états d'alarme MINI et MAXI)

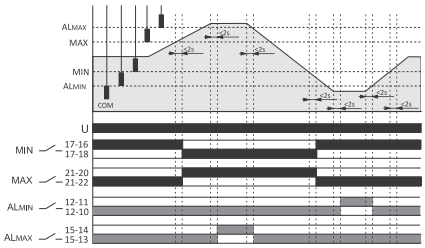
PZ-832-RC + 5 sondes PZ2

Fonctionnement

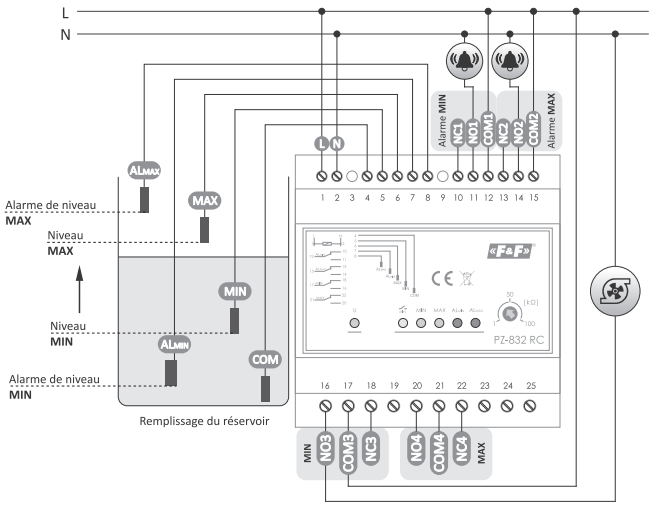
PZ-832-RC est un relais de contrôle de niveau de liquide conçu pour fonctionner dans des systèmes nécessitant de maintenir le niveau de liquide (conducteur) entre la valeur minimale et maximale définie.
Le relais peut fonctionner selon deux modes : vidange du réservoir (schéma 1). Lorsque le niveau de liquide atteint le niveau MAXI défini, la pompe se met en marche et fonctionne jusqu'à l'abaissement du niveau de liquide au-dessous du niveau MINI.

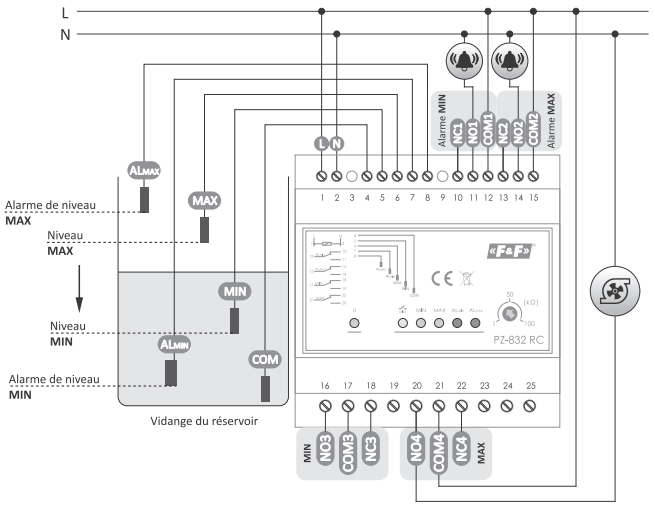
- le remplissage du réservoir (schéma 2). Lorsque le niveau de liquide descend au-dessous du niveau MIN défini, la pompe se met en marche et fonctionne jusqu'à l'atteinte du niveau MAXI du liquide.

En plus, PZ-832-RC est équipé de 2 sondes d'alarme de niveau bas et haut de liquide. Cela permet de doubler les protections des niveaux mini et maxi et de protéger l'installation contre le fonctionnement à sec ou le remplissage excessif.
Le PZ-832 RC permet également le réglage du niveau de sensibilité du relais (dans la plage 1 à 100 kΩ) et ainsi le relais peut être utilisé pour détecter des liquides qui se caractérisent par les niveaux de résistivité différents.
Des exemples de résistances liquides sont présentés dans le tableau ci-dessous, pour la détection d'eau de pluie, il est recommandé d'utiliser des relais en version WD.



alimentation	230 V CA
contact	séparé 4×NO/NC
courant en charge maxi (CA-1)	
contacts MINI et MAXI	16 A
contacts ALMIN i ALMAX	8 A
sensibilité (réglable)	1÷100 kΩ
temporisation d'activation	1÷2 s
tension des sorties de mesure	< 6 V
signalisation de la mise sous tension	LED verte
signalisation de fonctionnement	LED jaune
signalisation d'états MINI et MAXI	2×LED verte
signalisation d'états d'alarme	2× LED rouge
consommation	1,1 W
température de fonctionnement	-20÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm² (câble) bornes à vis 4,0 mm² (fil)
couple de serrage	0,5 Nm
dimensions	5 modules (85 mm)
pose	sur le rail TH-35
type de sonde d'inondation	5×PZ2
séparation des sondes de mesure	galvanique (transformateur)
indice de protection	IP20





Remplissage du réservoir

Vidange du réservoir

Tableau de résistance des fluides

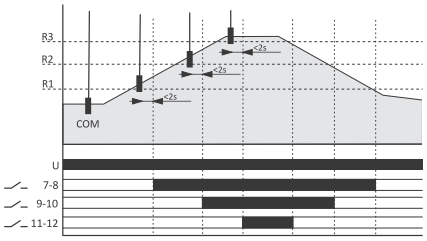
Type de fluide	Résistivité
Eau potable	5÷10 kΩ
Eau de puits	2÷5 kΩ
Eau de rivière	2÷15 kΩ
Eau de pluie	15÷250 kΩ
Eau d'égout	0,5-2 kΩ
Eau de mer	0,03 kΩ
Eau de dureté naturelle	5 kΩ
Eau chlorée	5 kΩ
Eau distillée	pas de détection

A trois niveaux de détection

PZ-831-RC + 4 sondes PZ2

Fonctionnement

PZ-831-RC est un relais de contrôle de niveau de liquide qui, grâce à ses 4 sondes d'inondation de type PZ2, permet la détection et la signalisation indépendante de l'atteinte de 3 niveaux de liquide prédéfinis. Le relais peut également être utilisé dans un système d'activation de pompe en cascade, où le dépassement du niveau de liquide suivant nécessite la mise en marche d'une pompe supplémentaire.
PZ-831-RC permet le réglage du niveau de sensibilité du relais (dans la plage 1 à 100 kΩ) et ainsi le relais peut être utilisé pour détecter des liquides qui se caractérisent par les niveaux de résistivité différents.
Des exemples de résistances liquides sont présentés dans le tableau ci-dessous, pour la détection d'eau de pluie, il est recommandé d'utiliser des relais en version WD.



alimentation	230 V CA
courant en charge maxi (CA-1)	3×8 A
contact	séparé 3×NO
sensibilité (réglable)	1÷180 kΩ
retard de commutation des contacts	2 s
tension des sorties de mesure	< 6 V
signalisation de la mise sous tension	LED verte
signalisation d'état de fonctionnement	3×LED rouge
consommation	1,1 W
température de fonctionnement	-25÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm² (câble) bornes à vis 4,0 mm² (fil)
couple de serrage	0,5 Nm
dimensions	3 modules (52,5 mm)
pose	sur le rail TH-35
type de sonde d'inondation	4×PZ2
séparation des sondes de mesure	galvanique (transformateur)
indice de protection	IP20

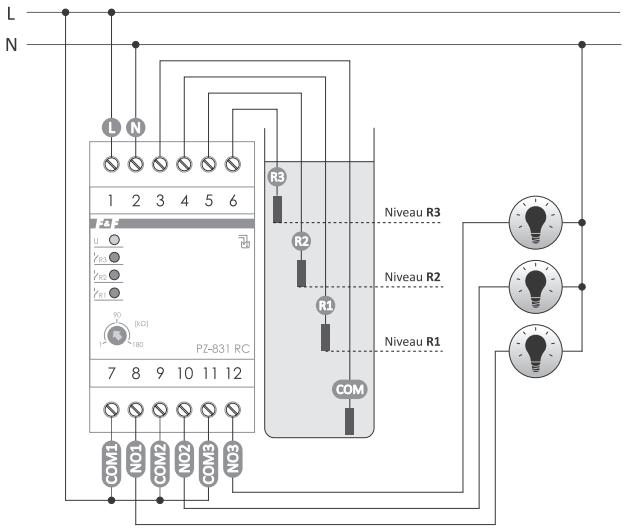


Tableau de résistance des fluides

Type de fluide	Résistivité
Eau potable	5÷10 kΩ
Eau de puits	2÷5 kΩ
Eau de rivière	2÷15 kΩ
Eau de pluie	15÷250 kΩ
Eau d'égout	0,5-2 kΩ
Eau de mer	0,03 kΩ
Eau de dureté naturelle	5 kΩ
Eau chlorée	5 kΩ
Eau distillée	pas de détection

PZP-830 Relais de commande de pompe immergée

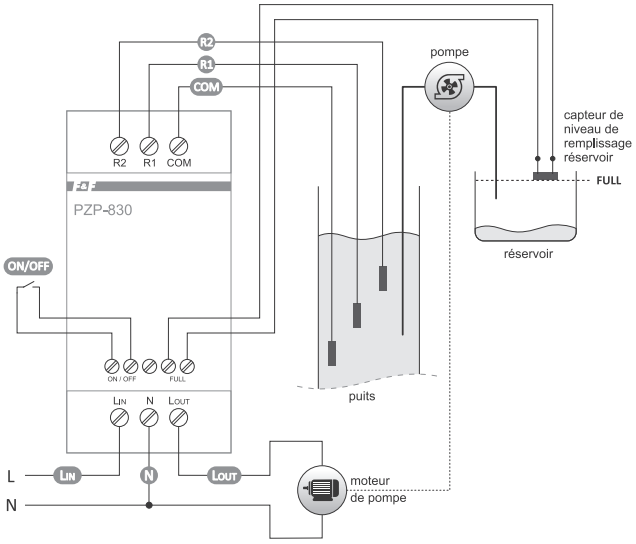
Fonctionnement

Le contrôleur est adapté pour coopérer avec 2 (ou 3) sondes immergées dans le puits et avec un capteur (par exemple flotteur) doté d'une sortie contact signalant le débordement du réservoir en cours de remplissage.

Fonctions

- Vérification du niveau d'eau dans le puits ;
- Possibilité de protection contre le débordement du réservoir ;
- Vérification de l'exactitude de la tension d'alimentation ;
- Détection de courant de fonctionnement élevé du moteur (surcharge) ;
- Détection de courant de fonctionnement faible du moteur (marche à sec) ;
- Contrôle de démarrage du moteur.

alimentation	150÷270 V CA
courant en charge maxi	
charge résistive (AC-1)	30 A / 250 V CA
charge inductive du moteur (AC-3)	10 A / 250 V CA
contact	1×NO
plage de mesure du courant	1÷30 A
sensibilité	50 kΩ
signalisation LED	niveau d'eau, fonctionnement de la pompe, état de l'appareil
afficheur	2× 3 chiffres LED (indicateur de tension et de courant, configuration)
consommation	6 VA
température de fonctionnement	-20÷55°C
connexion	
alimentation et moteur	bornes à vis 10 mm²
entrées de commande	bornes à vis 2,5 mm²
dimensions	60×115×94 mm)
pose	sur le rail TH-35/tableau
sonde externe	
flotteur	PZP
immergée	PZ2



Les sondes ne sont pas disponibles dans un ensemble avec le relais PZP-830. La ou les sondes sélectionnées doivent être commandées séparément.

Tableau de résistance des fluides

Type de fluide	Résistivité
Eau potable	5÷10 kΩ
Eau de puits	2÷5 kΩ
Eau de rivière	2÷15 kΩ
Eau de pluie	15÷250 kΩ
Eau d'égout	0,5-2 kΩ
Eau de mer	0,03 kΩ
Eau de dureté naturelle	5 kΩ
Eau chlorée	5 kΩ
Eau distillée	pas de détection

Sondes dédiées aux relais de contrôle de liquide

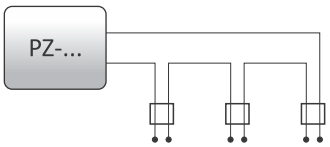
Sonde PZ pour PZ-828, PZ-828-RC

sonde d'inondation	à électrode
Dimensions de la sonde	30×25×5 mm
longueur du câble	1,5 m
longueur des électrodes	30 mm
espacement des électrodes	5 mm
tension du capteur	6 V
courant de la sonde	<0,13 mA
longueur du câble d'extension	<100m

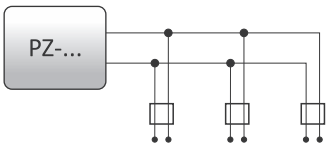
Méthode du raccordement de la sonde

La conception de la sonde permet de la poser sur une surface plane horizontale, par ex. sur le plancher dans une pièce avec des vannes hydrauliques, des tubes d'écoulement ou dans une salle de lavage, cela permet de détecter rapidement une panne ou la submersion et d'activer la disjonction des circuits électriques ou déclencher les signaux lumineux ou sonores (alarme). Le câble de la sonde peut être prolongé jusqu'à 100 m.
Il est possible de connecter jusqu'à 10 sondes **à** l'entrée 5- 6 (en série ou en parallèle) :

- en série – pour un système esclave de contrôle de niveau de liquide en plusieurs points – tous les détecteurs connectés doivent être court-circuités en même temps pour que le relais puisse commuter ;
- en parallèle – pour un système de contrôle de niveau de fluide alternatif en plusieurs points – au moins un des détecteurs connectés doit être court-circuité. En cas de montage en série, la sensibilité des détecteurs diminue (conductivité diminue).



Branchement en série



Branchement en parallèle

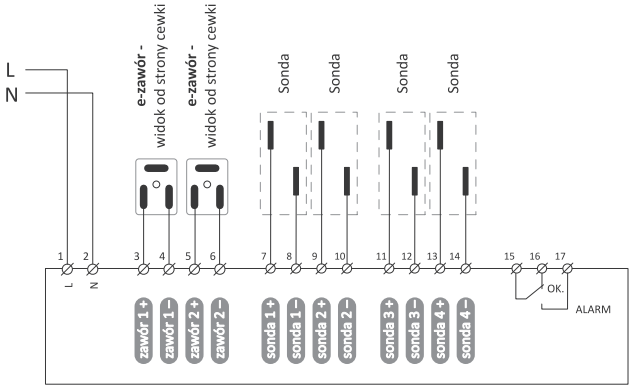
Sonde PZ2 pour PZ-829, PZ-829-RC, PZ-831-RC, PZ-832-RC

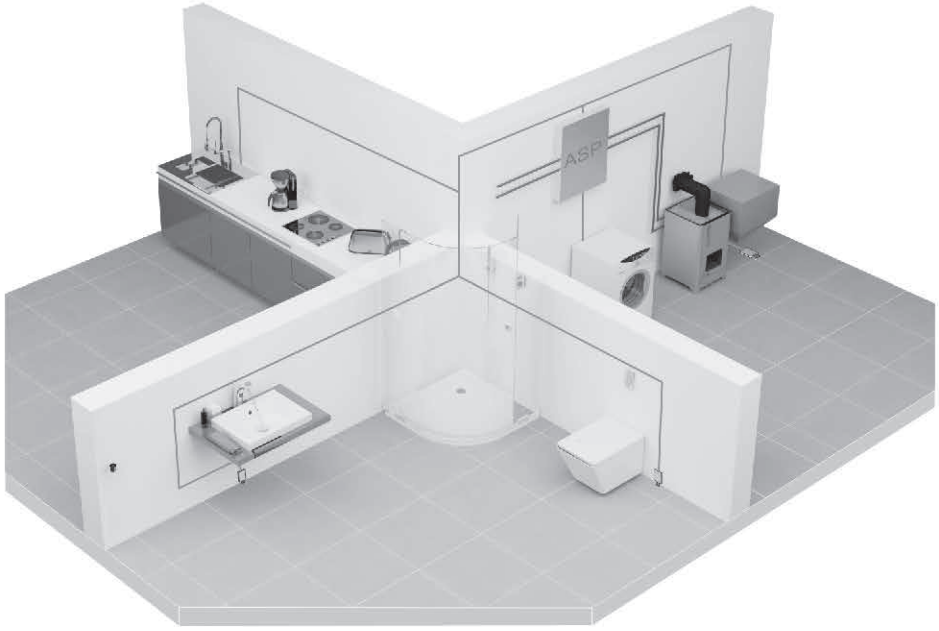
température maximale du liquide	85°C
capteur d'inondation	électrode en acier inoxydable +capot d'électrode en plastique +presse-étoupe PG9
dimensions de la sonde	ø15, l= 9,5 cm
tension de sondes	<6V
courant de sondes	<0,13 mA
câble de raccordement	p.ex. DY 1 mm²
longueur du câble de raccordement	<100m

Système automatique Anti-inondation (ASP)

Fonctionnalités

Le système automatique anti-inondation (ASP) est un système autonome qui protège les maisons individuelles ou les bâtiments d'habitation collectifs contre les inondations. Il est utilisé pour la protection complexe du bien contre les conséquences des inondations.





Fonctions

- Détection des fuites et des infiltrations ;
- Mise hors d'eau du bâtiment ;
- Avertissement de l'utilisateur ;
- L'électrovanne bistable reste fermée après la coupure d'alimentation ;
- La bobine d'électrovanne n'est pas alimentée en permanence (alimentation au moment de commutation) ;
- L'alimentation d'urgence autonome ;
- L'intégration possible avec les systèmes d'alarme et de protection incendie

Éléments du système

- Boîtier de distribution comprenant : contrôleur central SAM-01, protections des circuits électriques et batterie de sauvegarde en cas de coupure de l'alimentation de courte durée ;
- Électrovanne de taille 1", 2", 3/4"ou 5/4" - 1 pièce ;
- Détecteur d'inondation pour la chaufferie SON-K - 1 pièce ;
- Détecteur d'inondation pour les locaux d'habitation SON-M - 2 pièces.

SAM-1
contrôleur multifonction qui gère le système ASP

Électrovanne de fermeture d'arrivée de l'eau dans le bâtiment
(1", 2", 3/4" ou 5/4")

SON-K
Sonde d'inondation
(montage en saillie)

SON-M
Sonde d'inondation
(montage encastré)

Chapitre 41

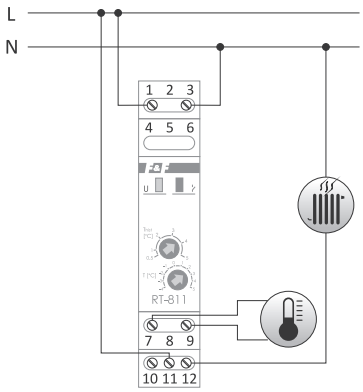
Régulateurs de la température

Fonctionnalités

Les régulateurs de la température servent à commander les appareils de chauffage ou de ventilation afin de maintenir une température ambiante constante.

Produit	Type	Utilisation	Consigne	Horloge intégré programmable	Élément actionneur	Courant en charge maxi (AC-1)	Configuration des contacts	Séparation du contact	Plage de réglage de température	Hystérésis	Type de sonde	Sonde inclus	Page
CRT-04	sur rail DIN	avec programmateur hebdomadaire	afficheur, clavier	•	relais	16 A	1×NO/NC	•	0÷60 °C	0÷10 °C	DS1820	•	288
CRT-05	sur rail DIN	2 fonctions (chauffage, refroidissement)	afficheur, clavier	–	relais	16 A	1×NO/NC	•	-100÷400 °C	0÷10 °C	PT100	–	289
CRT-06	sur rail DIN	2 canaux, 10 fonctions	afficheur, clavier	–	relais	16 A	2×NO	•	-100÷400 °C	0÷10 °C	PT100	–	289
CRT-15T	tableau	réglage PID	afficheur, clavier	–	relais	3 A	1×NO/NC	•	0÷400 °C	–	PT100	•	291
RT-811	sur rail DIN	systèmes d'antigivrage	potentiomètres		relais	16 A	1×NO/NC	•	-4÷5 °C	0,5÷5 °C	KTY81-210	•	285
RT-820	sur rail DIN	généraux	potentiomètres	–	relais	16 A	1×NO/NC	•	4÷30 °C	0,5÷3 °C	KTY81-210	•	286
RT-821	sur rail DIN	systèmes anti-gel	potentiomètres	–	relais	16 A	1×NO/NC	•	-4÷5 °C	0,5÷3 °C	KTY81-210	•	286
RT-822	sur rail DIN	généraux	potentiomètres	–	relais	16 A	1×NO/NC	•	30÷60 °C	0,5÷3 °C	KTY81-210	•	286
RT-823	sur rail DIN	généraux	potentiomètres	–	relais	16 A	1×NO/NC	•	60÷95 °C	0,5÷3 °C	KTY81-210	•	286
RT-824	en saillie	mécanique	potentiomètre	–	relais	16 A	1×NO	–	5÷35 °C	3°C	NTC	•	287
RT-825	en saillie	avec programmateur hebdomadaire avec afficheur	afficheur, clavier	•	relais	16 A	1×NO	–	5÷60 °C	1°C	NTC	•	287
RT-826	sur rail DIN	généraux	afficheur, clavier	–	relais	16 A	1×NO	•	-25÷130 °C	1÷30 °C	KTY81-210	–	286
RT-827	sur rail DIN	généraux	potentiomètres	–	relais	16 A	1×NO/NC	•	0÷99 °C	0,5÷5 °C	KTY81-210	–	285
RT-833	sur rail DIN	pour réglage de vitesse de rotation des ventilateurs	potentiomètres	–	transistor +relais	ventilateur 6 A CC, relais 10 A	1×NO/NC	•	25÷60 °C	5÷30 °C	KTY81-210	–	291
CR-810	sur rail DIN	protection des équipements électriques (p.ex. les moteurs), coopération avec thermistances PTC	manque	–	relais	16 A	1×NO/NC	•	non applicable	non applicable	PTC	–	292

RT-811 + sonde RT, plage de température -4÷5°C, **antigel**



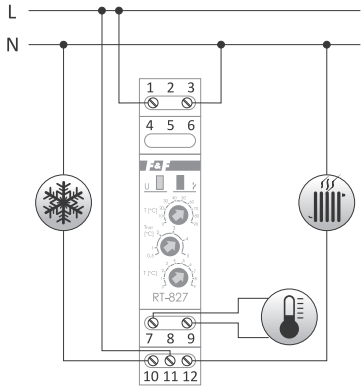
alimentation	230 V CA
courant en charge maxi (CA-1)	16 A
contact	1× NO/NC
plage de température	-4÷5°C
hystérésis (réglable)	0,5÷5°C
précision de réglage	1°C
précision de mesure	±1°C
signalisation de la mise sous tension	LED verte
signalisation d'état de fonctionnement	LED rouge
consommation	1,1 W
température de fonctionnement	-25÷50°C
raccordement	bornes à vis 4,0 mm²
couple de serrage	0,5 Nm
dimensions	1 module (18 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

Fonctions du régulateur

- Contrôle de l'équipement des systèmes antigivre qui empêchent le gel des gouttières, des escaliers, des allées, etc.
- coopération avec sonde RT.

Les paramètres de la sonde RT dédiée sont fournis dans le tableau à la page 288. Sonde incluse dans le kit.

RT-827 plage de température 0÷99°C (sonde n'est pas incluse dans le kit)



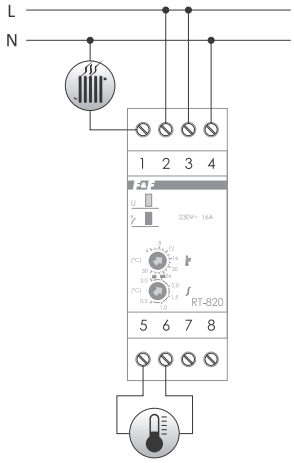
alimentation	230 V CA
courant en charge maxi (CA-1)	16 A
contact	1× NO/NC
plage de température	0÷99°C
hystérésis (réglable)	0,5÷5°C
précision de réglage	1°C
précision de mesure	±1°C
signalisation de la mise sous tension	LED verte
signalisation d'état de fonctionnement	LED rouge
consommation	1,1 W
température de fonctionnement	-25÷50°C
raccordement	bornes à vis 4,0 mm²
couple de serrage	0,5 Nm
dimensions	1 module (18 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

Fonctions du régulateur

- Contrôle des équipements de chauffage et de ventilation.
- Aide à maintenir une température ambiante spécifique et constante.
- Fonctionnement avec les sondes RT ou RT2.

Les paramètres de la sonde RT RT2 dédiée sont fournis dans le tableau à la page 288. Sonde n'est pas incluse dans le kit.

RT-820 + sonde RT, plage de température 4÷30°C
RT-821 + sonde RT, plage de température -4÷5°C, **pour les systèmes de chauffage antigel**
RT-822 + sonde RT, plage de température 30÷60°C
RT-823 + sonde RT2, plage de température 60÷95°C



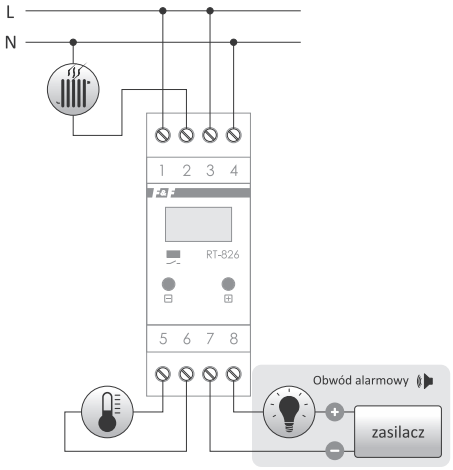
alimentation	230 V CA
courant en charge maxi (CA-1)	16 A
contact	séparé 1×NO/NC
plage de contrôle de température	
RT-820	4÷30°C
RT-821	-4÷5°C
RT-822	30÷60°C
RT-823	60÷95°C
hystérésis (réglable)	0,5÷3°C
précision de réglage	1°C
précision de mesure	±1°C
type de capteur de température	RT/ RT2
signalisation de la mise sous tension	LED verte
signalisation d'état de fonctionnement	LED rouge
consommation	1,1 W
température de fonctionnement	-25÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm² (câble) bornes à vis 4,0 mm² (fil)
couple de serrage	0,5 Nm
dimensions	2 modules (35 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

Fonctions du régulateur

- Contrôle des équipements de chauffage et de ventilation.
- Aide à maintenir une température ambiante spécifique et constante.
- Fonctionnement avec les sondes RT ou RT2.

Les paramètres de la sonde RT RT2 dédiée sont fournis dans le tableau à la page 288. Sonde incluse dans le kit.

RT-826 numérique, plage de température -25÷130°C (sonde n'est pas incluse dans le kit)



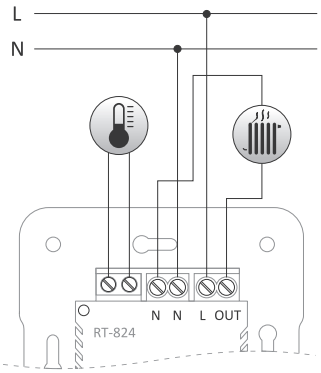
alimentation	230 V CA
courant en charge maxi (CA-1)	16 A
contact	1×NO
plage de température	-25÷130°C
hystérésis (réglable)	1÷30°C
précision de réglage	1°C
précision de mesure	±1°C
signalisation d'alarme	
sonore	
niveau sonore	80 dB
fréquence	2,4 kHz
sortie de commande	
type	collecteur ouvert
tension maxi	24 V
courant en charge maxi	30 mA
afficheur	3-chiffres LED 5×9 mm
signalisation d'activation du contact	LED rouge
type de capteur de température	RT/ RT2
consommation	1,1 W
température de fonctionnement	-25÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm² (câble) bornes à vis 4,0 mm² (fil)
couple de serrage	0,5 Nm
dimensions	2 modules (35 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

Fonctions du régulateur

- Mode de fonctionnement : chauffage/refroidissement ;
- Correction de l'affichage ± 9°C ;
- Affichage des valeurs des de température actuellement mesurées ;
- Alarme sonore et visuelle du dépassement de la température de 5°C par rapport à la consigne ;
- Fonctionnement avec les sondes RT ou RT2.

Les paramètres de la sonde RT RT2 dédiée sont fournis dans le tableau à la page 288. Sonde n'est pas incluse dans le kit.

RT-824 + sonde RT45, plage de température 5÷35°C



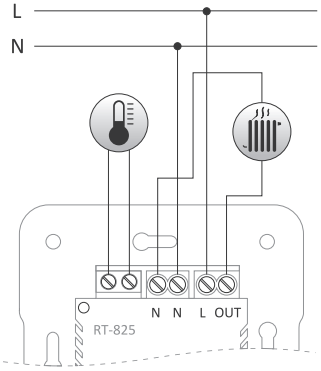
alimentation	230 V CA
courant en charge maxi (CA-1)	16 A
contact	1×NO
plage de température	5÷35°C
hystérésis	3°C
précision de réglage	1°C
précision de mesure	±1°C
capteur interne de température	NTC
consommation	0,8 W
raccordement	bornes à vis 1,5 mm²
couple de serrage	0,2 Nm
dimensions	
avant	83,5×83,5 mm; prof. 22 mm
arrière	ø50; prof. 27,5 mm
pose	dans une boîte d'encastrement ø60
indice de protection	IP20

Fonctions du régulateur

- Programmation possible d'une seule température souhaitée ;
- Molette sur le panneau avant permettant le réglage de la température souhaitée ;
- Signalisation d'enclenchement du système de chauffage ;
- 2 détecteurs de température : interne et externe ;
- 3 modes de fonctionnement du régulateur : fonctionnement avec le détecteur de température interne, fonctionnement avec le détecteur de température externe, fonctionnement avec 2 détecteurs de température ;
- En configuration de fonctionnement avec le détecteur interne de température, en cas de panne de ce dernier, le régulateur passe en mode dégradé (soi-disant « modèle automatique sécuritaire » en essayant de maintenir la température de consigne ;
- La commutation automatique en mode de travail avec le détecteur interne en cas de panne du détecteur externe ;
- En configuration de fonctionnement avec deux détecteurs de température, le détecteur externe est limitant et quelle que soit la température réglée sur la molette, il empêche de dépasser la valeur supérieure à 27°C ;
- En mode de fonctionnement avec deux détecteurs de température, en cas de panne des deux détecteurs de température, le régulateur passe en mode dégradé (soi-disant « modèle automatique sécuritaire »). Fonctionnant avec des coupures, il essaye de maintenir la température au niveau de 80% de la valeur prédéfinie

Les paramètres de la sonde RT45 dédiée sont fournis dans le tableau à la page 288. Sonde incluse dans le kit.

RT-825 + sonde RT45, plage de température 5÷60°C



alimentation	230 V CA
courant en charge maxi (CA-1)	16 A
contact	1×NO
plage de température	5÷60°C
plage de réglage de température d'antigel	0÷10°C
hystérésis	1°C
précision de réglage	1°C
précision de mesure	±1°C
précision de lecture	0,1°C
temps de maintien du travail d'horloge	< 1 h
capteur interne de température	NTC
consommation	0,8 W
raccordement	bornes à vis 1,5 mm²
couple de serrage	0,2 Nm
dimensions	
avant	83,5×83,5 mm; prof. 22 mm
arrière	ø50; prof. 27,5 mm
pose	dans une boîte d'encastrement ø60
indice de protection	IP20

Fonctions du régulateur

- Le panneau de contrôle permettant la programmation et la surveillance du fonctionnement de l'appareil ;
- Le maintien de la température de consigne en fonction des heures et des jours de la semaine programmés ;
- La possibilité de programmer 4 intervalles de la température quotidienne souhaitée ;
- 12 entrées de programme : 4 de température souhaitée pour les jours ouvrables (L à V); 4 de température souhaitée pour le samedi (S) et 4 de température souhaitée pour le dimanche (D) ;
- Possibilité de correction manuelle rapide de la température actuellement maintenue ;
- Hystérésis réglable ;
- 2 détecteurs de température : interne et externe ;
- 3 modes de fonctionnement du régulateur : fonctionnement avec le détecteur de température interne, fonctionnement avec le détecteur de température externe, fonctionnement avec 2 détecteurs de température ;
- En configuration de fonctionnement avec deux détecteurs de température, le détecteur externe est limitant avec la température réglable dans la plage 15 à 50°C.

Les paramètres de la sonde RT45 dédiée sont fournis dans le tableau à la page 288. Sonde incluse dans le kit.

Numériques programmables

Fonctionnalités

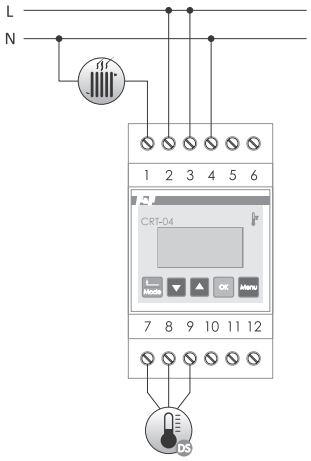
CRT sont des API multifonction de commande des appareils de chauffage ou de refroidissement, pour maintenir une température ambiante constante, contrôler la température ambiante et la température des substances dans les conditions industrielles avec la possibilité de commander les processus technologiques.

Avec horloge de commande programmable

CRT-04 + sonde RT4, plage de température 0÷99°C

Fonctionnement

Le temps de fonctionnement et la température souhaitée sont réalisés en fonction du programme individuel défini par l'utilisateur. CRT disposent d'un calendrier et d'une horloge temps réel permettant la mise sous tension et hors tension du dispositif commandé à des moments prédéterminés en cycles : quotidien, hebdomadaire, jours ouvrables (lundi à vendredi) ou week-end (samedi, dimanche).



alimentation	230 V CA
courant en charge maxi (CA-1)	16 A
contact	séparé 1×NO/NC
batterie	3 ans*
plage de température	0÷99°C
hystérésis (réglable)	0÷10°C
précision de réglage	0,1°C
correction de référence	± 5°C
type de capteur de température	RT4
temporisation de commutation (réglable)	1-15 mn.
consommation	1,5 W
température de fonctionnement	-20÷40°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm² (câble) bornes à vis 4,0 mm² (fil)
couple de serrage	0,5 Nm
dimensions	3 modules (52,5 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

* La durée de vie de la batterie dépend des conditions atmosphériques et de la fréquence de défaillance du réseau

Fonctions du régulateur

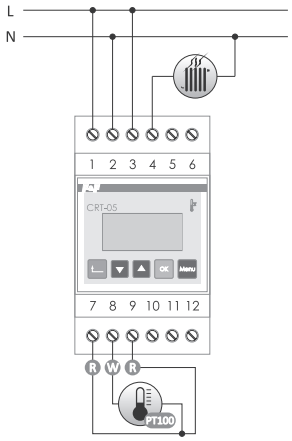
- Le panneau de contrôle permettant la programmation et la surveillance du fonctionnement de l'appareil ;
- Modes de fonctionnement **Chauffage** et **Refroidissement** – maintien de la température de consigne selon les heures et les jours de la semaine programmés ;
- Mode de fonctionnement **Continu** – maintien d'une seule température de consigne sans tenir compte des entrées du programme ;
- Mode de fonctionnement **Mesure** – affichage de la température actuelle sans commande de l'appareil connecté ;
- 50 entrées de programme ;
- Intervalle – possibilité de programmer jusqu'à 8 températures souhaitées (3 dans les modes appelés **Mon1**, **Mon2**, **Mon3** et 5 suivants dans les mode appelés: **Matin**, **Travail**, **Déjeuner**, **Jour**, **Nuit** pour les horaires quotidiens liées au mode de vie des membres de la famille ;
- Temporisation – délai programmable d'activation lors du dépassement des valeurs limites de la température ;
- Correction – nivellement de l'erreur de relevé de température par rapport au thermomètre de référence ;
- Détecteur – indication visuelle d'une panne du détecteur de température ;
- DST – changement automatique de temps avec passage programmé possible en mode manuel ;
- Lumière – la détermination du mode de rétroéclairage de l'afficheur ;
- Langue – le menu dans l'une des trois langues suivantes : polonais, anglais ou russe.

Les paramètres de la sonde RT4 dédiée sont fournis dans le tableau ci-dessous. Sonde incluse dans le kit.

Sondes dédiées aux régulateurs de température

Produit	Capteur de température	Plage de mesure	Dimensions du capteur	Isolation du capteur	Type de câble	Fonctionnalités
K400	K400	0÷400 °C	filet M6 ; h = 15 mm	acier	PC 2×0,34 mm²; l= 1 m (dans une tresse métallique)	CRT-15T
RT	KTY 81-210	-50÷130 °C	Ø5 ; h= 20 mm	chemise thermorétractable	OMY 2×0,34 mm²; l= 2,5 m	AT-1I, AT-1U, AT-1I-KT, AT-1U-KT, AT-2I, AT-2U, RT-820, RT-821, RT-822, RT-826, RT-833
RT2	KTY 81-210	-50÷130 °C	Ø8 ; h= 40 mm	manchon métallique	SIHF 2×0,5 mm²; l= 2,5 m	AT-1I, AT-1U, AT-1I-KT, AT-1U-KT, AT-2I, AT-2U, RT-823, RT-826
RT4	DS18S20	-55÷125 °C	Ø5 ; h= 30 mm	chemise thermorétractable	UYY 3×0,34 mm²; l= 2,5 m	AT-1I-DS, AT-1U-DS, CRT-04, MB-DS-2, MB-DS-10, MB-DS-30
RT45	NTC	–	Ø7 ; h= 25 mm	manchon PC	PC 2×0,34 mm²; l= 3 m	RT-824, RT-825
RT56	PT100	-100÷400 °C	Ø4 ; h= 85 mm	manchon en acier	PC 3×0,34 mm²; l= 1,5 m (dans une tresse métallique)	AT-1I-PT, AT-1U-PT, AT-3I, CRT-05, CRT-06, MB-PT-100

CRT-05 2 fonctions, plage de température -100÷400°C (sonde n’est pas incluse dans le kit)



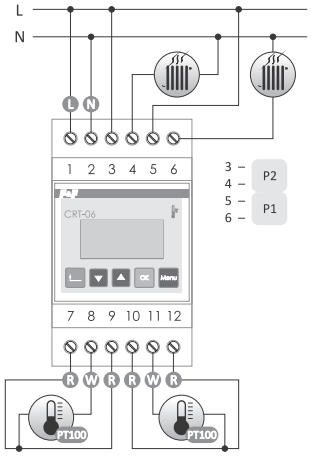
alimentation	230 V CA
courant en charge maxi (CA-1)	16 A
contact	séparé 1×NO/NC
plage de température	-100÷400°C
hystérésis (réglable)	0÷10°C
précision de réglage	1°C
correction de référence	± 20°C
type de capteur de température	RT56(PT100)
consommation	1,5 W
température de fonctionnement	-20÷40°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm² (câble) bornes à vis 4,0 mm² (fil)
couple de serrage	0,5 Nm
dimensions	3 modules (52,5 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

Fonctions

- Le panneau de contrôle permettant la programmation et la surveillance du fonctionnement de l’appareil ;
- 2 fonctions : **Chauffage** ou **Refroidissement** ;
- 2 hystérésis réglables : **Basse** et **Haute** ;
- Mode automatique : fonctionnement avec une fonction (sélectionnée) ;
- Mode manuel : enclenchement ou déclenchement permanent du contact sans mesure de température ;
- Correction – nivellement de l’erreur de relevé de température par rapport au thermomètre de référence ;
- Erreur – signalisation visuelle du dépassement de la plage, d’une panne du détecteur de température ou du dépassement de la vitesse de la montée ou de la descente de la température ;
- L’accès au menu du programme protégé par un code PIN ;
- Lumière – la détermination du mode de rétroéclairage de l’afficheur ;
- Langue – le menu dans l’une des trois langues suivantes : polonais, anglais ou russe.

Les paramètres de la sonde RT56 dédiée sont fournis dans le tableau à la page 288. Sonde n’est pas incluse dans le kit.

CRT-06 10 fonctions, plage de température -100÷400°C (sonde n’est pas incluse dans le kit)



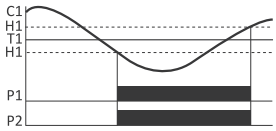
alimentation	230 V CA
courant en charge maxi (CA-1)	2×16 A
contact	séparé 2×NO
plage de température	-100÷400°C
hystérésis (réglable)	0÷100°C
précision de réglage	1°C
correction de référence	± 20°C
Temporisation de commutation (réglable)	0-45 mn.
fréquence d'échantillonnage (réglable)	1-120 échantillons /1 mn.
type de capteur de température	RT56(PT100)
consommation	1,5 W
température de fonctionnement	-20÷40°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm² (câble) bornes à vis 4,0 mm² (fil)
couple de serrage	0,5 Nm
dimensions	3 modules (52,5 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

Fonctions

- Le panneau de contrôle permettant la programmation et la surveillance du fonctionnement de l’appareil ;
- 10 fonctions ;
- 2 détecteurs de température indépendants, réglage de deux valeurs indépendantes de la température ;
- 2 contacts NO affectés aux détecteurs de température ;
- 2 consignes de la valeur d'hystérésis séparément pour chaque détecteur ;
- Mode automatique - fonctionnement avec une fonction (sélectionnée) ;
- Mode manuel – enclenchement ou déclenchement permanent du contact sans mesure de température, séparément pour le contact P1 et P2 ;
- Temporisation – délai programmable d’activation lors du dépassement des valeurs limites de la température ;
- Correction – nivellement de l’erreur de relevé de température par rapport au thermomètre de référence ;
- Erreur – signalisation visuelle du dépassement de la plage, d’une panne du détecteur de température ou du dépassement de la vitesse de la montée ou de la descente de la température ;
- La fonction d'enregistrement de la température la plus élevée et la plus basse indépendamment pour les détecteurs C1 et C2 ;
- L’accès au menu du programme protégé par un code PIN ;
- Lumière – la détermination du mode de rétroéclairage de l’afficheur ;
- Langue – le menu dans l’une des trois langues suivantes : polonais, anglais ou russe.

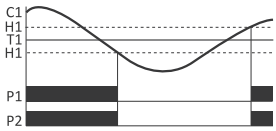
Les paramètres de la sonde RT56 dédiée sont fournis dans le tableau à la page 288. Sonde n’est pas incluse dans le kit.

①



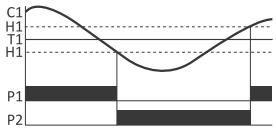
Mode **Chauffage**
Contacts P1 et P2 sont contrôlés par détecteur C1.
– 1 détecteur : C1
– fonctionnement parallèle des contacts P1 et P2
– 1 consigne de la température : T1
– 1 consigne d'hystérésis : H1 (seuil haut et bas)

②



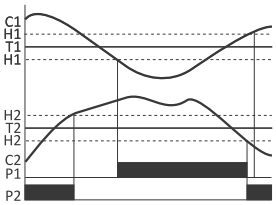
Mode **Refroidissement**
Contacts P1 et P2 sont contrôlés par détecteur C1.
– 1 détecteur : C1
– fonctionnement parallèle des contacts P1 et P2
– 1 consigne de la température : T1
– 1 consigne d'hystérésis : H1 (seuil haut et bas)

③



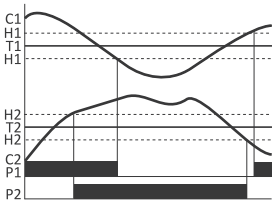
Mode **Chauffage/Refroidissement**
Contacts P1 et P2 sont contrôlés par détecteur C1.
– 1 détecteur : C1
– fonctionnement en alternance des contacts : P1 – refroidissement ; P2 – chauffage ;
– 1 consigne de la température : T1
– 1 consigne d'hystérésis : H1 (seuil haut et bas)

④



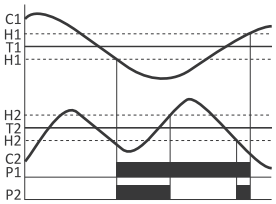
Mode **Chauffage** pour les contacts P1 et P2.
Contact P1 contrôlé par détecteur C1.
Contact P2 contrôlé par détecteur C2.
– 2 détecteurs : C1 et C2
– fonctionnement indépendant des contacts : P1 – chauffage ; P2 – chauffage ;
– 2 consignes de la température : T1 et T2
– 2 consigne d'hystérésis : H1 – seuil haut et bas pour T1 ; H2 – seuil haut et bas pour T2

⑤



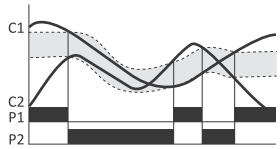
Mode **Refroidissement** pour les contacts P1 et P2.
Contact P1 contrôlé par détecteur C1.
Contact P2 contrôlé par détecteur C2.
– 2 détecteurs : C1 et C2
– fonctionnement indépendant des contacts : P1 – refroidissement ; P2– refroidissement
– 2 consignes de la température : T1 et T2
– 2 consigne d'hystérésis : H1 – seuil haut et bas pour T1 ; H2 – seuil haut et bas pour T2

⑥



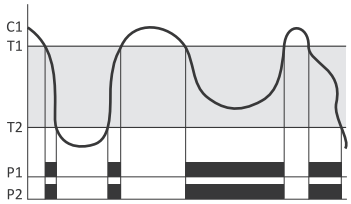
Mode **Chauffage** pour les contacts P1 et P2.
Contact P1 contrôlé par détecteur C1 ;
Contact P2 contrôlé par détecteur C2 et C1 (connecté uniquement avec P1 activé).
– 2 détecteurs : C1 et C2
– fonctionnement dépendant des contacts : P1 – chauffage ; P2 – chauffage avec P1 connecté
– 2 consignes de la température : T1 et T2
– 2 consigne d'hystérésis : H1 – seuil haut et bas pour T1 ; H2 – seuil haut et bas pour T2

⑦



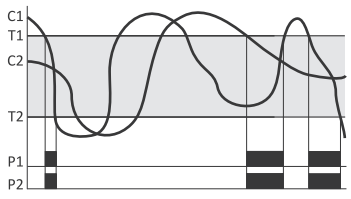
Mode **Différentiel**.
Contact P1 connecté à la différence de température supérieure au point de consigne.
Le contact P2 connecte dans l'autre sens que le contact P1 à la différence de température inférieure au point de consigne.
– 2 détecteurs : C1 et C2
– fonctionnement en alternance des contacts : P1 – chauffage ; P2 – chauffage avec P1 connecté
– 2 consignes de la température : T1 et T2
– pas de consigne d'hystérésis H1 et H2

⑧



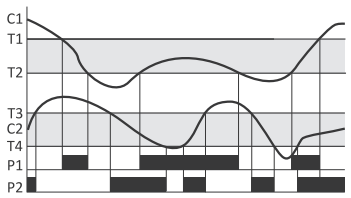
Mode **Fenêtre**.
Les contacts P1 et P2 sont connectés lorsque la température du détecteur C1 est comprise entre les consignes T1 et T2.
– 1 détecteur : C1
– fonctionnement parallèle des contacts : P1 et P2
– 2 consignes de la température : T1 et T2
– manque de consigne d'hystérésis : H1 et H2

⑨



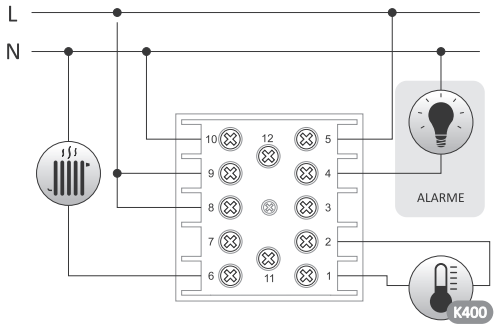
Mode **Fenêtre**.
Les contacts P1 et P2 sont connectés lorsque les températures des détecteurs C1 et C2 sont comprissent entre les consignes T1 et T2.
– 2 détecteurs : C1 et C2
– fonctionnement parallèle des contacts : P1 et P2
– 2 consignes de la température : T1 et T2
– pas de consigne d'hystérésis H1 et H2

⑩



Mode **Fenêtre** indépendamment pour les contacts P1 et P2.
Le contact P1 est connecté lorsque la température du détecteur C1 est comprise entre les consignes T1 et T2.
Le contact P2 est connecté lorsque la température du détecteur C2 est comprise entre les consignes T3 et T4.
– 2 détecteurs : C1 et C2 ;
– fonctionnement indépendant des contacts : P1 et P2 ;
– 4 consignes de la température : T1 et T2 pour le contact P1, T3 et T4 pour le contact P2 ;
– pas de consigne d'hystérésis H1 et H2.

CRT-15T + sonde K400, plage de température 0÷400°C, commande PWM



alimentation	100÷240 V CA
sortie du régulateur	
contact	séparé 1×NO/NC
courant en charge maxi (CA-1)	3 A
commande	PWM
sortie d'alarme	
contact	séparé 1×NO
courant en charge maxi (CA-1)	1 A
plage de température	0÷400°C
consigne PID	
partie proportionnelle P	0÷100
partie intégrante I	0÷255
partie différentielle D	0÷255
précision de réglage	0,5°C (±1 chiffre)
correction de référence	± 15°C
consommation	1 W
température de fonctionnement	-10÷40°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
dimensions	48×48×86 mm
trou de montage	45×45 mm
indice de protection	IP20

Fonctions du régulateur

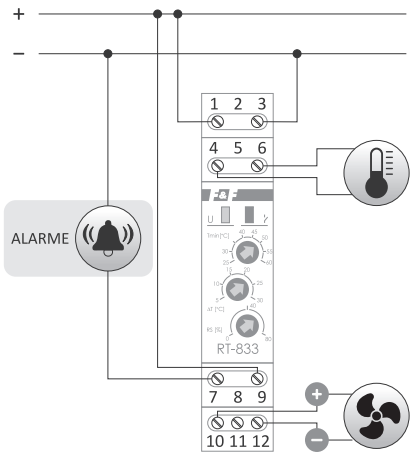
- Le panneau de contrôle permettant la programmation et la surveillance du fonctionnement de l'appareil ;
- Le régulateur PID (proportionnel, intégrateur, dérivateur) + réglage automatique du régulateur PID ;
- Le seuil de température d'alarme réglable ;
- Indications de la température de consigne et actuelle ;
- Sortie contact 1× NO/NC ;
- La sortie supplémentaire ALARME, contact 1×NO.

Les paramètres de la sonde K400 dédiée sont fournis dans le tableau à la page 288. Sonde incluse dans le kit.

RT-833 avec réglage de la vitesse de rotation du ventilateur (sonde non incluse dans le kit)

Fonctionnalités

Le régulateur est conçu pour contrôler directement la vitesse de rotation du ventilateur 12/24 V CC dans les armoires de commande (ou similaires) en fonction de la température.



alimentation	12÷24 V CC
sortie de commande	
courant en charge maxi (CC-1)	6 A
commande	PWM
sortie d'alarme	
contact	séparé 1×NC
courant en charge maxi (CA-1)	10 A
plage de contrôle de température	
Tmin	25÷60°C
ΔT	5÷30°C
précision de mesure	±1°C
consigne de la vitesse de départ	0÷80%
type de capteur de température	RT/ RT2
signalisation de la mise sous tension	LED verte
signalisation d'état de fonctionnement	LED rouge
consommation	
veille	0,05 W
marche	0,6 W
température de fonctionnement	-15÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
dimensions	1 module (18 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

Fonctionnement

Lorsque la température devient supérieure à la valeur prédéfinie Tmin, le ventilateur sera mis en marche avec la vitesse de rotation proportionnelle à la température mesurée et les paramètres du régulateur :
– pour la température Tmin, la vitesse de rotation est égale à la vitesse minimale réglée ;
– pour la température Tmin + ΔT, la vitesse de rotation est de 100% ;
– pour la température de la plage Tmin <-> Tmin + ΔT, la vitesse de rotation est proportionnelle à la plage entre le minimum réglé et 100% de la vitesse.

Le régulateur dispose d'une sortie de relais qui signale la température trop élevée ou la défaillance (coupure) de l'API. En fonctionnement normal, le contact est activé (position 11- 12). Lorsque la température mesurée est supérieure à la valeur maximale (Tmin + ΔT) pendant trois minutes, le contact est désactivé (position 10- 11). Lorsque le régulateur est défectueux ou l'alimentation électrique tombe en panne, les contacts 10- 11 peuvent être utilisés pour signaler le défaut.

Les paramètres de la sonde RT dédiée sont fournis dans le tableau à la page 288. Sonde n'est pas incluse dans le kit.

CR-810 DUO

pour fonctionnement avec les détecteurs de température à thermistance PTC (sonde non incluse dans le kit)

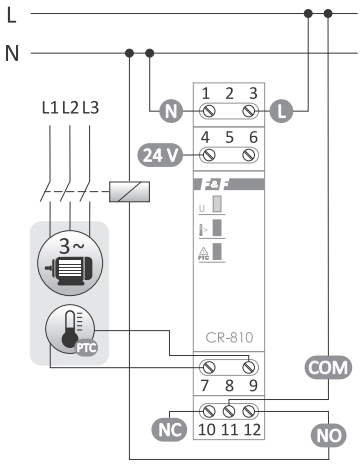
Fonctionnalités

Le relais de résistance (thermique) sert à protéger les appareils électriques contre l'augmentation de température non désirée en utilisant des sondes de thermistance PTC connectées en série de 1 à 6.

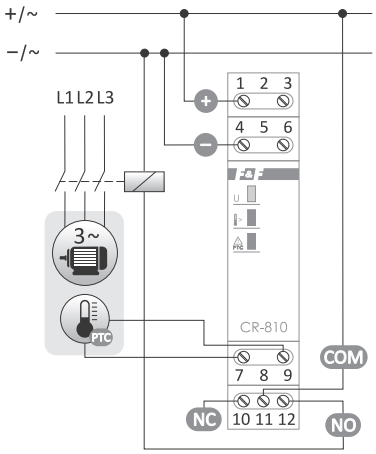
Fonctionnement

Le fonctionnement correct (contacts court-circuités 11- 12) est signalé par la LED verte allumée U (tension d'alimentation correcte, température correcte de l'appareil commandé, circuit des détecteurs PTC raccordés efficace). Une augmentation de la température au moins d'un des détecteurs au-dessus de la valeur nominale entraîne une augmentation de sa résistance au-dessus de 3000Ω. Commutation du relais (ouverture des contacts 11- 12). Le circuit démarre automatiquement lorsque la résistance de la boucle des détecteurs PTC descend au-dessous de 1800Ω (chute de la température du dispositif commandé). Le contact du relais actionneur est également ouvert lorsque la valeur de la résistance de boucle descend au-dessous de 70Ω, p.ex. lorsque les câbles du détecteur PTC sont en court-circuit ou l'alimentation du relais est coupée.

alimentation	230 V CA / 24 V CA/CC
courant en charge maxi (CA-1)	16 A
contact	séparé 1×NO/NC
résistance d'ouverture de contacts	R>3000Ω. R<70Ω
résistance de fermeture de contacts	110Ω<R<1800Ω
résistance de la boucle de capteurs à l'état froid	R=1500Ω
signalisation de la mise sous tension	LED verte
signalisation de la panne	2× LED rouge
consommation	0,8 W
température de fonctionnement	-25÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
dimensions	1 module (18 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20



version 230 V



version 24 V

Sondes dédiées aux régulateurs de température et aux convertisseurs de mesure

Sonde K400
pour CRT-15T

plage de mesure	0÷400°C
capteur de température	K400
dimensions du capteur	filet M6 ; h = 15 mm
isolation du capteur	acier
longueur du câble	OMY 2× 0,34 mm², l= 1 m, (dans une tresse métallique)
température de fonctionnement	0÷400°C

Sonde RT
pour RT-820/821/822/826/833

plage de mesure	-50÷130°C
capteur de température	KTY81-210
dimensions du capteur	ø5, h= 20 mm
isolation du capteur	manchon thermorétractable
longueur du câble	OMY 2× 0,34 mm², l= 2,5 m
température de fonctionnement	-50÷65°C

Sonde RT2
pour RT-823, RT-826

plage de mesure	-50÷130°C
capteur de température	KTY81-210
dimensions du capteur	ø8, h= 40 mm
isolation du capteur	manchon métallique
longueur du câble	résistant à la chaleur SIHF 2×0,5 mm² ; l= 2,5 m
température de fonctionnement	-50÷130°C

Sonde RT4
pour CRT-04

plage de mesure	-55÷125°C
capteur de température	DS18B20
dimensions du capteur	ø5, h= 30 mm
isolation du capteur	manchon thermorétractable
longueur du câble	UYY 3× 0,34 mm², l= 2,5 m
température de fonctionnement	-30÷65°C

Sonde RT45
pour RT-824, RT-825

plage de mesure	5÷60°C
capteur de température	NTC
dimensions du capteur	ø7, h= 25 mm
isolation du capteur	manchon PC
longueur du câble	PC 2× 0,34 mm², l= 3 m
température de fonctionnement	-50÷65°C

Sonde RT56
pour CRT-05, CRT-06

plage de mesure	-100÷400°C
capteur de température	PT100
dimensions du capteur	ø4, h= 85 mm
isolation du capteur	manchon métallique
longueur du câble	PC 3× 0,34 mm², l= 1,5 m (dans une tresse métallique)
température de fonctionnement	-100÷400°C

Sonde SDS1
pour AT-1I-DS, AT-1U-DS, MB-DS-2/10/30

plage de mesure	-55÷125°C
capteur de température	DS18B20
dimensions du capteur	ø5 ; h= 30 mm
isolation du capteur	manchon thermorétractable
longueur du câble (avec fiche)	LiYY 3×0,14 mm², l= 22 cm
température de fonctionnement	-30÷65°C

Sonde SDS2
pour AT-1I-DS, AT-1U-DS, MB-DS-2/10/30

plage de mesure	-55÷125°C
capteur de température	DS18B20
dimensions du capteur ø12 (gaine den plastique) ; h= 53 mm	
isolation du capteur	manchon métallique
longueur du câble (avec fiche)	UYY 3×0,13 mm², l= 20 cm
température de fonctionnement	-25÷85°C

Horloges de commande, astronomiques et programmables

Les horloges astronomiques sont des appareils avancés qui allument et éteignent les lumières et autres systèmes électriques, s'adaptant au rythme du lever et du coucher du soleil.

La solution idéale pour éclairer les rues, les parcs et les maisons privées.

Section XII

Transducteurs de mesure et convertisseurs de signaux

Chapitre 42
Composants auxiliaires des systèmes d'automatisme 296

Chapitre 43
Transducteurs de mesure 303

Chapitre 44
Contacteurs et relaisi 321

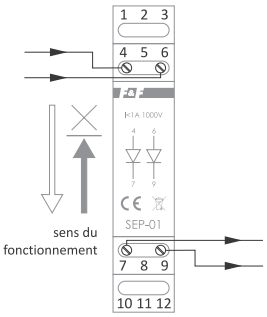
Chapitre 45
Transformateurs de courant de mesure 327

Séparateurs de signaux et convertisseurs de signaux électriques

Fonctionnalités

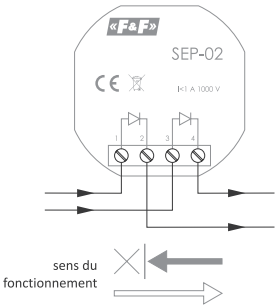
Les séparateurs de signal de commande servent à la séparation dans les systèmes d'automatisme avec des sous-groupes distincts de commande et la commande centralisée. Le signal de commande ne passe que dans un sens. Le signal est bloqué dans le sens opposé.

SEP-01 séparateur de signal de commande, sur rail DIN



tension maximale	250 V
courant en charge maxi (CA-1)	1 A
température de fonctionnement	-25÷40°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
dimensions	1 module (18 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

SEP-02 séparateur de signal de commande, pour boîte d'encastrement

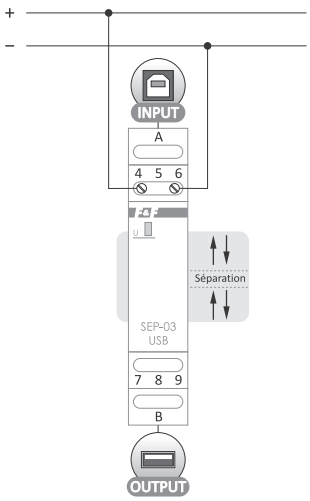


tension maxi	250 V
courant en charge maxi (CA-1)	1 A
température de fonctionnement	-25÷40°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
dimensions	ø55, h= 13 mm
pose	dans une boîte d'encastrement ø60
indice de protection	IP20

SEP-03 USB amplificateur/séparateur de la ligne USB

Fonctionnalités

SEP-03 USB est utilisé pour la séparation galvanique des dispositifs connectés par câble USB. Pour les appareils de type HOST, tels que les PC, il fournit la protection contre les surtensions provenant des dispositifs auxiliaires connectés directement au secteur, aux systèmes d'alimentation industriels ou aux systèmes de mesure de haute tension. Lorsque l'alimentation externe est connectée, il sert d'amplificateur pour le signal transmis et augmente la capacité de courant jusqu'à 1 A pour le système des appareils connectés, il peut également fonctionner sans alimentation externe.

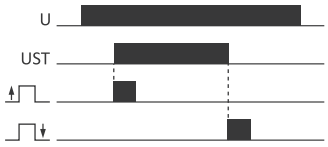


alimentation	
par la prise USB (entrée)	5 V CC
Uopt externe	12÷30 V CC
courant en charge maxi (sortie)	
pour alimentation USB	0,4 A
pour alimentation Uopt	1 A
standard USB	1.1/2.0
vitesses	Low speed 1,5 Mbps/Full speed 12 Mbps
séparation	
entrée <-> sortie	galvanique 5 kV
U_{USB} <-> sortie	résistance
U_{USB} <-> sortie	galvanique 1 kV
Uopt <-> entrée	galvanique 1 kV
Uopt <-> sortie	résistance
température de fonctionnement	-25÷40°C
connexions	
USB (entrée)	1×USB-B
USB (sortie)	1×USB-A
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
dimensions	1 module (18 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

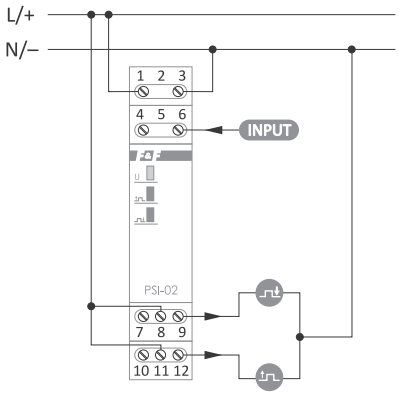
Transducteurs de signal « continu/impulsion »

Fonctionnalités

Les transducteurs de signal « continu/impulsion » servent à convertir le signal de contrôle continu en impulsions particulières de commande requises dans les systèmes de contrôle d'automatisation. Après la réception du signal de commande à l'entrée UST (rampe montante), le transducteur génère une impulsion sur la sortie 12 (contact 11- 12 fermé pour une durée de consigne). Lorsque le signal de commande disparaît (rampe descendante), le transducteur génère une deuxième impulsion sur la sortie 9 (contact 8- 9 fermé pour une durée de consigne).

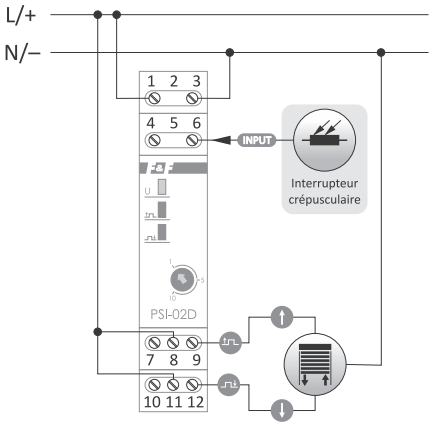


PSI-02 sur rail DIN



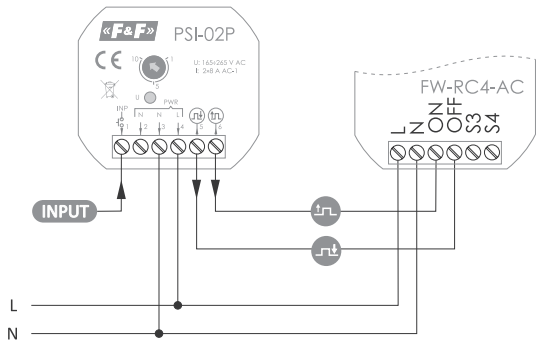
alimentation	
PSI-02 230 V	165÷265 V CA
PSI-02 24 V	21÷27 V CA/CC
courant en charge maxi (CA-1)	2×8 A
contact	séparé 2×NO/NC
signal d'entrée	
PSI-02 230 V	230 V CA
PSI-02 24 V	24 V CA/CC
durée d'impulsions de sortie	1s
température de fonctionnement	-25÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
dimensions	1 module (18 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

PSI-02D à durée d'impulsion réglable, pour rail DIN



alimentation	
PSI-02D 230 V	165÷265 V CA
PSI-02D 24 V	9÷30 V CA/CC
courant en charge maxi (CA-1)	2×8 A
contact	séparé 2× NO/NC
signal d'entrée	
PSI-02D 230 V	165÷265 V CA
PSI-02D 24 V	9÷30 V CA/CC
durée d'impulsions de sortie (réglable)	1s÷10s
température de fonctionnement	-25÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
dimensions	1 module (18 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

PSI-02P à durée d'impulsion réglable, pour boîtier encastrable

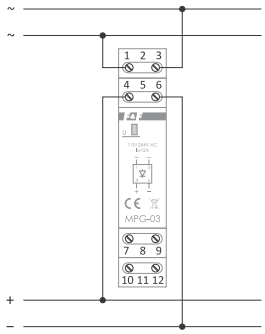


alimentation	165÷265 V CA
courant en charge maxi (CA-1)	2×8 A
contact	séparé 2×NO/NC
signal d'entrée	165÷265 V CA
durée d'impulsions de sortie (réglable)	1s-10s
température de fonctionnement	-25÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
dimensions	48×43×20 mm
pose	dans une boîte d'encastrement ø60
indice de protection	IP20

MPG-03 pont redresseur à période complète (pont de Graetz)

Fonctionnalités

MPG-03 sert à convertir le courant alternatif en courant direct unidirectionnel.



alimentation	
MPG-03 230 V	110÷264 V CA
MPG-03 12÷48 V	12÷48 V CA
courant en charge maxi	2 A
signalisation de tension de sortie	LED verte
température de fonctionnement	-25÷40°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
dimensions	1 module (18 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

En plus, MPG-03 12÷48 V est équipé d'un condensateur de filtrage d'une capacité 940 µF.

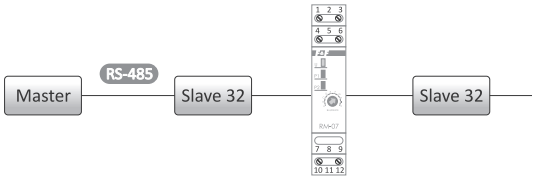
Éléments de réseau RS-485

RM-07 amplificateur/séparateur de réseau RS-485

Fonctionnalités

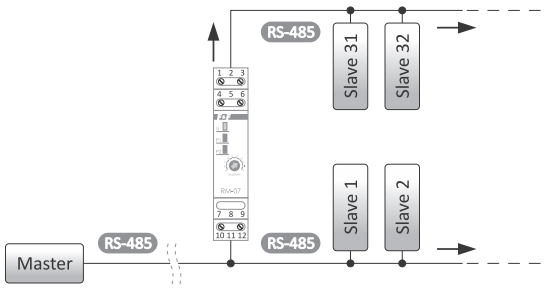
Le module RM-07 sert d'amplificateur de signal de la transmission Modbus RTU et de séparateur galvanique RS-485. Il amplifie le signal pour étendre la portée du bus et connecter plusieurs appareils. Il peut également être utilisé pour dérivation des lignes et leurs protections contre l'influence des perturbations électromagnétiques. Le module amplifie le signal dans les deux sens. Séparation galvanique entre les ports.

alimentation	9÷30 V CC
vitesse de transmission	1200÷115200 bps
courant de circuit	<25 mA
séparation	
RS-485(entrée) <-> RS-485 (sortie)	galvanique 1 kV
alimentation <-> RS-485 (entrée)	résistive
alimentation <-> RS-485 (sortie)	galvanique 1kV
température de fonctionnement	-25÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
dimensions	1 module (18 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20



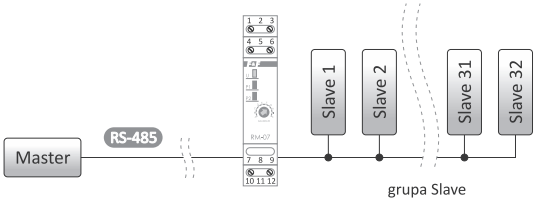
Extension

Pour étendre le bus avec le groupe de 32 récepteurs suivants. Possibilité d'extension jusqu'à 4 groupes pour une vitesse de transmission de 9600.



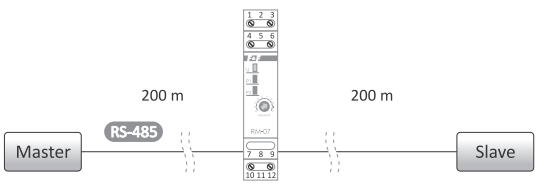
Dérivation

Pour réduire l'impact des perturbations causées par les dérivation de longues lignes de signaux.



Séparation

Pour la protection d'un groupe de récepteurs contre les interférences générées sur de longs réseaux de communication.



Amplification

Pour l'amplification du signal sur les réseaux de communication longs.

LT-04 module de terminaison et de polarisation de réseau RS-485

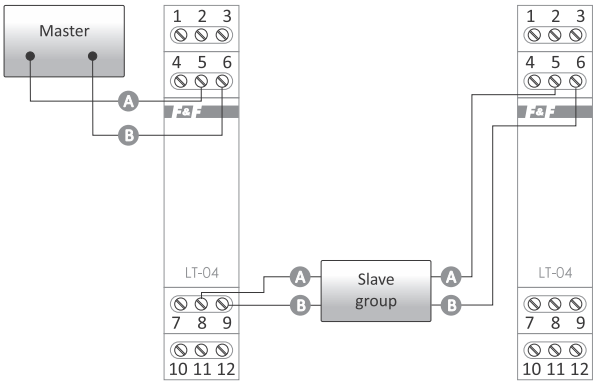
Fonctionnalités

Le module LT sert à terminer, polariser et amplifier la ligne de signal entre les dispositifs d'échange de données selon la norme de protocole de communication Modbus sur le réseau RS-485.

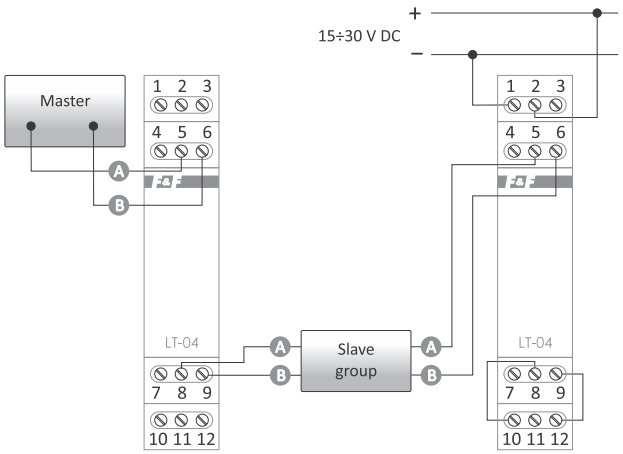
Fonctionnement

La terminaison est un aménagement de l'extrémité de la ligne de signal avec des résistances appropriées pour préserver la valeur uniforme de la résistance ondulatoire sur toute la ligne et améliorer considérablement la qualité des données transmises et éliminer les erreurs sur la ligne de signal. La polarisation de la ligne se fait lorsqu'au moins un des appareils Slave du réseau RS-485 n'a pas de point de signal GND. La polarisation se fait seulement pour l'appareil de type Master. L'amplification du signal est obtenue par l'alimentation active de basse tension à partir d'un des modules.

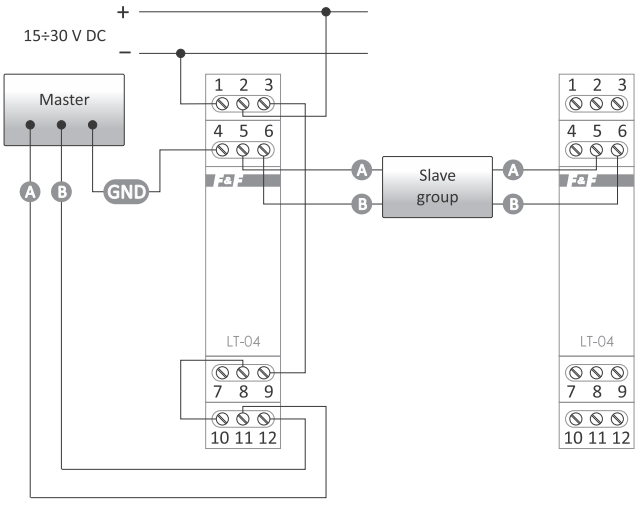
alimentation	15÷30 V CC
courant de circuit	<10 mA
température de fonctionnement	-25÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
dimensions	1 module (18 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20



Circuit de la terminaison du réseau



Circuit de polarisation du réseau avec la terminaison



Circuit de polarisation du réseau (avec la terminaison) pour les appareil Slave sans GND

AKS-08 convertisseur/séparateur de signaux analogiques

Fonctionnalités

Le séparateur analogique AKS-08est un dispositif qui permet la conversion du signal de commande analogique d'une forme à l'autre avec une séparation galvanique supplémentaire entre les signaux d'entrée et de sortie et l'alimentation.

Les signaux d'entrée IN :
- tension 0÷10 V ;
- tension 1÷10 V ;
- courant 0÷20 mA ;
- courant 4÷20 mA.

Les signaux de sortie OUT :
- tension 0÷10 V ;
- tension 1÷10 V ;
- courant 0÷20 mA ;
- courant 4÷20 mA.

alimentation	9÷24 V CA/CC
consommation de courant	200 mA maxi à 9 V CC (sorties fermées)
consommation	<2 W
Entrée de tension	
tension 0÷10 V	
résistance	690 kΩ
tension d'entrée maximale	40 V
Entrée de courant	
courant 0÷20 mA	
résistance	150 Ω
courant de d'entrée maximal	40 mA
sortie de tension	
tension 0÷10 V	
courant de sortie	10 mA
Sortie de courant	
courant 0÷20 mA	
tension	21 V
Résistance en charge 1 kΩ	
séparation entrée/sortie	1 kV CC
séparation entrée/ bloc d'alimentation	1 kV CC
séparation sortie/ bloc d'alimentation	1 kV CC
température de fonctionnement	-25÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
dimensions	1 module (18 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

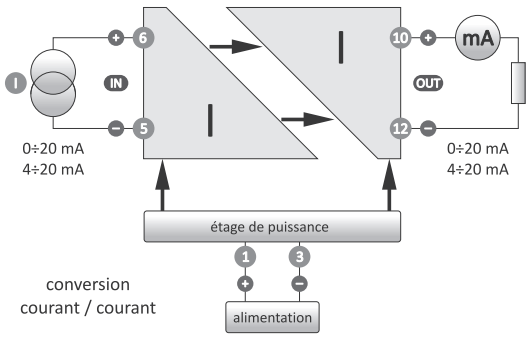
Fonctions

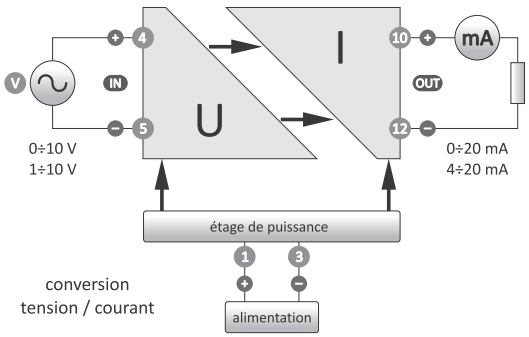
- Conversion d'un signal analogique d'entrée en un signal de sortie analogique (mA→V, V→mA, mA→mA, V→V) ;
- Vitesse élevée de traitement – capacité de transmettre des signaux jusqu'à 100 Hz ;
- Séparation galvanique (mini 1 kV) entre l'entrée, la sortie et l'alimentation ;
- Contrôle optique de la justesse des signaux d'entrée et de sortie.

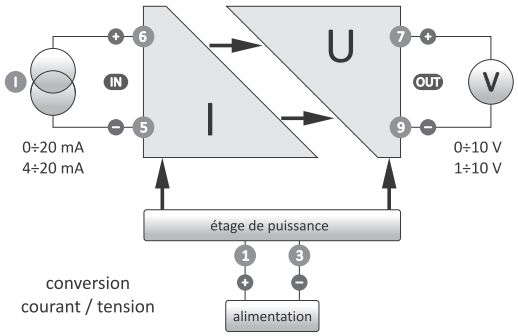
Utilisation

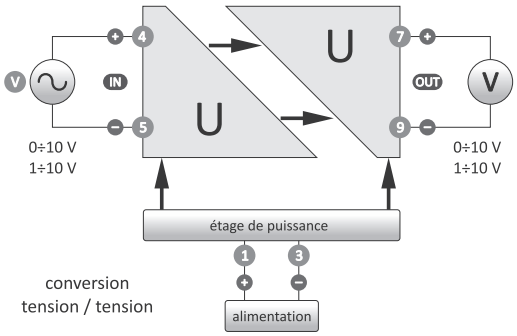
- Protection des composants d'automatisation coûteux (automates PLC, variateurs de vitesse, régulateurs, etc.) contre les surtensions pouvant apparaître sur les lignes de signaux ;
- Adaptation des niveaux de signal analogique aux capacités des contrôleurs ou des régulateurs, p. ex. il est possible de raccorder un détecteur avec une sortie de courant à un automate PLC avec seulement des entrées de tension analogiques ;
- Augmentation de la portée de transmission analogique p.ex. le signal analogique de tension, très sensible aux perturbations, peut être transformé en signal de courant inaltérable 4÷20 mA.
- Il peut être envoyé sous cette forme à travers un atelier d'usine, puis avec le deuxième convertisseur il peut revenir à la forme de signal de tension.

Régimes





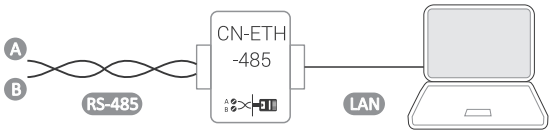




CN-ETH-485 convertisseur RS-485-> TCP/IP

Fonctionnalités

Le convertisseur permet l'accès au port de série RS-485 depuis tout ordinateur du réseau local ; et avec l'adresse IP affectée depuis tout ordinateur connecté à l'Internet. La communication se fait via TCP, UDP, DHCP et d'autres protocoles.



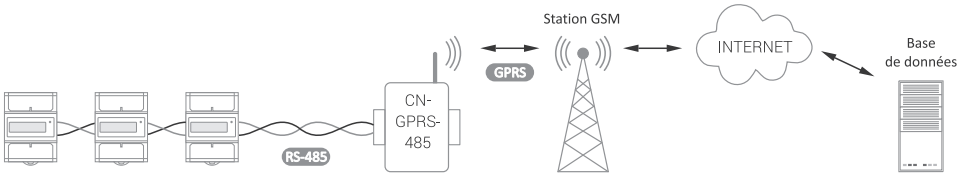
alimentation	9÷24 V CC
Alimentation (incluse dans le kit)	9 V CC
connecteur RS-485	1,0 mm²
connecteur TCP	prise RJ-45
dimensions	86×100×26 mm
pose	en saillie

CN-GPRS-485 convertisseur RS-485 <-> réseau GSM/GPRS

Fonctionnalités

Le convertisseur CN-GPRS-485 est prévu pour la transmission de données bidirectionnelle et transparente du port de série RS-485 vers le réseau. Le convertisseur soutient les mécanismes des packages Identity et Heartbeat ainsi que les connexions socket.

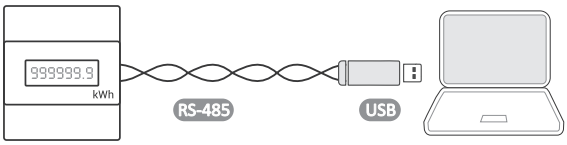
alimentation	9÷24 V CC
Alimentation (incluse dans le kit)	9 V CC
connecteur RS-485	1,0 mm²
connecteur TCP	prise RJ-45
dimensions	83×86×24 mm
pose	en saillie



CN-USB-485 convertisseur RS-485 -> USB

Fonctionnalités

Le convertisseur permet l'accès au port RS-485 depuis tout PC équipé d'une connexion USB.



longueur du câble	1,8 m
connecteur RS-485	2×0,34 mm²

CN-LEM-3 convertisseur de format de données

Le convertisseur permet à de nombreux types de compteurs différents de fonctionner sur un même bus :
LE-01M, LE-01MR, LE-01MW, LE-03M, LE-03M-CT, LE-03MP, LE-03MW, LE-03MW-CT.

Pour plus d'informations, voir page 265

CN-RTC-4 synchroniseur d'horloge RTC

Le synchroniseur fonctionne sur le bus série RS-485 avec les compteurs pris en charge.
LE-01MW, LE-03MW, LE-03MW-CT.

Pour plus d'informations, voir page 265

EW-11A convertisseur RS-485 <-> TCP/UDP/Telnet/ModbusTCP

Le convertisseur EW-11A est prévu pour la transmission de données bidirectionnelle et transparente du port de série RS-485 vers le réseau LAN.

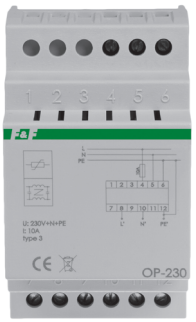
Pour plus d'informations, voir page 264

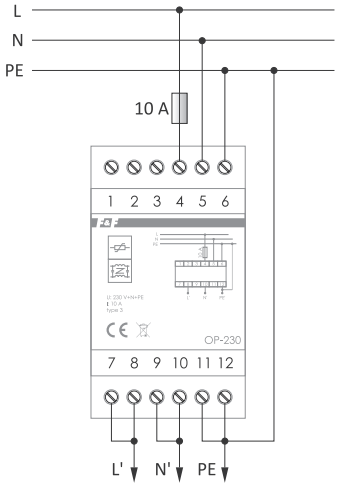
Alimentation électrique pour systèmes d'automatisation

OP-230 filtre antiparasite avec système de surtension

Fonctionnalités

Il protège les appareils électroniques, à savoir les ordinateurs, les automates programmables API, les circuits à microprocesseur, etc. contre les interférences radioélectriques et les surtensions électriques du secteur.



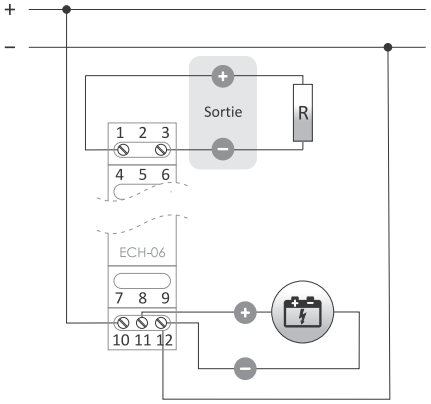


norme no	IEC 61643- 1:2001
classe de protection	III
tension nominale	230 V CA
courant nominal	10 A
tension maxi en régime permanent	255 V
niveau de protection de tension L→N (mesuré)	<1 kV
temps de réaction	<25 ns
protection supplémentaire	10 A gL/gG ou C10 A
inductance du système	1 mH/tor
courant de fuite	0,5 mA
capacité du système L→ N	880 nF
capacité du système L(N)→ PE	2.2 nF
atténuation des interférences radioélectriques	> 85 dB
température de fonctionnement	-25÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm² (câble) bornes à vis 4,0 mm² (fil)
couple de serrage	0,5 Nm
dimensions	3 modules (52,5 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

ECH-06 mod. d'alimentation de réserve CC, avec fonction de chargement des batteries (1,3÷7,2 Ah)

Fonctionnalités

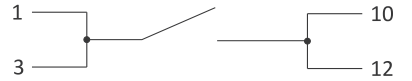
Le module ECH-06 avec une batterie de gel externe, tension nominale 12 V est un système d'alimentation de réserve pour les récepteurs à tension d'alimentation dans la plage 9 à 30 V CC.



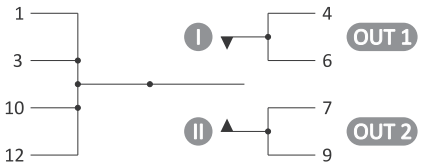
alimentation Uin	18÷30 V CC
tension de sortie Uout	Uin -0,5 V CC Uacu -0,5 V CC
courant en charge maxi de sortie Uout (CA-1)	3 A
capacité de la batterie prise en charge	1,3÷7,2 Ah
tension maximale de la batterie Uacu	13,8 V CC
courant maximal de chargement	<0,35 A
seuil de coupure d'alimentation	< 10,5 V CC
consommation	<1 W
température de fonctionnement	-25÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
dimensions	1 module (18 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

WB-1G / WB-1Y / WB-1R interrupteur à deux positions avec lampe témoin

WB-2 Interrupteur à trois positions



WB-1



WB-2

Type	Description
WB-1G	Interrupteur vert
WB-1Y	Interrupteur jaune
WB-1R	Interrupteur rouge

courant en charge maxi (CA-1)	
WB-1	16 A/250 V
WB-2	15 A/250V 20 A/125 V
contact	
WB-1	OFF-ON
WB-2	ON-OFF-ON
résistance de contacts	35 mΩ maxi
température de fonctionnement	-25÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
dimensions	1 module (18 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

Transducteurs de mesure

Transducteurs analogiques

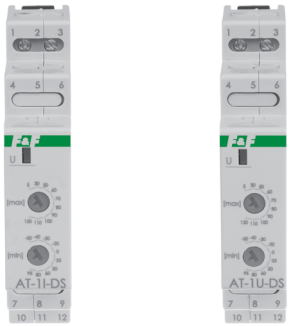
Fonctionnalités

Les transducteurs analogiques conçus pour mesurer des valeurs physiques au moyen d'un détecteur externe ou interne et convertir la valeur mesurée en signal de courant de sortie analogique unifié de 4 à 20 mA ou de tension 0 à 10 V.

Transducteurs de température

AT-1I-DS / AT-1U-DS compatibles avec capteurs de température numériques DS18(...)20

Le transducteur de température avec sortie de courant 4 à 10 V (AT-1I-DS) ou de tension de 0 à 20 mA (AT-1U-DS).



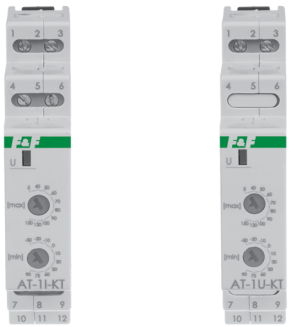
alimentation	
AT-1I-DS	9÷30 V CC
AT-1U-DS	12÷30 V CC
plage de mesure	-50÷120°C
plage de réglage	
température mini	-50÷95°C
température maximale	5÷120°C
signal de sortie	
AT-1I-DS	4÷20 mA
AT-1U-DS	0÷10 V
erreur de traitement	±0,25°C
câble de signal	
AT-1I-DS	<300 m
AT-1U-DS	<20 m
câble de capteur	<50 m
sonde de température	RT4, DS1820, DS18B20, DS18S20
consommation	0,8 W
température de fonctionnement	-25÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
dimensions	1 module (18 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

Les schémas de connexion des transducteurs AT-1I-DS et AT-1U-DS sont présentés à la page 306.

La plage de mesure complète -50 à 120°C peut être limitée au moyen de potentiomètres réglant le seuil supérieur et inférieur de la plage de mesure. Les paramètres de la sonde RT4 dédiée sont fournis dans le tableau à la page 288.

AT-1I-KT / AT-1U-KT compatibles avec transducteurs de température KTY81-210

Le transducteur de température avec sortie de courant 4 à 10 V (AT-1I-KT) ou de tension de 0 à 20 mA (AT-1U-KT).



alimentation	
AT-1I-KT	9÷30 V CC
AT-1U-KT	12÷30 V CC
plage de mesure	-50÷150°C
plage de réglage	
température mini	-50÷95°C
température maximale	5÷150°C
signal de sortie	
AT-1I-KT	4÷20 mA
AT-1U-KT	0÷10 V
erreur de traitement	±1°C
câble de signal	3
AT-1I-KT	<300 m
AT-1U-KT	<20 m
câble de capteur	<50 m
sonde de température	RT, RT2, KTY81-210
consommation	0,8 W
température de fonctionnement	-25÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
dimensions	1 module (18 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

Les schémas de connexion des transducteurs AT-1I-KT et AT-1U-KT sont présentés à la page 306.

La plage de mesure complète -50 à 150°C peut être limitée au moyen de potentiomètres réglant le seuil supérieur et inférieur de la plage de mesure. Les paramètres des sondes RT ou RT2 dédiées sont fournis dans le tableau à la page 288.

AT-1I-PT / AT-1U-PT compatible avec capteur de température PT100 à 3 fils

Le transducteur de température avec sortie de courant 4 à 10 V (AT-1I-PT) ou de tension de 0 à 20 mA (AT-1U-PT).

alimentation	
AT-1I-PT	9÷30 V CC
AT-1U-PT	12÷30 V CC
plage de mesure	-200÷600°C
plage de réglage	
température mini	-200÷400°C
température maximale	-25÷600°C
signal de sortie	
AT-1I-PT	4÷20 mA
AT-1U-PT	0÷10 V
erreur de traitement	±0,5°C
câble de signal	
AT-1I-PT	<300 m
AT-1U-PT	<20 m
câble de capteur	<50 m
sonde de température	RT56, PT100 (3 fils)
consommation	0,8 W
température de fonctionnement	-25÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
dimensions	1 module (18 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

Les schémas de connexion des transducteurs AT-1I-PT et AT-1U-PT sont présentés à la page 306.

La plage de mesure complète -200 à 600°C peut être limitée au moyen de potentiomètres réglant le seuil supérieur et inférieur de la plage de mesure. Les paramètres de la sonde RT56 dédiée sont fournis dans le tableau à la page 288.

AT-1I / AT-1U compatible avec capteur de température KTY

Produits disponibles jusqu'à épuisement des stocks

Le transducteur de température avec sortie de courant 4 à 10 V (AT-1I) ou de tension de 0 à 20 mA (AT-1U).

alimentation	9÷30 V CC
plage de mesure	-50÷130°C
erreur de mesure maxi	±1,5°C
signal de sortie	
AT-1I	4÷20 mA
AT-1U	0÷10 V
erreur de traitement	±0,5°C
câble de signal	
AT-1I	300 m
AT-1U	20 m
sonde de température	RT/ RT2
consommation	0,8 W
température de fonctionnement	-20÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
dimensions	1 module (18 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

Les schémas de connexion des transducteurs AT-1I et AT-1U sont présentés à la page 307.

Le module fonctionne avec le détecteur de température KTY81-210 (ou analogique).
Les paramètres des sondes RT ou RT2 dédiées sont fournis dans le tableau à la page 288.

AT-2I / AT-2U avec capteur interne de température KTY

Le transducteur de température avec sortie de courant 4 à 10 V (AT-2I) ou de tension de 0 à 20 mA (AT-2U).

alimentation	9÷30 V CC
erreur de mesure maxi	±1,5°C
signal de sortie	
AT-2I	4÷20 mA
AT-2U	0÷10 V
câble de signal	
AT-2I	300 m
AT-2U	20 m
capteur interne de température	KTY81-210
sonde de température	RT/ RT2
consommation	0,8 W
température de fonctionnement	-20÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
dimensions	Ø55, h= 13 mm
pose	dans une boîte d'encastrement Ø60
indice de protection	IP20

Les schémas de connexion des transducteurs AT-2I et AT-2U sont présentés à la page 307.

Le module fonctionne dans l'une des deux options suivantes : détecteur de température interne ou sonde externe.
Le module fonctionne avec le détecteur de température KTY81-210 (ou analogique).
Les paramètres des sondes RT ou RT2 dédiées sont fournis dans le tableau à la page 288.

AT-3I compatible avec le capteur de température PT-100

Produit disponible jusqu'à épuisement des stocks

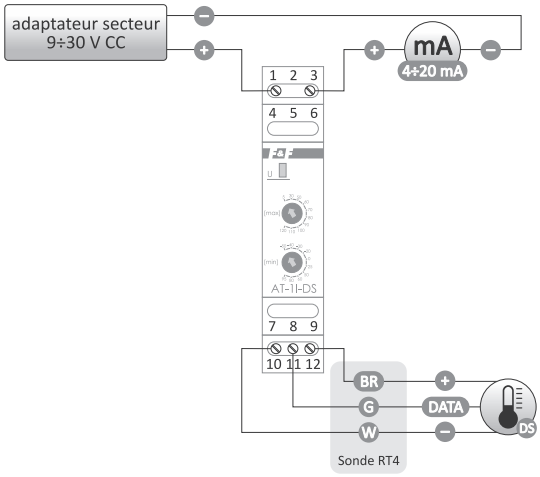
Transducteur avec sortie de courant 4÷20 mA.

alimentation	9÷30 V CC
plage de mesure	-100÷100°C
erreur de mesure maxi	±1°C
signal de sortie	4÷20 mA
longueur maxi du câble blindé de signal	300 m
capteur de température	PT-100
consommation	0,8 W
température de fonctionnement	-20÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
dimensions	1 module (18 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

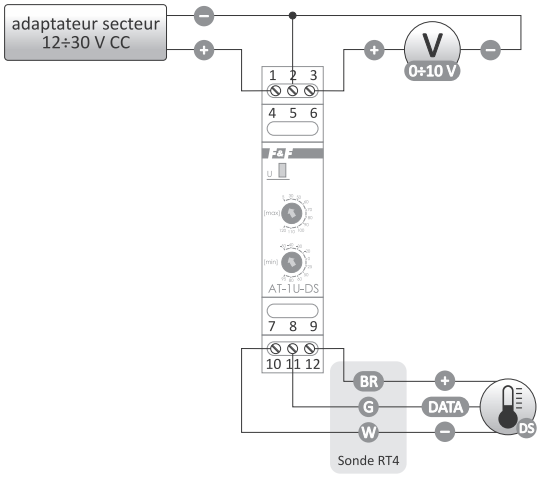
Le schéma de raccordement du transducteur AT-3I est présenté à la page 307.

Le module fonctionne avec le détecteur de température PT-100 (ou analogique).
Les paramètres de la sonde RT56 dédiée sont fournis dans le tableau à la page 288.

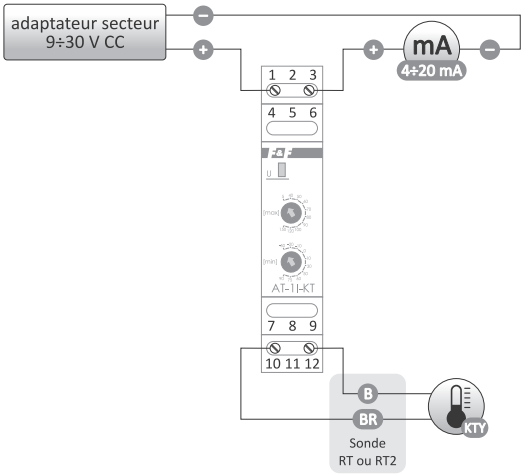
Schémas de raccordement des capteurs de température



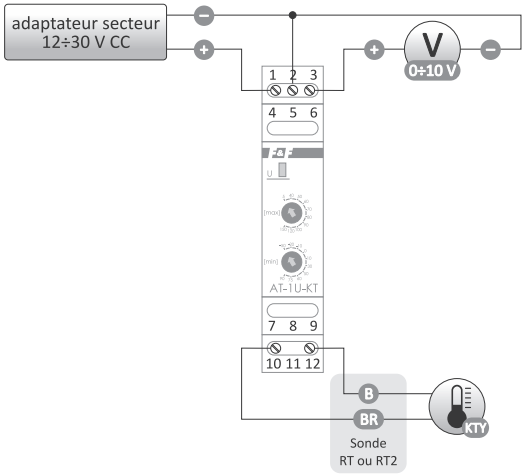
AT-1I-DS



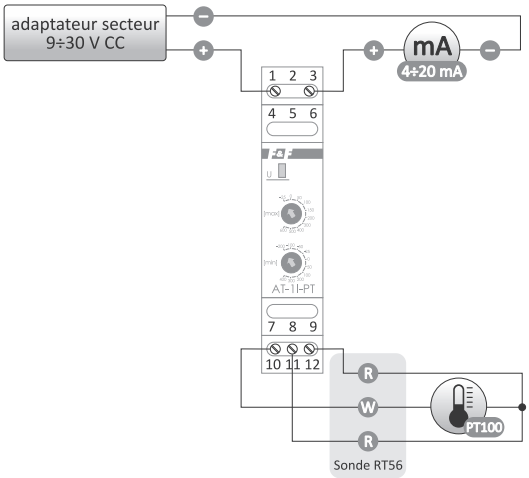
AT-1U-DS



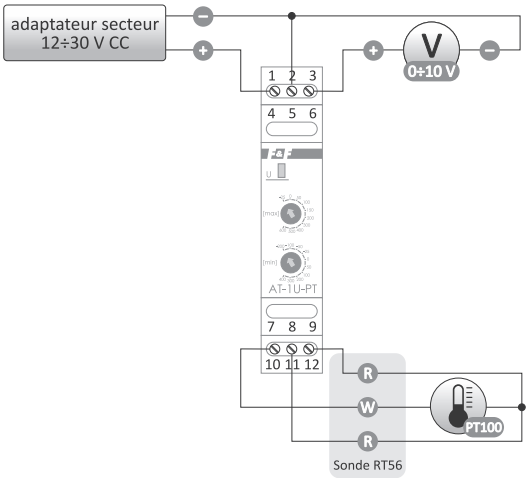
AT-1I-KT



AT-1U-KT

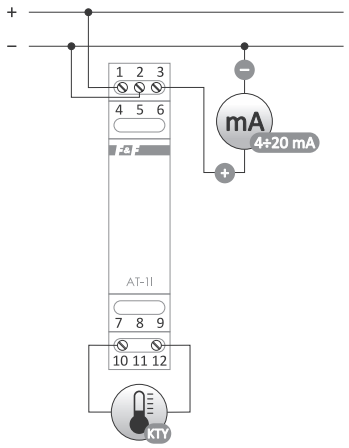


AT-1I-PT

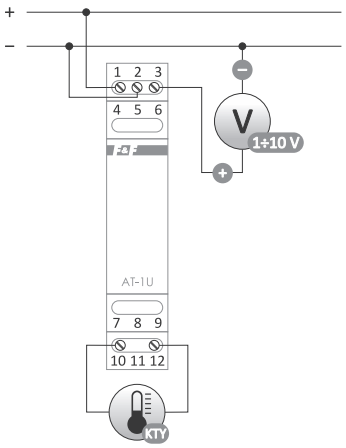


AT-1U-PT

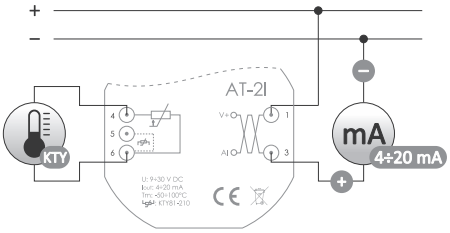
Schémas de raccordement des capteurs de température suite



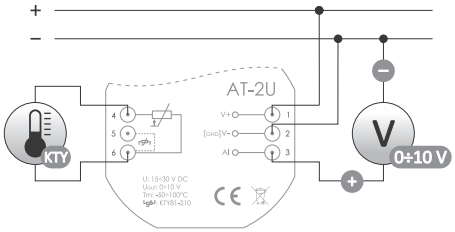
AT-1I



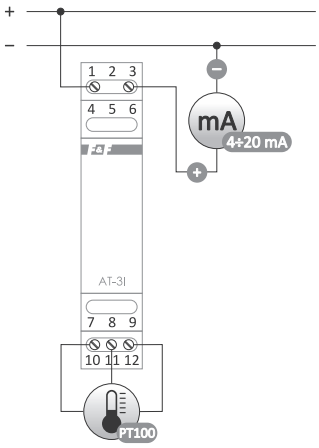
AT-1U



AT-2I



AT-2U



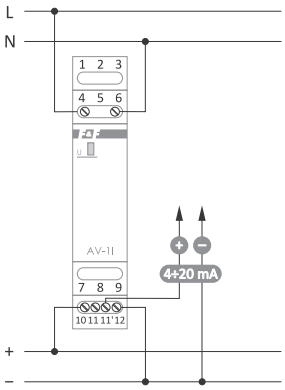
AT-3I

Transducteur de tension

AV-1I monophasé 230 V CA/400V CC

Fonctionnalités

Le transducteur AV-1I est conçu pour mesurer la tension CA/CC (True RMS) et convertir la valeur mesurée en un signal de courant de sortie analogique dans la plage 4 à 20 mA.



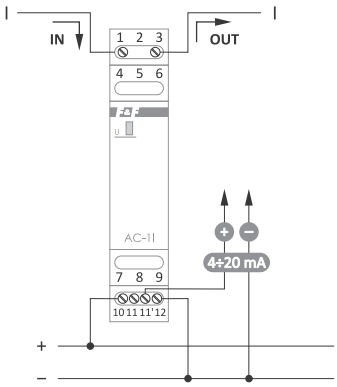
alimentation	9÷30 V CC
plage de mesure (True RMS)	
tension alternative CA	0÷285 V
tension continue CC	0÷400 V
tension maximale à l'entrée de mesure	320 V CA
	450 V CC
erreur de mesure maxi	± 1V
signal de sortie	4÷20 mA
longueur maxi	
du câble blindé de signal	300 m
tension de claquage EN-> SOR	3 kV
consommation	0,8 W
température de fonctionnement	-20÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
dimensions	1 module (18 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

Transducteur de courant

AC-1I 5A monophasé 5 A CA / AC-1I 15A monophasé 15 A CA (20 A CC)

Fonctionnalités

Le transducteur AC-1I est conçu pour mesurer le courant CA/CC (True RMS) et convertir la valeur mesurée en un signal de courant de sortie analogique unifié dans la plage 4 à 20 mA.



alimentation	9÷30 V CC
plage de mesure (True RMS)/ tension maxi	
AC-1I 5A	0÷5 A/285 V CA
AC-1I 15A	0÷15 A/285 V CA
surcharge autorisée	100 A/100 ms
erreur de mesure maximale	±2,5%
signal de sortie	4÷20 mA
longueur maxi	
du câble blindé de signal	300 m
tension de claquage EN-> SOR	2,1 kV
consommation	0,8 W
température de fonctionnement	-20÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
dimensions	1 module (18 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

Meternet PRO

système d'enregistrement des paramètres du réseau

Fonctionnalités

Le logiciel Meternet PRO permet de relever à distance les états et les indications des compteurs, multimètres, transducteurs, modules d'extension d'E/S et d'autres appareils de mesure communiquant avec les protocoles Modbus RTU et M-Bus. L'échange de données entre les appareils est effectué sur les réseaux RS-485, M-Bus et le réseau informatique local LAN. Le logiciel avec la base de données est installé sur un serveur spécial MT-CPU-1 qui fonctionne sur le réseau LAN. L'interface utilisateur du logiciel est une application Web (site web). L'accès au logiciel se fait via n'importe quel navigateur Web. Dans le cas d'un réseau LAN avec une adresse IP publique, il est possible de configurer le fonctionnement du logiciel et de relever les données sur Internet.

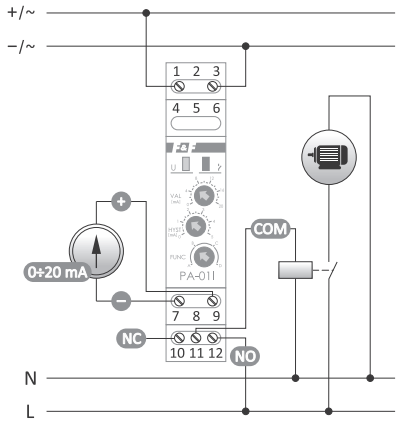
Pour plus d'informations, voir page 259

Relais avec entrée analogique

PA-01I relais analogique avec entrée de courant

Fonctionnalités

L'appareil PA-01I est utilisé pour transformer le signal analogique 0 à 20 mA/ de 4 à 20 mA en un signal de contrôle de la sortie de relais. Cela permet l'utilisation de capteurs avec une sortie analogique dans les systèmes automatiques. La piste de mesure est isolé galvaniquement de l'alimentation de l'appareil.

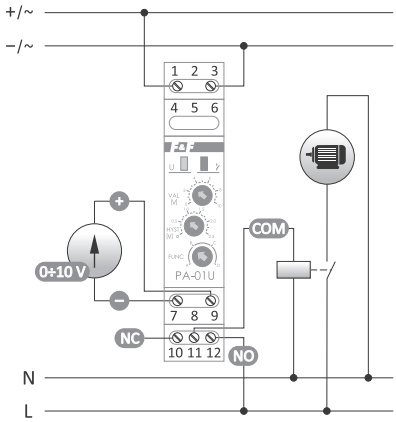


alimentation	9÷24 V CC
courant en charge maxi (CA-1)	8 A
contact	séparé 1×NO/NC
consommation maxi de courant	100 mA
plage de signaux d'entrée	0÷20 mA
plage de réglage d'hystéries	0÷5 mA
résistance d'entrée	150 Ω (± 0,1%)
résolution de mesure	5 µA
erreur de mesure	1%
hystérésis en mode « fenêtre »	200 µA
température de fonctionnement	-20÷50°C
raccordement	bornes à vis 1,5 mm²
couple de serrage	0,5 Nm
dimensions	1 module (18 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

PA-01U relais analogique avec entrée de tension

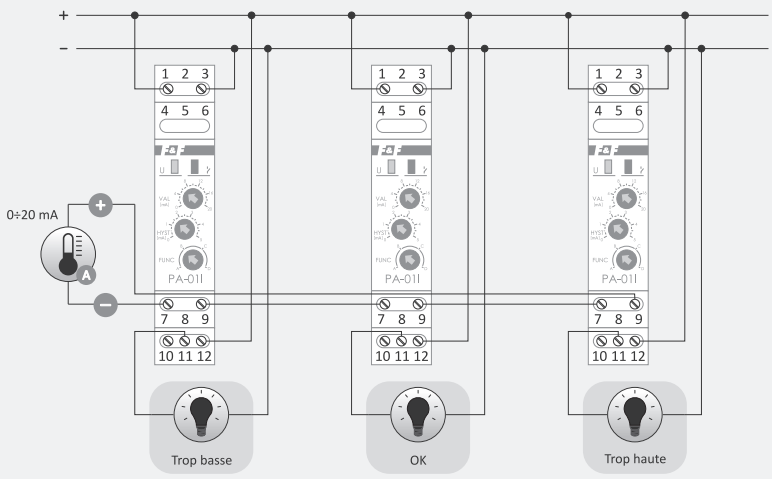
Fonctionnalités

L'appareil PA-01U est utilisé pour transformer le signal analogique 0 à 10 V en un signal de contrôle de la sortie de relais. Cela permet l'utilisation de capteurs avec une sortie analogique dans les systèmes automatiques. La piste de mesure est isolé galvaniquement de l'alimentation de l'appareil.



alimentation	9÷24 V CC
courant en charge maxi (CA-1)	8 A
contact	séparé 1×NO/NC
consommation maxi de courant	100 mA
plage de signaux d'entrée	0÷10 V
plage de réglage d'hystéries	0÷2,5 mA
résistance d'entrée	69 kΩ (± 0,1%)
résolution de mesure	2,5 mV
erreur de mesure	1%
hystérésis en mode « fenêtre »	100 mV
température de fonctionnement	-20÷50°C
raccordement	bornes à vis 1,5 mm²
couple de serrage	0,5 Nm
dimensions	1 module (18 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

Applications intéressantes et pratiques



Signalisation de l'état du température

PA-02-MBT relais analogique en tableau 0÷20 mA/0÷10 V avec afficheur

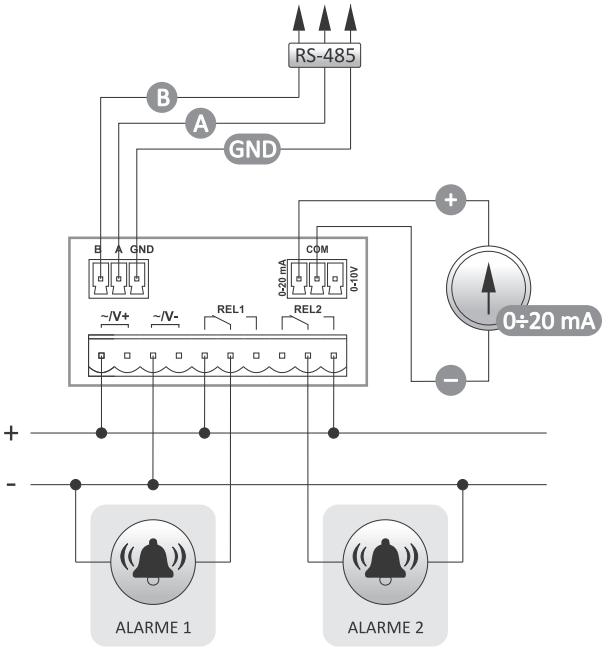
Fonctionnalités

PA-02-MBT est un convertisseur de signal en panneau 0 à 20 mA / 0 à 10 V avec réglage possible de deux alarmes indépendantes qui contrôlent deux relais. Le résultat de la mesure est affiché sur un écran de 14 mm. L'appareil est équipé d'un bus Modbus RTU permettant la configuration et la lecture des paramètres mesurés.

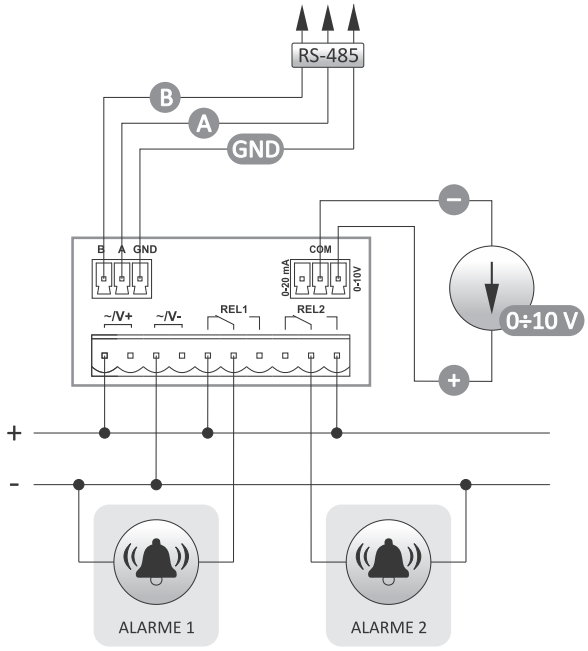
Fonctions choisies

- 2 alarmes indépendantes contrôlant 2 sorties ;
- Mesure de tension 0 à 10 V et de courant 0 à 20 mA ;
- Séparation galvanique entre l'alimentation et la piste de mesure ;
- Mise à l'échelle possible de la valeur d'affichage.

alimentation	9÷30 V CC
courant en charge maxi (CA-1)	8 A
contact	séparé 1×NO/NC
consommation maxi de courant	100 mA
plage de signaux d'entrée	0÷20 mA
plage de réglage d'hystéries	0÷5 mA
résistance d'entrée	150 Ω (± 0,1%)
résolution de mesure	5 µA
erreur de mesure	1%
hystérésis en mode « fenêtre »	200 µA
température de fonctionnement	-20÷50°C
raccordement	bornes à vis 1,5 mm²
couple de serrage	0,5 Nm
dimensions	1 module (18 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20



Mesure de boucle de courant 0÷20 mA



Mesure de boucle de tension 0÷10 V

Transducteurs avec sortie Modbus RTU

Fonctionnalités

Les transducteurs conçus pour mesurer les valeurs physiques au moyen d'un détecteur externe ou interne capable de relever les données à partir de leurs registres internes via le protocole de communication Modbus RTU.

Transducteurs de courant

MB-1I-1 5A monophasé / **MB-1I-1 15A** monophasé
MB-3I-1 5A triphasé / **MB-3I-1 15A** triphasé

Fonctionnalités

Le transducteur est conçu pour mesurer la courant CA/CC (True RMS) avec sortie de communication RS-485 (Modbus RTU).

alimentation	9÷30 V CC
plage de mesure (True RMS)	
MB-1I-1 5 A	0÷5 A CA
MB-1I-1 15 A	0÷15 A CA
MB-3I-1 5 A	0÷5 A CA
MB-3I-1 15 A	0÷15 A CA
erreur de mesure maximale	±0,5%
précision de lecture d'enregistrement	0,1 A
tension de claquage EN-> SOR	2,1 kV
port	RS-485
protocole de communication	Modbus RTU
type de travail	Slave
paramètres de communication	
vitesse (réglable)	1200÷115200 bit/s
bits de données	8
bits d'arrêt	1/2
bits de parité	EVEN/ODD/NONE
adresse	1÷247
consommation	0,8 W
température de fonctionnement	-20÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
dimensions	1 module (18 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

Les schémas de connexion des transducteurs MB-1I-1 et MB-3I-1 sont présentés à la page 312.

Transducteur de tension

MB-1U-1 monophasé
MB-3U-1 triphasé

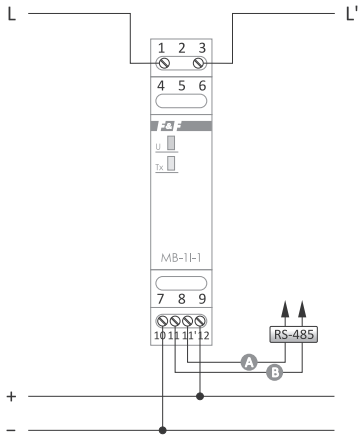
Fonctionnalités

Le transducteur est conçu pour mesurer la tension CA/CC (True RMS) avec sortie de communication RS-485 (Modbus RTU).

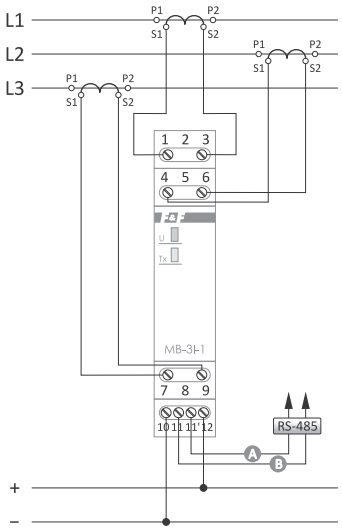
alimentation	9÷30 V CC
plage de mesure (True RMS)	
tension CA	0÷285 V
tension CC	0÷400 V
erreur de mesure maximale	±0,5%
précision de lecture d'enregistrement	1 V
tension de claquage EN-> SOR	3 kV
port	RS-485
protocole de communication	Modbus RTU
type de travail	Slave
signalisation de la mise sous tension	LED verte
signalisation de la communication	LED jaune
paramètres de communication	
vitesse (réglable)	1200÷115200 bit/s
bits de données	8
bits d'arrêt	1/2
bits de parité	EVEN/ODD/NONE
adresse	1÷247
consommation	0,8 W
température de fonctionnement	-20÷50°C
humidité relative (pour +30°C)	85%
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
dimensions	1 module (18 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

Les schémas de connexion des transducteurs MB-1U-1 et MB-3U-1 sont présentés à la page 312.

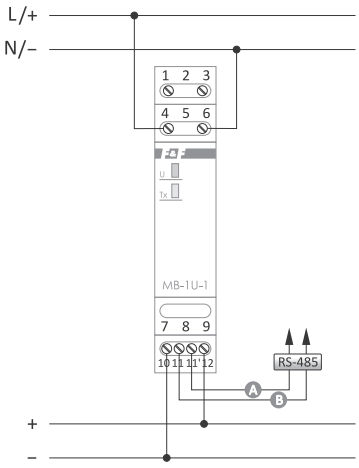
Schémas de raccordement des transducteurs de mesure



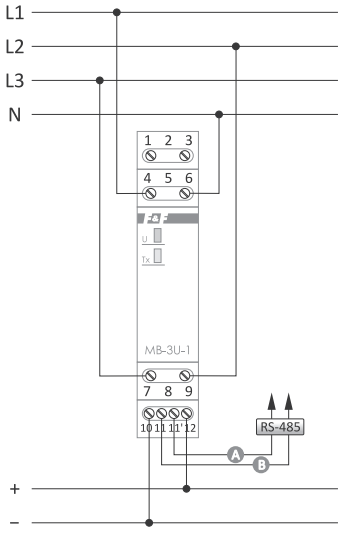
MB-1I-1 5A/MB-1I-1 15A
mesure directe



MB-3i-1 5A/MB-3i-1 15A
mesure semi-indirect



MB-1U-1

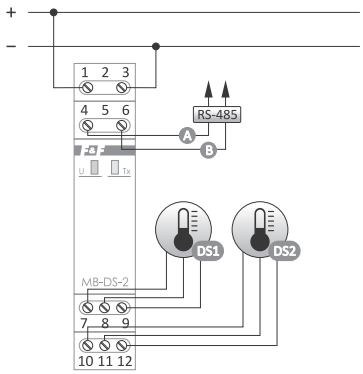


MB-3U-1

MB-DS-2 compatible avec le capteur de température numérique DS1820

Fonctionnement

L'enregistrement de la température par deux canaux indépendants dans la plage de -55 à 125°C. La sauvegarde dans la mémoire non volatile de la température maximale et minimale enregistrée. La sonde de température RT4 dédiée est présentée dans le tableau à la page 288.

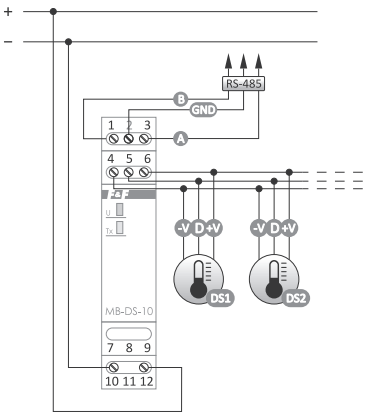


alimentation	9÷30 V CC
plage de mesure	-55÷125°C
erreur de mesure maxi	±1°C
type de capteur de température	DS1820/DS18B20/DS18S20
port	RS-485
protocole de communication	Modbus RTU
type de travail	Slave
signalisation de la mise sous tension	LED verte
signalisation de la communication	LED jaune
paramètres de communication	
vitesse (réglable)	1200÷115200 bit/s
bits de données	8
bits d'arrêt	1/1.5/2
bits de parité	EVEN/ODD/NONE
adresse	1÷247
consommation	0,3 W
température de fonctionnement	-20÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
dimensions	1 module (18 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

MB-DS-10 compatible avec le capteur de température numérique DS1820 (10 pièces maxi)

Fonctionnement

Le transducteur prend en charge jusqu'à 10 capteurs sur un seul canal (bus 1 fil). Valeur enregistrée : température actuelle.
La sonde de température RT4 dédiée est présentée dans le tableau à la page 288.

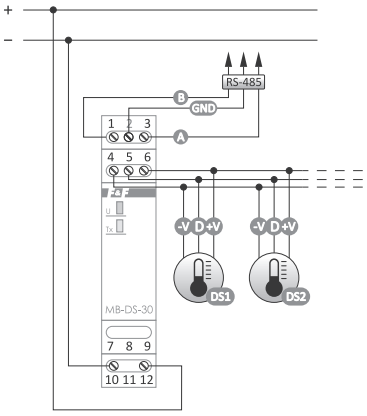


alimentation	9÷30 V CC
plage de mesure	-55÷125°C
erreur de mesure maxi	±1°C
type de capteur de température	DS1820/DS18B20/DS18S20
port	RS-485
protocole de communication	Modbus RTU
type de travail	Slave
signalisation de la mise sous tension	LED verte
signalisation de la communication	LED jaune
paramètres de communication	
vitesse (réglable)	1200÷115200 bit/s
bits de données	8
bits d'arrêt	1/1.5/2
bits de parité	EVEN/ODD/NONE
adresse	1÷247
consommation	0,3 W
température de fonctionnement	-20÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
dimensions	1 module (18 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

MB-DS-30 compatible avec le capteur de température numérique DS1820 (30 pièces maxi)

Fonctionnement

Le transducteur prend en charge jusqu'à 30 capteurs sur un seul canal (bus 1 fil). Valeur enregistrée : température actuelle.
La sonde de température RT4 dédiée est présentée dans le tableau à la page 288.

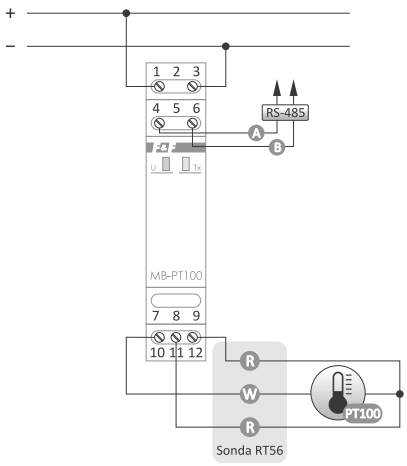


alimentation	9÷30 V CC
plage de mesure	-55÷125°C
erreur de mesure maxi	±1°C
type de capteur de température	DS1820/DS18B20/DS18S20
port	RS-485
protocole de communication	Modbus RTU
type de travail	Slave
signalisation de la mise sous tension	LED verte
signalisation de la communication	LED jaune
paramètres de communication	
vitesse (réglable)	1200÷115200 bit/s
bits de données	8
bits d'arrêt	1/1.5/2
bits de parité	EVEN/ODD/NONE
adresse	1÷247
consommation	0,3 W
température de fonctionnement	-20÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
dimensions	1 module (18 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

MB-PT-100 compatible avec le capteur de température PT100

Fonctionnement

L'enregistrement de la température dans la plage de -100 à 400°C. La sauvegarde dans la mémoire non volatile de la température maximale et minimale enregistrée. Le module fonctionne avec le détecteur de température PT100 (ou analogique).
Les paramètres de la sonde RT56 dédiée sont fournis dans le tableau à la page 288.

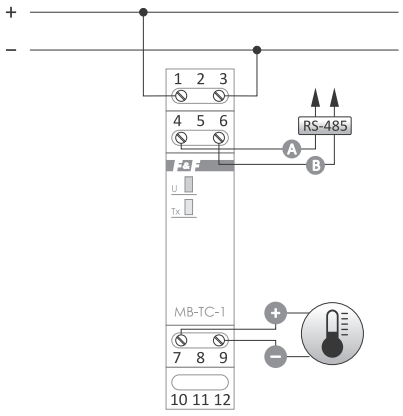


alimentation	9÷30 V CC
plage de mesure	-100÷400°C
erreur de mesure maxi	±1°C
tension de claquage EN-> SOR	2,1 kV
type de capteur de température	PT100
signalisation de la mise sous tension	LED verte
signalisation de la communication	LED jaune
port	RS-485
protocole de communication	Modbus RTU
type de travail	Slave
paramètres de communication	
vitesse (réglable)	1200÷115200 bit/s
bits de données	8
bits d'arrêt	1/1.5/2
bits de parité	EVEN/ODD/NONE
adresse	1÷247
consommation	0,3 W
température de fonctionnement	-20÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
dimensions	1 module (18 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

MB-TC-1 compatible avec les thermocouples K, J, E, N, T, S, R, B

Fonctionnement

Valeurs enregistrées : température actuelle et température minimale et maximale enregistrée. Possibilité de régler les paramètres de mesure du transducteur : intervalle du temps de la mise en moyenne du résultat de la mesure de température et correction de la température de référence. Type de détecteur programmable selon les fonctions du protocole Modbus RTU.



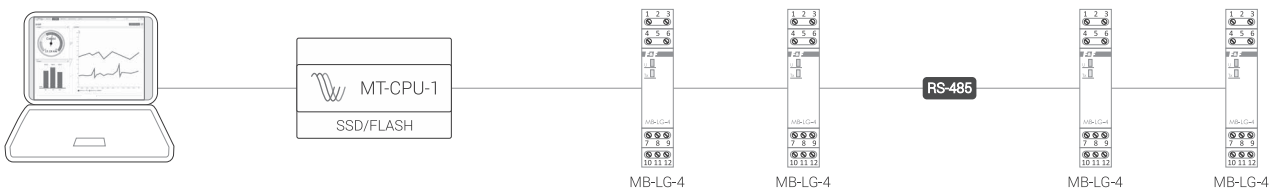
alimentation	9÷30 V CC
plage de mesure	en fonction du type de détecteur
erreur de mesure maxi	±2°C
type de capteur de température	K, J, E, N, T, S, R, B
signalisation de la mise sous tension	LED verte
signalisation de la communication	LED jaune
port	RS-485
protocole de communication	Modbus RTU
type de travail	Slave
paramètres de communication	
vitesse (réglable)	1200÷115200 bit/s
bits de données	8
bits d'arrêt	1/1.5/2
bits de parité	EVEN/ODD/NONE
adresse	1÷247
consommation	0,3 W
température de fonctionnement	-20÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
dimensions	1 module (18 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

Meternet PRO

système d'enregistrement des paramètres du réseau

Fonctionnalités

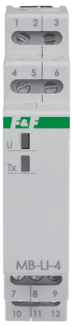
Le logiciel Meternet PRO permet de relever à distance les états et les indications des compteurs, multimètres, transducteurs, modules d'extension d'E/S et d'autres appareils de mesure communiquant avec les protocoles Modbus RTU et M-Bus. L'échange de données entre les appareils est effectué sur les réseaux RS-485, M-Bus et le réseau informatique local LAN.

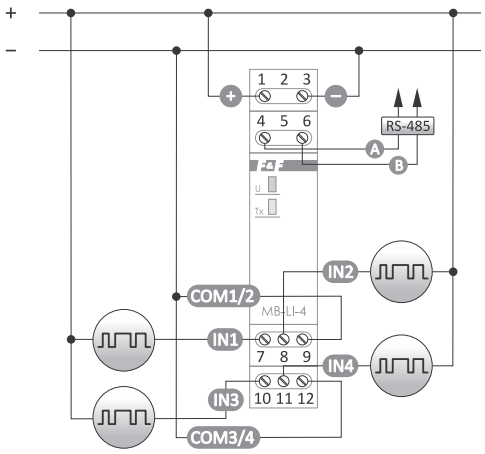


Pour plus d'informations, voir page 259

Compteur d'impulsions (4 canaux)

MB-LI-4 Lo entrées de comptage à basse tension
MB-LI-4 Hi entrées de comptage à haute tension





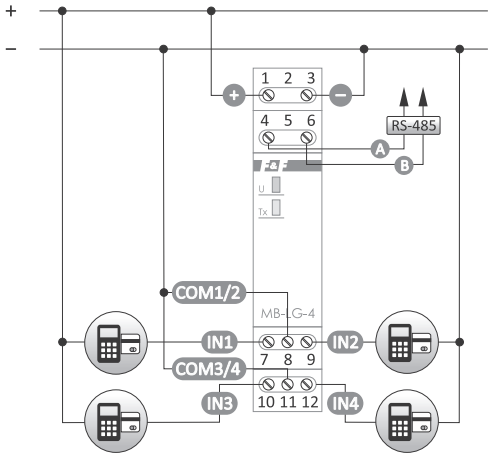
alimentation	9÷30 V CC
nombre d'entrées de comptage	4
tension d'entrée de comptage	
MB-LI-4 Lo	6÷30 V CA/CC
MB-LI-4 Hi	160÷265 V CA/CC
fréquence maxi de comptage	100 Hz
port	RS-485
protocole de communication	Modbus RTU
type de travail	Slave
signalisation de la mise sous tension	LED verte
signalisation de la communication	LED jaune
paramètres de communication	
vitesse (réglable)	1200÷115200 bit/s
bits de données	8
bits d'arrêt	1/1.5/2
bits de parité	EVEN/ODD/NONE
adresse	1÷247
consommation	0,3 W
température de fonctionnement	-20÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
dimensions	1 module (18 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

Fonctions

- 4 compteurs indépendants ;
- L'entrée de comptage adaptée au fonctionnement avec les signaux CA/CC ;
- « n » du coefficient (valeur à virgule flottante) ;
- La valeur remise à l'échelle (nombre d'impulsions× facteur) ;
- Le choix de l'option de déclenchement de l'état 1 : avec le niveau de tension haut ou bas ;
- Le choix de la rampe de l'impulsion d'entrée (montante ou descendante) ;
- Le filtre de fréquence permettant de limiter la fréquence maximale des impulsions comptées (pour éliminer les perturbations à l'entrée du compteur) ;
- La mémoire de l'état du compteur après une panne de courant ;
- La fonction d'entrée numérique.

Compteur de temps de fonctionnement (4 canaux)

MB-LG-4 Lo entrées de comptage à basse tension
MB-LG-4 Hi entrées de comptage à haute tension



alimentation	9÷30 V CC
nombre d'entrées de comptage	4
tension d'entrée de comptage	
MB-LG-4 Lo	6÷30 V CA/CC
MB-LG-4 Hi	160÷265 V CA/CC
fréquence maxi de signal d'entrée	100 Hz
durée maxi mesurée	>150 ans
port	RS-485
protocole de communication	Modbus RTU
type de travail	Slave
signalisation de la mise sous tension	LED verte
signalisation de la communication	LED jaune
paramètres de communication	
vitesse (réglable)	1200÷115200 bit/s
bits de données	8
bits d'arrêt	1/1.5/2
bits de parité	EVEN/ODD/NONE
adresse	1÷247
consommation	0,3 W
température de fonctionnement	-20÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
dimensions	1 module (18 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

Fonctions

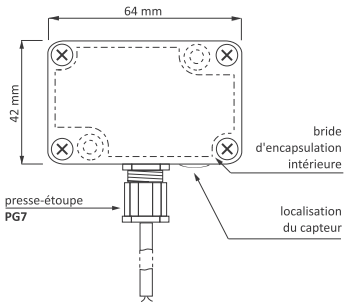
- 4 compteurs indépendants ;
- Les résultats en valeurs FLOAT (virgule flottant) pour les heures et INT (total) par secondes, minutes, heures, jours (4 registres par compteur) ;
- L'entrée de comptage adaptée au fonctionnement avec les signaux CA/CC ;
- Le choix de l'option de déclenchement de l'état 1 : avec le niveau de tension haut ou bas ;
- Le filtre temporel limitant la longueur maxi du signal d'entrée (pour éliminer les perturbations à l'entrée du compteur) ;
- La mémoire de l'état du compteur après une panne de courant ;
- La fonction d'entrée numérique.

MB-AHT-1 transducteur d'humidité de la température

Fonctionnement

Le transducteur mesure en continu la température dans la plage de 40 à 70°C et l'humidité dans la plage 0 à 100% HR.

Le transducteur dans une petite boîte spéciale en plastique, connecté à travers un presse-étoupe PG7 par un câble rond de longueur maxi Ø7 (p.ex. 2×0,5 mm²).
La boîte avec bride d'étanchéité spéciale, fixée au support avec deux vis, fermée par couvercle à quatre vis avec un joint en silicone.



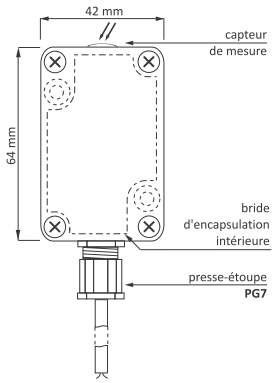
alimentation	9÷30 V CC
plage de mesure	0÷100% RH/ -40÷70°C
erreur de mesure maximale de température	± 1°C
erreur de mesure maximale d'humidité	±4,5% (0÷80 RH) ±6,5% (80÷100 RH)
port	RS-485
protocole de communication	Modbus RTU
type de travail	Slave
paramètres de communication	
vitesse (réglable)	1200÷115200 bit/s
bits de données	8
bits d'arrêt	1/1.5/2
bits de parité	EVEN/ODD/NONE
adresse	1÷247
consommation	0,3 W
température de fonctionnement	-40÷70°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
dimensions	64×42×30 mm
pose	en saillie
indice de protection	IP65

MB-LS-1 transducteur de niveau de luminosité

Fonctionnement

Le transducteur mesure en continu le niveau de luminosité dans la plage 1÷2000 lx.

Transducteur dans une petite boîte spéciale en plastique, connecté à travers un presse-étoupe PG7 par un câble rond de longueur maxi Ø7 (p.ex. 2×0,5 mm²).
La boîte avec bride d'étanchéité spéciale, fixée au support avec deux vis, fermée par couvercle à quatre vis avec un joint en silicone.



alimentation	9÷30 V CC
plage de mesure	1÷65000 lx
erreur de mesure maximale	±2%
port	RS-485
protocole de communication	Modbus RTU
type de travail	Slave
paramètres de communication	
vitesse (réglable)	1200÷115200 bit/s
bits de données	8
bits d'arrêt	1/1.5/2
bits de parité	EVEN/ODD/NONE
adresse	1÷247
consommation	0,3 W
température de fonctionnement	-40÷70°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
dimensions	42×64×30 mm
pose	en saillie
indice de protection	IP65

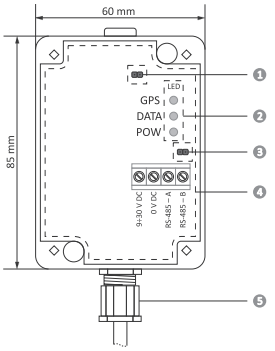
MB-GPS-1 transducteur de localisation GPS

Fonctionnement

Ce transducteur est équipé d'un module de repérage GPS (Global Positioning System) standard.
Sur la base du signal reçu, le transducteur fournit des données actuelles pour sa localisation :

- coordonnées géographiques (longueur/largeur) ;
- date (année/mois/jour) ;
- temps (heure/minutes/secondes).

Le transducteur dans une boîte spéciale en plastique, connecté à travers un presse-étoupe PG7 par un câble rond de longueur maxi Ø7 (p.ex. 2×0,5 mm²).
La boîte avec bride d'étanchéité spéciale, fixée au support avec deux vis, fermée par couvercle à quatre vis avec un joint en silicone.



1. cavalier de rétablissement des parametres d'usine
2. diodes de signalisation
3. cavalier de terminaison 120Ω
4. bride d'encapsulation intérieure
5. presse-étoupe PG7

alimentation	9÷30 V CC
consommation maxi de courant	40 mA
port	RS-485
protocole de communication	Modbus RTU
type de travail	Slave
paramètres de communication	
vitesse (réglable)	1200÷115200 bit/s
bits de données	8
bits d'arrêt	1/1.5/2
bits de parité	EVEN/ODD/NONE
adresse	1÷247
consommation	0,3 W
température de fonctionnement	-40÷70°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
dimensions	60×85×35 mm
pose	en saillie
indice de protection	IP65

Modules d'extension d'entrées/sorties avec port RS-485 et protocole Modbus RTU

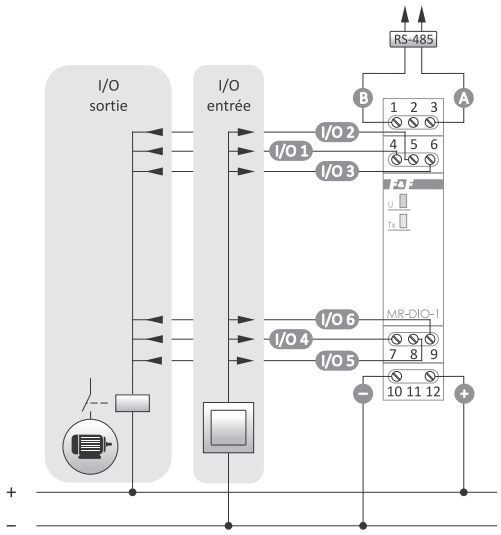
Fonctionnalités

Les modules MR servent de dispositif externe d'extension des entrées ou des sorties des automates programmables ou des autres dispositifs dans lesquels l'échange de données s'effectue via le port RS-485, conformément au protocole Modbus RTU.

MR-DIO-1 module d'entrées (DI)/sorties numériques (DO)

Fonctionnement

Le module dispose de 6 lignes universelles qui, selon la méthode de connexion et de configuration, peuvent servir d'entrée ou de sortie numérique. Le module a une fonction d'enregistrement des statuts des entrées dans la mémoire locale non volatile. Après chaque remise sous tension du module de sortie, le retour à l'état enregistré est possible.

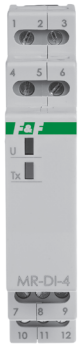


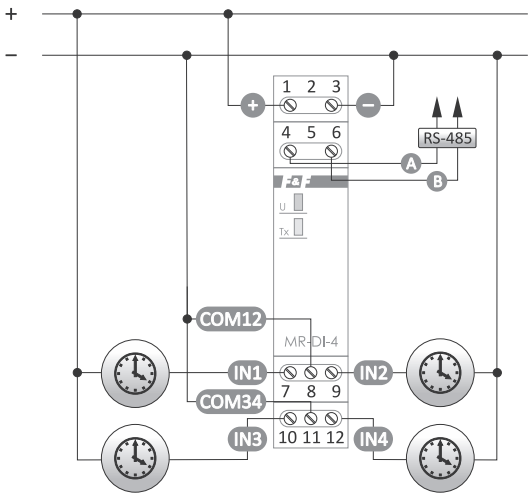
alimentation	9÷30 V CC
nombre de lignes E/S	6
tension maxi de la ligne E/S	<50 V
courant maxi de la ligne E/S	
continu	100 mA
d'impulsion (20%)	200 mA
port	RS-485
protocole de communication	Modbus RTU
type de travail	Slave
signalisation de la mise sous tension	LED verte
signalisation de la communication	LED jaune
paramètres de communication	
vitesse (réglable)	1200÷115200 bit/s
bits de données	8
bits d'arrêt	1/2
bits de parité	EVEN/ODD/NONE
adresse	1÷247
consommation	0,5 W
température de fonctionnement	-20÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
dimensions	1 module (18 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

MR-DI-4 Lo / MR-DI-4 Hi modules d'entrées numériques (DI)

Fonctionnement

Le module MR-DI-4 est équipé de 4 entrées. Le module dispose des options configurables pour activer les entrées (valeur TRUE) avec le signal bas (0 V) ou haut (V +) et fermer ou ouvrir le circuit du signal d'entrée. Le filtre temporel est utilisé pour éliminer les interférences (fausses impulsions) qui peuvent se former à l'entrée. Il s'agit du réglage de la durée mini du signal d'entrée qui sera vu à l'entrée et sera traité comme un changement d'état. Les signaux plus courts sont ignorés.





alimentation	9÷30 V CC
nombre d'entrées analogiques	4
plage de tension pour entrées numériques	
MR-DI-4 Lo	6÷30 V CA/CC
MR-DI-4 Hi	160÷265 V CA/CC
port	RS-485
protocole de communication	Modbus RTU
type de travail	Slave
signalisation de la mise sous tension	LED verte
signalisation de la communication	LED jaune
paramètres de communication	
vitesse (réglable)	1200÷115200 bit/s
bits de données	8
bits d'arrêt	1/1.5/2
bits de parité	EVEN/ODD/NONE
adresse	1÷247
consommation	0,3 W
température de fonctionnement	-20÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
dimensions	1 module (18 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

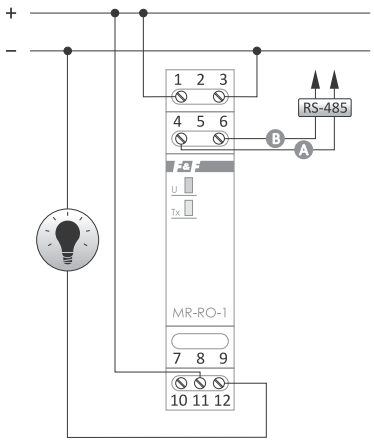
Fonctions

- 4 entrées indépendantes ;
- L'entrée adaptée au fonctionnement avec les signaux CA/CC ;
- Le choix de l'option de déclenchement de l'état 1 : avec le niveau de tension haut ou bas ;
- Le choix de l'option de déclenchement de l'état 1 : par fermeture ou ouverture du circuit d'entrée ;
- Le filtre temporel permettant de fixer la longueur de signal d'entrée mini acceptable (pour éliminer les perturbations à l'entrée).

MR-RO-1 module multifonction des sorties de relais (RO) ; contact 1× NO/NC

Fonctionnement

Le module MR-RO-1 dispose de la sortie de relais contrôlable (contact séparés 16 A).
Le contrôle possible via le protocole Modbus RTU ou le fonctionnement en mode autonome.



alimentation	9÷30 V CC
courant en charge maxi (CA-1)	16 A
contact	séparé 1× NO/NC
port	RS-485
protocole de communication	Modbus RTU
type de travail	Slave
signalisation de la mise sous tension	LED verte
signalisation de la communication	LED jaune
paramètres de communication	
vitesse (réglable)	1200÷115200 bit/s
bits de données	8
bits d'arrêt	1/1.5/2
bits de parité	EVEN/ODD/NONE
adresse	1÷247
consommation	0,6 W
température de fonctionnement	-20÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
dimensions	1 module (18 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

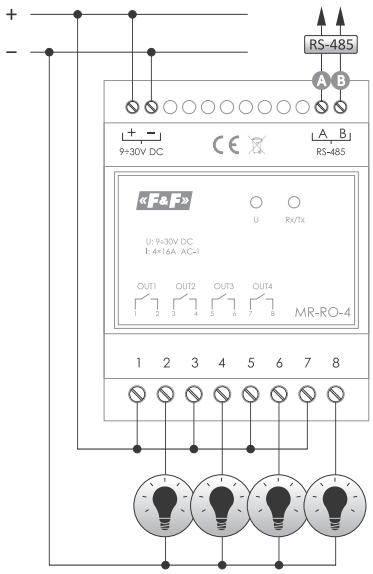
Fonctions

- Commande en mode ON/OFF ;
- Commande temporelle :
  – activation retardée ;
  – activation retardée pour une durée définie ;
  – fonctionnement en cycle ON/OFF ;
  – fonctionnement en cycle OFF/ON ;
- Mémoire de l'état après une panne de courant ;
- Fonctionnement possible en mode autonome ;
- Autostart pour les fonctions temporelles ;
- Mesure temps de la dernière activation du relais ;
- Nombre d'activations du relais ;
- Nombre de cycles exécutés pour les fonctions temporelles.

MR-RO-4 module de sorties de relais (RO) ; contact 4×NO

Fonctionnement

Le module MR-RO-4 dispose de 4 sorties relais contrôlables (contacts séparés 4 × 16 A).
Le contrôle possible via le protocole Modbus RTU ou le fonctionnement en mode autonome.



alimentation	9÷30 V CC
courant en charge maxi (CA-1)	4×16 A
contact	séparé 4×NO
port	RS-485
protocole de communication	Modbus RTU
type de travail	Slave
signalisation de la mise sous tension	LED verte
signalisation de la communication	LED jaune
paramètres de communication	
vitesse (réglable)	1200÷115200 bit/s
bits de données	8
bits d'arrêt	1/1.5/2
bits de parité	EVEN/ODD/NONE
adresse	1÷247
consommation	2 W
température de fonctionnement	-20÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
dimensions	4 modules (70 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

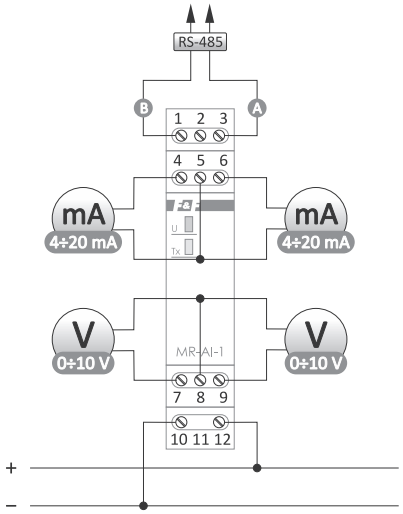
Fonctions

- Commande en mode ON/OFF ;
- Commande temporelle :
  – activation retardée ;
  – activation retardée pour une durée définie ;
  – fonctionnement en cycle ON/OFF ;
  – fonctionnement en cycle OFF/ON ;
- Mémoire de l'état après une panne de courant ;
- Fonctionnement possible en mode autonome ;
- Autostart pour les fonctions temporelles ;
- Mesure temps de la dernière activation du relais ;
- Nombre d'activations du relais ;
- Nombre de cycles exécutés pour les fonctions temporelles.

MR-AI-1 module d'entrées analogiques (AI)

Fonctionnement

Le module dispose de 4 entrées analogiques universelles. Le type d'entrée, de tension 0 à 10 V ou de courant de 4 à 20 mA, est réglé au moyen des shunts internes. Le module mesure en continu les valeurs d'entrée du courant et de la tension sur toutes les entrées, quelle que soit la configuration des types d'entrée (positions des shunts). Cependant, les valeurs correctement mesurées seront les valeurs d'entrée pour lesquelles ces entrées sont configurées.

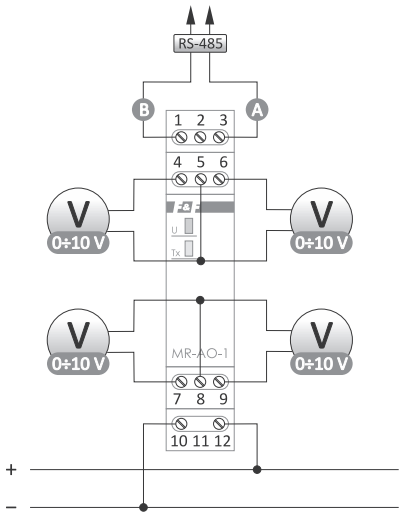


alimentation	9÷30 V CC
nombre de sorties analogiques	4
entrées de courant	4÷20 mA
entrées de tension	0÷10 V
résistance d'entrée de courant	47 Ω
résistance d'entrée de tension	110 Ω
erreur de mesure	1%
port	RS-485
protocole de communication	Modbus RTU
type de travail	Slave
signalisation de la mise sous tension	LED verte
signalisation de la communication	LED jaune
paramètres de communication	
vitesse (réglable)	1200÷115200 bit/s
bits de données	8
bits d'arrêt	1/2
bits de parité	EVEN/ODD/NONE
adresse	1÷247
consommation	1 W
température de fonctionnement	-20÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
dimensions	1 module (18 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

MR-AO-1 module de sorties de tension analogiques (AO)

Fonctionnement

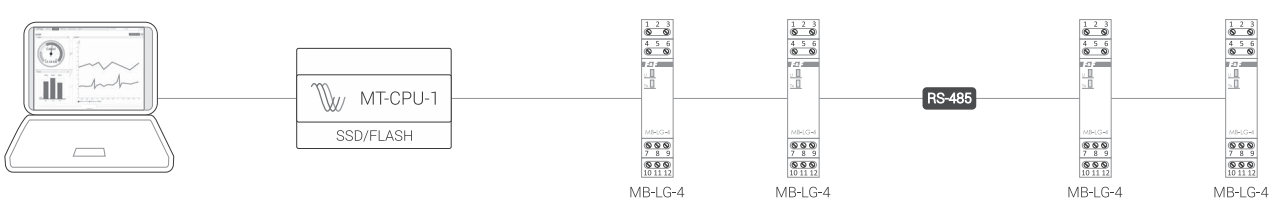
Le module dispose de 4 sorties analogiques selon le standard 0 à 10 V. La tension actuelle d'une sortie concernée est définie à l'aide des commandes du protocole Modbus RTU. En outre, le module dispose d'une fonction d'enregistrement des statuts des entrées dans la mémoire locale non volatile. Après chaque remise sous tension du module de sortie, le retour à l'état enregistré est possible.



alimentation	9÷30 V CC
nombre de sorties analogiques	4
signal de sortie	
tension de sortie	0÷10 V
charge maxi de sortie	40 mA
précision de réglage de la tension de sortie	0,1 V
port	RS-485
protocole de communication	Modbus RTU
type de travail	Slave
signalisation de la mise sous tension	LED verte
signalisation de la communication	LED jaune
paramètres de communication	
vitesse (réglable)	1200÷115200 bit/s
bits de données	8
bits d'arrêt	1/2
bits de parité	EVEN/ODD/NONE
adresse	1÷247
consommation	0,5 W
température de fonctionnement	-20÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
dimensions	1 module (18 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

Meternet PRO

système d'enregistrement des paramètres du réseau

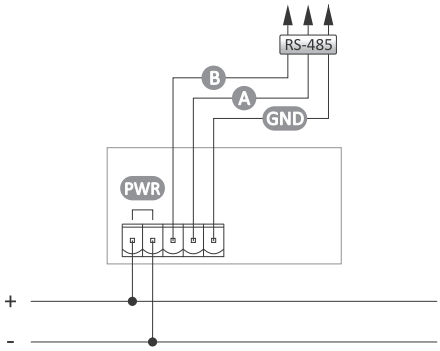


Pour plus d'informations, voir page 259

MR-LED-T panneau d'affichage avec boutons et communication Modbus RTU

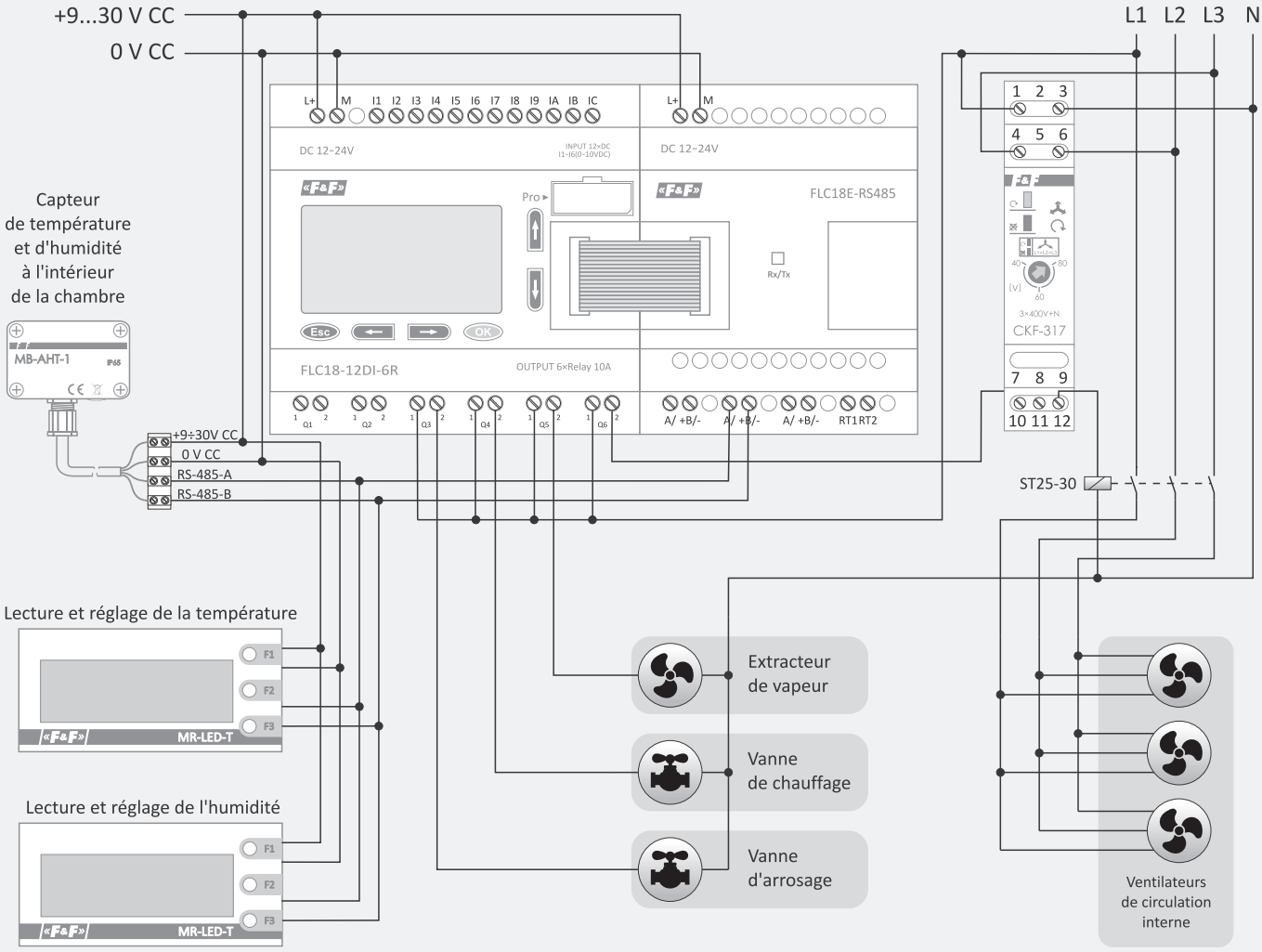
Fonctionnalités

MR-LED-T est un panneau utilisateur pour les systèmes avec communication Modbus RTU. Il permet d'afficher la valeur lue dans le système et permet d'utiliser ses 3 boutons comme entrées. Le module est fermé dans un boîtier panneau de 36 × 72 mm avec un écran de 14 mm en face avant.



alimentation	9÷30 V CA/CC
consommation de courant	100 mA maxi
protocole de communication	Modbus RTU
port	RS-485
paramètres de communication	
vitesse (réglable)	1200÷115200 bit/s
bits de données	8
bits d'arrêt	1 ou 2
bits de parité	EVEN/ODD/NONE
adresse	1÷247
température de fonctionnement	-10÷40°C
raccordement	bornes détachables 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
dimensions	72×36×72 mm
dimensions du trou de montage	67,5×32,5 mm
montage en panneau	
indice de protection	IP20

Applications intéressantes et pratiques



Exemple de système de contrôle du séchage du bois

Contacteurs et relais

Contacteurs modulaires électromagnétiques

Fonctionnalités

Les contacteurs électromagnétiques dans les boîtiers modulaires pour le montage direct sur le rail TH-35.

Fonctionnement

La mise sous tension de la bobine du contacteur entraine la commutation du contact. L'état de la mise sous tension du contacteur est indiqué par un marqueur rouge dans la fenêtre. Après chaque panne de courant, les contacts reviennent à leur position d'origine.

ST25/ST25-...-M

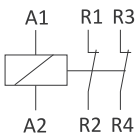
Type de dispositif	Contacts	Courant des rails principales [A]	Puissance totale AC-1 230V [kW]	Puissance totale AC-3 230V [kW]	Tension d'alimentation des bobines [V]	Consommation d'énergie [W]	Dimensions [module]	Poids [g]	Bornes à vis [mm²]
ST20-20	2×NO	20	3,2	1,0	230 V CA	1,2	1	118	4
ST25-02-24 DC	2×NC	25	4	1,3	24 V CC	1,2	1	106	4
ST25-11-24 DC	1×NO+1×NC	25	4	1,3	24 V CC	1,2	1	106	4
ST25-11	1×NO+1×NC	25	4	1,3	230 V CA	1,2	1	106	4
ST25-20-24 DC	2×NO	25	4	1,3	24 V CC	1,2	1	106	4
ST25-20	2×NO	25	4	1,3	230 V CA	1,2	1	106	4
ST25-20-24	2×NO	25	4	1,3	24 V CA	1,2	1	106	4
ST25-20-M	2×NO	25	4	1,3	230 V CA	1,2	1	106	4
ST25-22	2×NO+2×NC	25	9	2,2	230 V CA	4,0	2	168	6
ST25-30	3×NO	25	9	2,2	230 V CA	4,0	2	168	6
ST25-31	3×NO+1×NC	25	9	2,2	230 V CA	4,0	2	168	6
ST25-31-24	3×NO+1×NC	25	9	2,2	24 V CA	4,0	2	168	6
ST25-40	4×NO	25	9	2,2	230 V CA	4,0	2	168	6
ST25-40-24 CA/CC	4×NO	25	9	2,2	24 V CA/CC	4,0	2	168	6
ST25-40-24	4×NO	25	9	2,2	24 V CA	4,0	2	168	6
ST25-40-M	4×NO	25	9	2,2	230 V CA	4,0	2	168	6
ST25-04	4×NC	25	9	2,2	230 V CA	4,0	2	168	6
ST40-04	4×NC	40	16	5,5	230 V CA	6,4	3	241	16
ST40-22	2×NO+2×NC	40	16	5,5	230 V CA	6,4	3	241	16
ST40-31	3×NO+1×NC	40	16	5,5	230 V CA	6,4	3	241	16
ST40-40	4×NO	40	16	5,5	230 V CA	6,4	3	241	16
ST40-40-24	4×NO	40	16	5,5	24 V CA	6,4	3	241	16
ST40-40-M	4×NO	40	16	5,5	230 V CA	6,4	3	241	16
ST63-31	3×NO+1×NC	63	24	8,5	230 V CA	6,4	3	241	16
ST63-40	4×NO	63	24	8,5	230 V CA	6,4	3	241	16
ST63-40-24 CA/CC	4×NO	63	24	8,5	24 V CA/CC	6,4	3	241	16
ST63-40-24	4×NO	63	24	8,5	24 V CA	6,4	3	241	16
ST63-40-M	4×NO	63	24	8,5	230 V CA	6,4	3	241	16
ST100-20	2×NO	100	22	8,0	230 V CA	6,4	3	305	25
ST100-40	4×NO	100	38	13,0	230 V CA	9,0	6	617	25

ST40/ST40-...-M

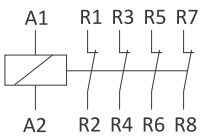
norme no	IEC 61095
durabilité de connexion électrique	1×10^5
durabilité de connexion mécanique	1×10^6
tension d'isolation	4,0 kV

température de fonctionnement	-25÷50°C
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

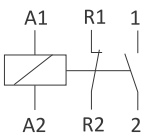
ST63/ST63-...-M



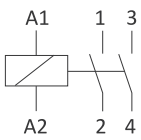
ST25-02



ST25-04
ST40-04

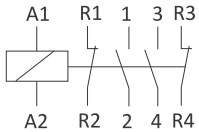


ST25-11

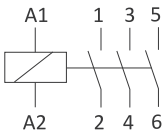


ST20-20
ST25-20
ST100-20

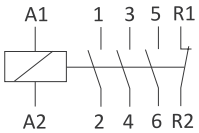
ST100



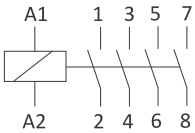
ST25-22
ST40-22



ST25-30



ST25-31
ST40-31
ST63-31



ST25-40
ST40-40
ST63-40
ST100-40

Relais électromagnétiques

Fonctionnement

La mise sous tension de la bobine du relais entraîne la commutation du contact. L'état de la mise sous tension du relais est indiqué par la LED verte allumée. Après chaque panne de courant, les contacts reviennent à leur position d'origine.

Produit	Tension d'alimentation	Courant en charge maxi (CA-1)	Contacts	Résistance du contact de travail aux courants de choc	Boîtier	Pose	Page
PK-1P 230V	230 V CA	16 A	1×NO/NC	–	1 module (18 mm)	sur le rail TH-35	323
PK-1P 110V	110 V CA/CC	16 A	1×NO/NC	–	1 module (18 mm)	sur le rail TH-35	323
PK-1P 48V	48 V CA/CC	16 A	1×NO/NC	–	1 module (18 mm)	sur le rail TH-35	323
PK-1P 24V	24 V CA/CC	16 A	1×NO/NC	–	1 module (18 mm)	sur le rail TH-35	323
PK-1P 12V	12 V CA/CC	16 A	1×NO/NC	–	1 module (18 mm)	sur le rail TH-35	323
PK-1Z-LED 230V	230 V CA	16 A (120 A/20 ms)	1× normalement ouvert NO	•	1 module (18 mm)	sur le rail TH-35	323
PK-1Z-LED 24V	24 V CA/CC	16 A (120 A/20 ms)	2× normalement ouvert NO	•	1 module (18 mm)	sur le rail TH-35	323
PK-2P 230V	230 V CA	2×8 A	2×NO/NC	–	1 module (18 mm)	sur le rail TH-35	323
PK-2P 110V	110 V CA/CC	2×8 A	2×NO/NC	–	1 module (18 mm)	sur le rail TH-35	323
PK-2P 48V	48 V CA/CC	2×8 A	2×NO/NC	–	1 module (18 mm)	sur le rail TH-35	323
PK-2P 24V	24 V CA/CC	2×8 A	2×NO/NC	–	1 module (18 mm)	sur le rail TH-35	323
PK-2P 12V	12 V CA/CC	2×8 A	2×NO/NC	–	1 module (18 mm)	sur le rail TH-35	323
PK-2Z-LED 230V	230 V CA	2×16 A (120 A/20 ms)	2× normalement ouvert NO	•	1 module (18 mm)	sur le rail TH-35	323
PK-2Z-LED 24V	24 V CA/CC	2×16 A (120 A/20 ms)	2× normalement ouvert NO	•	1 module (18 mm)	sur le rail TH-35	323
PK-3P 230V	230 V CA	3×8 A	3×NO/NC	–	1 module (18 mm)	sur le rail TH-35	323
PK-3P 110V	110 V CA/CC	3×8 A	3×NO/NC	–	1 module (18 mm)	sur le rail TH-35	323
PK-3P 48V	48 V CA/CC	3×8 A	3×NO/NC	–	1 module (18 mm)	sur le rail TH-35	323
PK-3P 24V	24 V CA/CC	3×8 A	3×NO/NC	–	1 module (18 mm)	sur le rail TH-35	323
PK-3P 12V	12 V CA/CC	3×8 A	3×NO/NC	–	1 module (18 mm)	sur le rail TH-35	323
PK-4PZ 230V	230 V CA	4×8 A	2× NO/ NC, 2× normalement ouvert NO	–	1 module (18 mm)	sur le rail TH-35	323
PK-4PZ 110V	110 V CA/CC	4×8 A	2× NO/ NC, 2× normalement ouvert NO	–	1 module (18 mm)	sur le rail TH-35	323
PK-4PZ 48V	48 V CA/CC	4×8 A	2× NO/ NC, 2× normalement ouvert NO	–	1 module (18 mm)	sur le rail TH-35	323
PK-4PZ 24V	24 V CA/CC	4×8 A	2× NO/ NC, 2× normalement ouvert NO	–	1 module (18 mm)	sur le rail TH-35	323
PK-4PZ 12V	12 V CA/CC	4×8 A	2× NO/ NC, 2× normalement ouvert NO	–	1 module (18 mm)	sur le rail TH-35	323
PK-4PR 230V	230 V CA	4×8 A	2× NO/ NC, 2× normalement fermé NC	–	1 module (18 mm)	sur le rail TH-35	323
PK-4PR 110V	110 V CA/CC	4×8 A	2× NO/ NC, 2× normalement fermé NC	–	1 module (18 mm)	sur le rail TH-35	323
PK-4PR 48V	48 V CA/CC	4×8 A	2× NO/ NC, 2× normalement fermé NC	–	1 module (18 mm)	sur le rail TH-35	323
PK-4PR 24V	24 V CA/CC	4×8 A	2× NO/ NC, 2× normalement fermé NC	–	1 module (18 mm)	sur le rail TH-35	323
PK-4PR 12V	12 V CA/CC	4×8 A	2× NO/ NC, 2× normalement fermé NC	–	1 module (18 mm)	sur le rail TH-35	323
PKI-1R-230	230 V CA	6 A	1 normalement fermé NC	–	1/3 modules (6,2 mm)	sur le rail TH-35	325
PKI-1R-110	110 V CA/CC	6 A	1 normalement fermé NC	–	1/3 modules (6,2 mm)	sur le rail TH-35	325
PKI-1R-48	48 V CA/CC	6 A	1 normalement fermé NC	–	1/3 modules (6,2 mm)	sur le rail TH-35	325
PKI-1R-24	24 V CA/CC	6 A	1 normalement fermé NC	–	1/3 modules (6,2 mm)	sur le rail TH-35	325
PKI-1R-12	12 V CA/CC	6 A	1 normalement fermé NC	–	1/3 modules (6,2 mm)	sur le rail TH-35	325
PKI-1R-5	5 V CC	6 A	1 normalement fermé NC	–	1/3 modules (6,2 mm)	sur le rail TH-35	325
PKI-1Z-230	230 V CA	6 A	1× normalement ouvert NO	–	1/3 modules (6,2 mm)	sur le rail TH-35	325
PKI-1Z-110	110 V CA/CC	6 A	1× normalement ouvert NO	–	1/3 modules (6,2 mm)	sur le rail TH-35	325
PKI-1Z-48	48 V CA/CC	6 A	1× normalement ouvert NO	–	1/3 modules (6,2 mm)	sur le rail TH-35	325
PKI-1Z-24	24 V CA/CC	6 A	1× normalement ouvert NO	–	1/3 modules (6,2 mm)	sur le rail TH-35	325
PKI-1Z-12	12 V CA/CC	6 A	1× normalement ouvert NO	–	1/3 modules (6,2 mm)	sur le rail TH-35	325
PKI-1Z-5	5 V CC	6 A	1× normalement ouvert NO	–	1/3 modules (6,2 mm)	sur le rail TH-35	325
PP-1P 230V	100÷265 V CA	16 A	1×NO/NC	–	ø54 (48×43 mm), h : 25 mm	dans une boîte d'encastr. ø60	324
PP-1P 24V	7÷30 V CA/ 9÷40 V CC	16 A	1×NO/NC	–	ø54 (48×43 mm), h : 25 mm	dans une boîte d'encastr. ø60	324
PP-1Z-LED 230V	230 V CA	16 A (160 A/20 ms)	1× normalement ouvert NO	•	ø54 (48×43 mm), h : 25 mm	dans une boîte d'encastr. ø60	324
PP-1Z-LED 24V	24 V CA/CC	16 A (160 A/20 ms)	1× normalement ouvert NO	•	ø54 (48×43 mm), h : 25 mm	dans une boîte d'encastr. ø60	324
PP-2Z 230V	100÷265 V CA	2×16 A	2× normalement ouvert NO	–	ø54 (48×43 mm), h : 25 mm	dans une boîte d'encastr. ø60	324
PP-2Z 24V	7÷30 V CA/ 9÷40 V CC	2×16 A	2× normalement ouvert NO	–	ø54 (48×43 mm), h : 25 mm	dans une boîte d'encastr. ø60	324
PP-2Z-LED 230V	230 V CA	2×16 A (160 A/20 ms)	2× normalement ouvert NO	•	ø54 (48×43 mm), h : 25 mm	dans une boîte d'encastr. ø60	324
PP-2Z-LED 24V	24 V CA/CC	2×16 A (160 A/20 ms)	2× normalement ouvert NO	•	ø54 (48×43 mm), h : 25 mm	dans une boîte d'encastr. ø60	324
PP-1P Pico	100÷265 V CA	16 A	1×NO/NC	–	miniature, 35×36×19 mm	dans une boîte d'encastr. ø60	324
PP-1Z-LED Pico	100÷265 V CA/CC	16 A (120 A/20 ms)	1× normalement ouvert NO	•	miniature, 35×36×19 mm	dans une boîte d'encastr. ø60	324

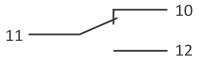
Modulaires sur rail TH-35

PK-1P 1 contact NO/NC (<16 A)
PK-1Z-LED 1 contact NO (<16 A)
PK-2P 2 contacts NO/NC (2×8 A)
PK-2Z-LED 2 contacts NC (2×16 A)
PK-3P 3 contacts NO/NC (3×8 A)
PK-4PZ 2 contacts NO/NC (2×8 A) + 2 contacts NO (2×8 A)
PK-4PR 2 contacts NO/NC (2×8 A) + 2 contacts NC (2×8 A)

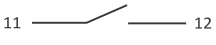
alimentation	
PK-...P... 230 V/PK-...Z-LED 230 V	230 V CA
PK-...P... 110 V	110 V CA/CC
PK-...P... 48 V	48 V CA/CC
PK-...P...24 V/PK-...Z-LED 24 V	24 V CA/CC
PK-...P... 12 V/PK-1Z-LED 12 V	12 V CA/CC
contact / courant en charge maxi (CA-1)	
PK-1P	1×NO/NC / <16 A 250 V CA
PK-1Z-LED	1×NO / <16 A (120 A/20 ms) 250 V CA
PK-2P	2×NO/NC 2× 8 A 250 V CA
PK-2Z-LED	2×NO / 2× 16 A (120 A/20 ms) 250 V CA
PK-3P	3×NO/NC 3× 8 A 250 V CA
PK-4PZ	2×NO/NC, 2×NO / 4×8 A 250 V CA
PK-4PR	2×NO/NC, 2×NC / 4×8 A 250 V CA
durabilité mécanique	mn 5×10^6 cycles
consommation de courant	25 mA
température de fonctionnement	-25÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
dimensions	1 module (18 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

Exemple de marquage à la commande :
PK-2P 48 V tension d'alimentation

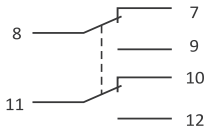
La version du relais « LED » est conçue pour fonctionner avec les récepteurs à courant de démarrage élevé tels que : lampes à LED, lampes ESL, transformateurs électroniques, lampes à décharge, etc.



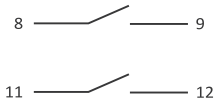
PK-1P



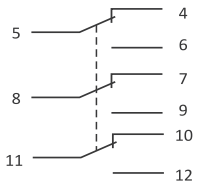
PK-1Z-LED



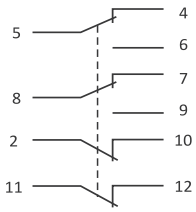
PK-2P



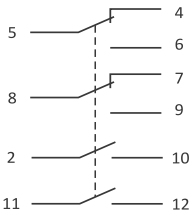
PK-2Z-LED



PK-3P



PK-4PR



PK-4PZ

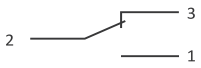
Pour boîte d'encastrement Ø60

PP-1P
PP-1Z-LED
PP-2Z
PP-2Z-LED

1 contact NO/NC <16 A 250 V CA
1 contact NO< 16 A(120 A/20 ms) 250 V CA
2 contacts NO <16 A 250 V CA
2 contacts NO< 16 A(120 A/20 ms) 250 V CA

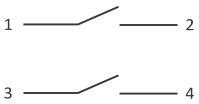
alimentation	
PP-1P 24 V	7÷30 V CA / 9÷40 V CC
PP-1P 230 V	100÷265 V CA
PP-1Z-LED 24 V	7÷30 V CA / 9÷40 V CC
PP-1Z-LED 230 V	100÷265 V CA
PP-2Z 24 V	7÷30 V CA / 9÷40 V CC
PP-2Z 230 V	100÷265 V CA
PP-2Z-LED 24 V	7÷30 V CA / 9÷40 V CC
PP-2Z-LED 230 V	100÷265 V CA
contacts/ courant en charge maxi (CA-1)	
PP-1P 24 V	1×NO/NC / <16 A 250 V CA
PP-1P 230 V	1×NO/NC / <16 A 250 V CA
PP-1Z-LED 24 V	1×NO / <16 A (120 A/20 ms) 250 V CA
PP-1Z-LED 230 V	1×NO / <16 A (120 A/20 ms) 250 V CA
PP-2Z 24 V	2×NO / <16 A 250 V CA
PP-2Z 230 V	2×NO / <16 A 250 V CA
PP-2Z-LED 24 V	2×NO / <16 A (120 A/20 ms) 250 V CA
PP-2Z-LED 230 V	2×NO / <16 A (120 A/20 ms) 250 V CA
durabilité mécanique	mn 5×10^6 cycles
consommation	<0,6 W
température de fonctionnement	-25÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
dimensions	Ø54 (48×43 mm), h= 25 mm
pose	dans une boîte d'encastrement Ø60
indice de protection	IP20

La version du relais « LED » est conçue pour fonctionner avec les récepteurs à courant de démarrage élevé tels que : lampes à LED, lampes ESL, transformateurs électroniques, lampes à décharge, etc.

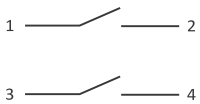


PP-1P

PP-1Z-LED



PP-2Z



PP-2Z-LED

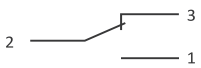
Miniature, pour boîte d'encastrement Ø60

PP-1P Pico
PP-1Z-LED Pico

1 contact NO/NC <16 A 250 V CA
1 contact NO <16 A(120 A/20 ms) 250 V CA

alimentation	
PP-1P Pico	100÷265 V CA/CC
PP-1Z-LED Pico	100÷265 V CA/CC
contacts/ courant en charge maxi (CA-1)	
PP-1P Pico	1×NO/NC / <16 A 250 V CA
PP-1Z-LED Pico	1×NO / <16 A (120 A/20 ms) 250 V CA
durabilité mécanique	mn 5×10^6 cycles
durabilité d'électricité	mn 1×10^5 cycles
consommation	0,6 W
température de fonctionnement	-25÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
dimensions	35×36×19 mm
pose	dans une boîte d'encastrement Ø60
indice de protection	IP20

La version du relais « LED » est conçue pour fonctionner avec les récepteurs à courant de démarrage élevé tels que : lampes à LED, lampes ESL, transformateurs électroniques, lampes à décharge, etc.



PP-1P Pico

PP-1Z-LED Pico

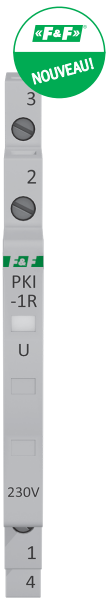
Relais d'interface

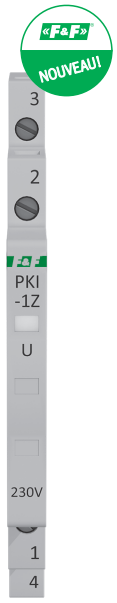
Fonctionnement

PKI-1R-... : La mise sous tension de la bobine du relais entraînera l'ouverture des contacts 2-3.
Cet état est signalé par l'allumage de la LED. En cas de perte de tension d'alimentation, les contacts se fermeront.
PKI-1Z-... : La mise sous tension de la bobine du relais entraînera la fermeture des contacts 2-3.
Cet état est signalé par l'allumage de la LED. En cas de perte de tension d'alimentation, les contacts s'ouvriront.

Module pour rail TH-35, boîtier 1/3 S

PKI-1R-230	1 contact NC	**PKI-1Z-230**	1 contact NO
PKI-1R-110	1 contact NC	**PKI-1Z-110**	1 contact NO
PKI-1R-48	1 contact NC	**PKI-1Z-48**	1 contact NO
PKI-1R-24	1 contact NC	**PKI-1Z-24**	1 contact NO
PKI-1R-12	1 contact NC	**PKI-1Z-12**	1 contact NO
PKI-1R-5	1 contact NC	**PKI-1Z-5**	1 contact NO

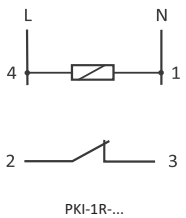




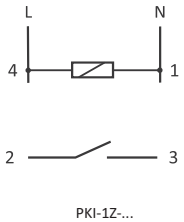
Exemple de marquage à la commande :
PKI-1[X]-V
X – type de contact :
R - contact normalement fermé
Z – contact normalement ouvert
V – tension de travail

alimentation	
PKI-1R-230/PKI-1Z-230	230 V CA
PKI-1R-110/PKI-1Z-110	110 V CA/CC
PKI-1R-48/PKI-1Z-48	48 V CA/CC
PKI-1R-24/PKI-1Z-24	24 V CA/CC
PKI-1R-12/PKI-1Z-12	12 V CA/CC
PKI-1R-5/PKI-1Z-5	5 V CC
contact / courant en charge maxi (CA-1)	
PKI-1R-...	1×NC/6 A*
PKI-1Z-...	1×NO/6 A*
durabilité mécanique	mn 5×10^7 cycles
durabilité d'électricité	mn 1×10^4 cycles
consommation actuelle	
230 V	<4 mA
110 V	<6 mA
48 V	6 mA
24 V	9 mA
12 V	15 mA
5 V	40 mA
consommation	
230 V	<1 W
110 V	<0,75 W
48 V	<0,3 W
24 V	<0,25 W
12 V	<0,2 W
5 V	0,2 W
température de fonctionnement	-25÷50°C
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
dimensions	1/3 module (6,2 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

* Charge résistive [AC-1]. Pour les charges de nature différente (par exemple, l'éclairage LED), le courant de charge maximal peut être considérablement inférieur. Plus d'informations : www.fif.com.pl/pl/content/24-wskazowki



PKI-1R-...



PKI-1Z-...

Relais à semi-conducteurs

Fonctionnalités

Les relais à semi-conducteurs sont conçus pour contrôler les circuits de courant alternatif de faible puissance.

Modulaires sur rail TH-35

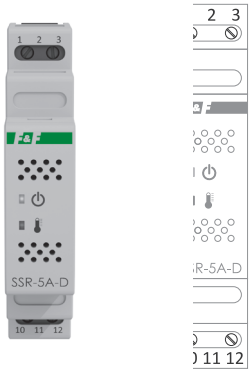
SSR-5A-D Relai modulaire semi-conducteur 5 A

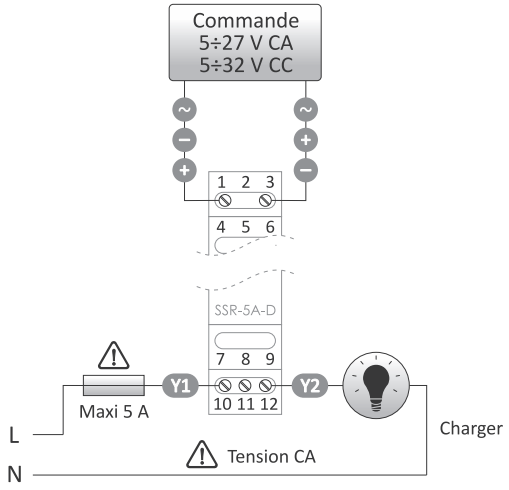
Fonctionnement

La mise sous tension de la bobine du contacteur entraine la commutation du contact. L'état de la mise sous tension du contacteur est indiqué par un marqueur rouge dans la fenêtre. Après chaque panne de courant, les contacts reviennent à leur position d'origine.

Caractéristiques

- La commutation de la charge au passage par zéro - réduction des chocs de courant au moment de la mise sous tension du circuit (par exemple, d'éclairage LED) ;
- Protection thermique intégrée et signalisation d'état de marche ;
- Fonctionnement silencieux ;
- Mise sous tension sans étincelle ni vibration de contact ;
- Nombre illimité d'allumage ;





entrée	
alimentation	
CA	5÷27 V CA
CC	5÷32 V CC
consommation	0,2 W
sortie	
tension nominale	230 V CA
courant nominal	5 A
contacts	1×NO
courant maximal de mise sous tension	150 A/10 ms
temporisation de connexion	< 20 ms
perte de puissance (pour 5 A)	4 W
actionneur	triak
isolation IN/OUT	3 kV
protection thermique	100°C
signalisation de la mise sous tension	LED verte
signalisation de dépassement de température	LED rouge
température de fonctionnement	-20÷50°C*
raccordement	bornes à vis 2,5 mm²
couple de serrage	0,4 Nm
dimensions	1 module (18 mm)
pose	sur le rail TH-35
indice de protection	IP20

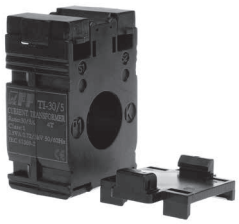
* La température limite dépend du courant en charge et des conditions de ventilation

Transformateurs de courant de mesure

Fonctionnalités

Le transformateur de courant « TC » est un convertisseur de mesure utilisé pour le changement proportionnel de courants élevés à des valeurs plus basses, adapté aux plages de mesure des appareils de contrôle et de mesure.

TI-30 / ... / TI-80 transformateurs de courant monophasé à noyau fermé



norme no	PN-EN 61869-2:2013-06
courant nominal secondaire Is	5 A
tension nominale	0,66 kV CA
tension de claquage d'isolation	3 kV/1 mn.
fréquence	50/60 Hz
coefficient de sécurité	FS<5
température de fonctionnement	-5÷40°C
raccordement S1/S2	bornes à vis 4,0 mm²
couple de serrage	0,5 Nm
montage	tableau/bus
position	verticale/horizontale
indice de protection	IP20

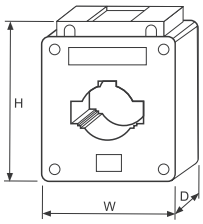
Type	Rapport Ip/Is	Classe	Puissance [VA]	Dimensions du trou P1/P2 [mm]	Dimensions [mm]	Poids [kg]
TI-30*	30/5	1	2,5	ø22	44×67×30	0,135
TI-40	40/5	1	1,0	ø22	44×67×30	0,135
TI-50	50/5	1	1,5	ø22	44×67×30	0,135
TI-60	60/5	1	1,5	ø22	44×67×30	0,135
TI-75	75/5	1	1,5	ø22	44×67×30	0,135
TI-80	80/5	1	1,5	ø22	44×67×30	0,135

* **Uniquement TI-30 :** Pour assurer le fonctionnement correct du transformateur, il est nécessaire de passer 4 fois le câble de courant dans le trou du transformateur.

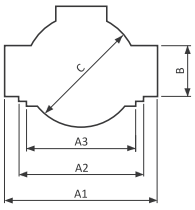
TI-100 / ... / TI-1600 transformateurs de courant monophasé à noyau fermé

norme no	PN-EN 61869-2:2013-06
courant nominal secondaire Is	5 A
tension nominale	0,66 kV CA
tension de claquage d'isolation	3 kV/1 mn.
fréquence	50/60 Hz
coefficient de sécurité	FS<5
température de fonctionnement	-5÷40°C
raccordement S1/S2	bornes à vis 4,0 mm²
couple de serrage	0,5 Nm
montage	tableau/bus
position	verticale/horizontale
indice de protection	IP20

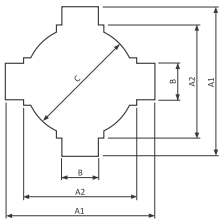
Type	Rapport Ip/Is	Classe	Puissance [VA]	Dimensions du trou P1/P2 A1/A2/A3×B; C [mm]	Dimensions [mm]	Poids [kg]
TI-100	100/5	0,5	2,5	30/25/20×10 ; ø22	61×80×37	0,235
TI-125	125/5	0,5	2,5	30/25/20×10 ; ø22	61×80×37	0,235
TI-150	150/5	0,5	2,5	30/25/20×10 ; ø22	61×80×37	0,235
TI-200	200/5	0,5	5,0	30/25/20×10 ; ø22	61×80×37	0,235
TI-250	250/5	0,5	5,0	30/25/20×10 ; ø22	61×80×37	0,235
TI-300	300/5	0,5	5,0	30/25/20×10 ; ø22	61×80×37	0,235
TI-400	400/5	0,5	5,0	40/30/00×10 ; ø30	75×99×41	0,305
TI-500	500/5	0,5	5,0	40/30/00×10 ; ø30	75×99×41	0,305
TI-600	600/5	0,5	5,0	40/30/00×10 ; ø30	75×99×41	0,305
TI-1000	1000/5	0,5	10	62/52/38×21 ; ø46	126×102×62	0,550
TI-1250	1250/5	0,5	10	62/52/38×21 ; ø46	126×102×62	0,550
TI-1600	1600/5	0,5	10	62/52/38×21 ; ø46	126×102×62	0,550



Dimensions



Trou P1/P2
TI-100; TI-150 ; TI-200; TI-250 ; TI-300



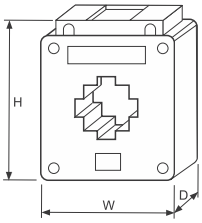
Trou P1/P2
TI-400 ; TI-600

TI-100-5-02S/.../TI-600-5-02S

transformateurs monophasés de précision à noyau fermé

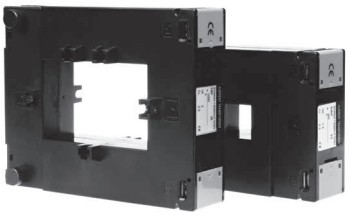
Norme no	PN-EN 61869-2:2013-06
courant nominal secondaire Is	5 A
fréquence	50/60 Hz
tension de service	0,66/0,72 kV
tension d'essai	3 kV
classe d'isolation	E
courant thermique continu	1,2×In
courant thermique à court terme	60×In
courant dynamique	2,5×Ith
coefficient de sécurité	FS<5
température de fonctionnement	-50÷85°C
indice de protection	IP67

Type	Rapport Ip/Is	Classe	Puissance [VA]	Dimensions du trou P1/P2 [mm]	Dimensions [mm]	Poids [kg]
TI-100-5-02S	100/5	0,2S	1,5	32×32	75×98×42	0,5
TI-150-5-02S	150/5	0,2S	1,5	32×32	75×98×42	0,5
TI-200-5-02S	200/5	0,2S	2,5	32×32	75×98×42	0,5
TI-250-5-02S	250/5	0,2S	2,5	32×32	75×98×42	0,5
TI-400-5-02S	400/5	0,2S	3,75	32×32	75×98×42	0,5
TI-600-5-02S	600/5	0,2S	3,75	32×32	75×98×42	0,5



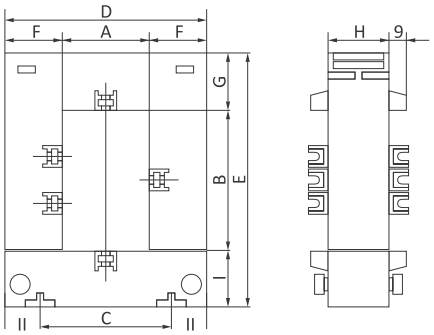
TO-100/.../TO-4000

transformateurs de courant monophasé à noyau ouvrable



Norme no	PN-EN 61869-2:2013-06
courant nominal secondaire Is	5 A
tension nominale	0,66 kV CA
tension de claquage d'isolation	3 kV/1 mn.
fréquence	50/60 Hz
coefficient de sécurité	FS<5
température de fonctionnement	-15÷50°C
raccordement S1/S2	bornes à vis 4,0 mm²
couple de serrage	0,5 Nm
montage tableau	
position	verticale/horizontale
indice de protection	IP20

Type	Rapport Ip/Is	Classe	Puissance [VA]	Dimensions [mm]									Poids [kg]
				A	B	C	D	E	F	G	H	I	
TO-100	100/5	1,0	1,5	21	32	51	90	112	34	45	40	32	0,78
TO-150	150/5	1,0	1,5	21	32	51	90	112	34	45	40	32	0,78
TO-200	200/5	0,5	1,5	21	32	51	90	112	34	45	40	32	0,78
TO-250	250/5	0,5	1,5	21	32	51	90	112	34	45	40	32	0,78
TO-300	300/5	0,5	1,5	21	32	51	90	112	34	45	40	32	0,78
TO-400	400/5	0,5	1,5	50	80	78	116	146	33	33	35	33	0,90
TO-500	500/5	0,5	1,5	50	80	78	116	146	33	33	35	33	0,90
TO-600	600/5	0,5	2,5	50	80	78	116	146	33	33	35	33	0,90
TO-750	750/5	0,5	5,0	50	80	78	116	146	33	33	35	33	0,90
TO-1000	1000/5	0,5	5,0	50	80	78	116	146	33	33	35	33	0,90
TO-1250	1250/5	0,5	5,0	80	121	-	145	196	33	-	70	-	-
TO-1600	1600/5	0,5	7,5	80	121	-	145	196	33	-	70	-	-
TO-2000	2000/5	0,5	10,0	80	121	-	145	196	33	-	70	-	-
TO-4000	4000/5	0,5	10,0	80	121	-	145	196	33	-	70	-	-



Il est recommandé de raccorder le circuit secondaire avec un fil de diamètre au moins de 2,5 mm². Mise à la terre de la pince S2 recommandée.
Pendant le fonctionnement du transformateur, il est interdit de déconnecter le circuit secondaire (risque de haute tension et de commotion électrique ou d'endommagement de l'appareil).

TOM-40-03 / .../ TOM-400-03

transformateurs dédiés aux appareils Fox

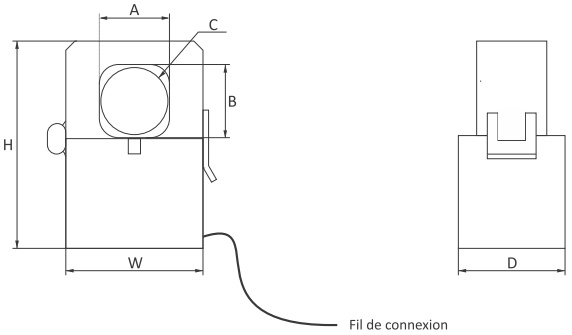
TOM-40-03

TOM-100-03

TOM-200-03

Norme no	PN-EN 61869-2:2013-06
courant nominal secondaire Is	30 mA
classe de précision	0,5
catégorie de protection	CAT III
tension nominale	0,66 kV CA
tension de claquage d'isolation	2 kV/1 mn.
température de fonctionnement	-20÷50°C
Connexion S1/S2 2×0,51 mm², L=100 cm	

Type	Rapport Ip/Is	Classe	Dimensions [mm]				
			W	H	D	A	B
TOM-40-03	40 A/30 mA	0,5	24	41	27	9	10
TOM-100-03	100 A/30 mA	0,5	30	46	30	15	16
TOM-200-03	200 A/30 mA	0,5	45	69	34	23	25
TOM-400-03	400 A/30 mA	0,5	56	87	42	37	35

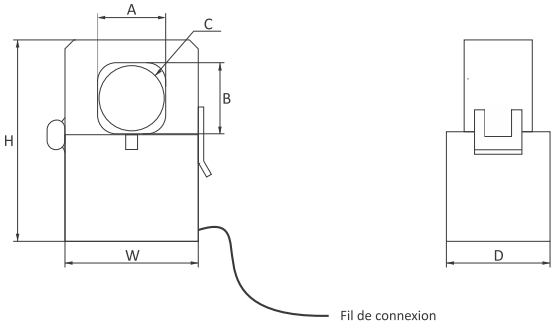


TOM-100 / .../ TOM-600

transformateurs miniatures de courant monophasé à noyau ouvrable

Norme no	PN-EN 61869-2:2013-06
courant nominal secondaire Is	5 A
tension nominale	0,66 kV CA
tension de claquage d'isolation	2 kV/1 mn.
fréquence	50/60 Hz
coefficient de sécurité	FS≤2
température de fonctionnement	-15÷45°C
connexion S1/S2 câble	
couple de serrage non applicable	
montage	rail/fil
position	verticale/horizontale
indice de protection	IP20

Type	Rapport Ip/Is	Classe	Puissance [VA]	Dimensions [mm]					
				W	H	D	A	B	C
TOM-100	100/5	1	1,5	45	67	35	23	24	ø22
TOM-125	125/5	1	1,5	45	67	35	23	24	ø22
TOM-150	150/5	1	1,5	45	67	35	23	24	ø22
TOM-200	200/5	1	1,5	45	67	35	23	24	ø22
TOM-250	250/5	1	1,5	45	67	35	23	24	ø22
TOM-300	300/5	1	1,5	45	67	35	23	24	ø22
TOM-400	400/5	1	1,5	58	86	43	34	36	ø32
TOM-500	500/5	1	1,5	58	86	43	34	36	ø32
TOM-600	600/5	1	1,5	58	86	43	34	36	ø32



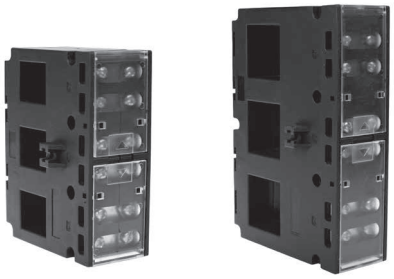
Mise à la terre de la pince S2 recommandée. Pendant le fonctionnement du transformateur, il est interdit de déconnecter le circuit secondaire (risque de haute tension et de commotion électrique ou d'endommagement de l'appareil).

Triphasés

Fonctionnalités

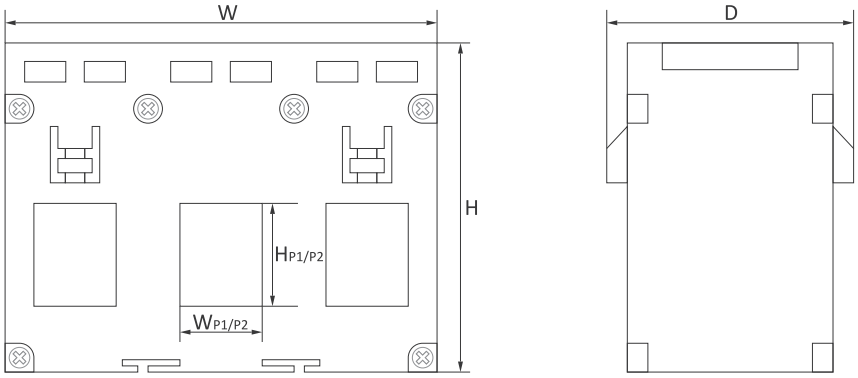
Le transformateur de courant triphasé (3 en 1) est utilisé pour la mesure indirecte des courants triphasés. Sa conception permet de l'installer directement sur la sortie des sectionneurs de puissance (ABB série Isomax, Merlin Gerlin série NS et analogique) gagnant ainsi du temps et de la place dans le tableau électrique.

TP-100 /.../ TP-600 transformateurs de courant triphasé à noyau fermé



Norme no	PN-EN 61869-2:2013-06
courant nominal secondaire Is	5 A
tension nominale	720 V CA
tension de claquage d'isolation	3 kV/1 mn.
fréquence	50/60 Hz
coefficient de sécurité	FS<5
courant de court-circuit (Ith)	60×In
courant de court-circuit dynamique (Idyn)	2,55×Ith
température de fonctionnement	-5÷40°C
raccordement S1/S2	bornes à vis 4 mm²
montage	rail DIN/tableau/fil
position	verticale/horizontale
indice de protection	IP20

Type	Rapport Ip/Is	Classe	Puissance [VA]	Dimensions des trous P1/P2 W×H [mm]	Dimensions W×H×D [mm]	Poids [kg]
TP-100	100/5	1	1,5	15×21	105×80×51	0,452
TP-150	150/5	1	2,5	15×21	105×80×51	0,452
TP-200	200/5	1	2,5	15×21	105×80×51	0,452
TP-250	250/5	1	2,5	15×21	105×80×51	0,452
TP-300	300/5	1	2,5	31×31	142×96×51	0,570
TP-400	400/5	1	2,5	31×31	142×96×51	0,570
TP-600	600/5	1	2,5	31×31	142×96×51	0,570



Shunts de courant

Fonctionnalités

Le shunt de mesure est conçu pour étendre la plage de mesure des ampèremètres.

BO-100-75 shunt de courant 100 A

Fonctionnement

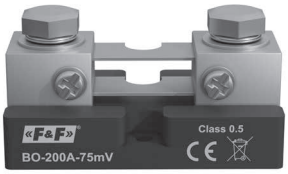
La chute de tension entre les bornes du shunt de mesure est proportionnelle à l'intensité de courant. Pour le courant nominal du shunt, la chute de tension est de 75 mV. Les shunts peuvent être utilisés avec les compteurs d'énergie dédiés (p.ex. LE-01d) ou d'autres compteurs de courant (électroniques ou magnétoélectriques).

courant nominal	100 A
tension de sortie	75 mV
classe de précision	0,5
capacité de surcharge	
constante	120% In
instantanée (5 s)	500% In
tension d'essai	5 kV
bornes	
de courant	2× vis M6×15
de tension	2× vis M4×5
dimensions	50×32×42 mm
montage	en tableau, 2 vis 5 mm
indice de protection	IP20

BO-200-75 shunt de courant 200 A

Fonctionnement

La chute de tension entre les bornes du shunt de mesure est proportionnelle à l'intensité de courant. Pour le courant nominal du shunt, la chute de tension est de 75 mV. Les shunts peuvent être utilisés avec les compteurs d'énergie dédiés (p.ex. LE-01d) ou d'autres compteurs de courant (électroniques ou magnétoélectriques).



courant nominal	200 A
tension de sortie	75 mV
classe de précision	0,5
capacité de surcharge	
constante	120% In
instantanée (5 s)	500% In
tension d'essai	5 kV
bornes	
de courant	2× vis M10×15
de tension	2× vis M5×8
dimensions	82×44×43 mm
montage	en tableau, 2 vis 5 mm
indice de protection	IP20

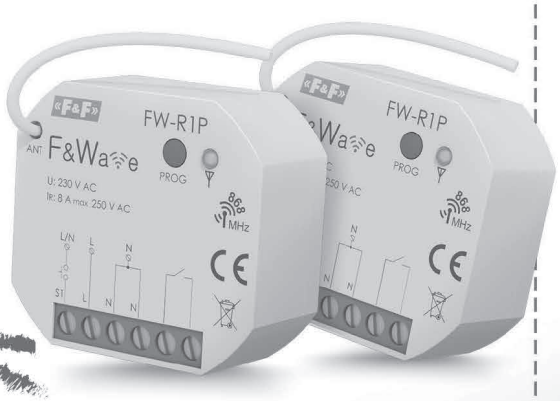
F&Wave
Commande radio

Radio control systems

Kits préprogrammés, prêts à l'emploi

FW - SET1

Kit promotionnel comprenant
2 relais bistables FW-R1P
et une télécommande FW-KEY gratuite.



TÉLÉCOMMANDE GRATIS

FW - SET2

Kit composé du relais multifonctionnel FW-R1P-P et du
bouton-poussoir double à batterie FW-WSO2

FW - SET3

Kit comprenant un contrôleur de portail bistable
FW-TO1S1 et 2 télécommandes FW-KEY.

«F&F»®

Section XIII
Index

Chapitre 46
Index de produits 334

Index de produits

A

AC-1I 308
AKS-08 300
AS-212 14
AS-214 14
AS-220T 15
AS-221T 16
AS-222T 16
AS-223 15
AS-224 15
AS-225 17
AS-225D 18
AS-B 24 14
AS-B 42 14
AS-B 110 14
AS-B 220 14
ASO-24 13
ASO-42 13
ASO-110 13
ASO-201 14
ASO-202 15
ASO-203 15
ASO-204 14
ASO-205 14
ASO-220 13
ASP 283
AT-1I 304
AT-1I-DS 303
AT-1I-KT 303
AT-1I-PT 304
AT-1U 304
AT-1U-DS 303
AT-1U-KT 303
AT-1U-PT 304
AT-2I 305
AT-2U 305
AT-3I 305
AV-1I 308
AWZ 10
AWZ-30 10
AZ-112 11
AZ-112-LED 11
AZ-112 PLUS 11
AZ-B 10
AZ-B PLUS 10
AZH 9
AZH-106 9
AZH-C 9
AZH-LED 9
AZH-S 10
AZH-S PLUS 10

B

BIS-402 31
BIS-403 33
BIS-404 35
BIS-408 31
BIS-409 36
BIS-410 33
BIS-411 32
BIS-412 34
BIS-412P 34
BIS-413 33
BIS-414 35
BIS-416 32
BIS-419 36
BO-100-75 331
BO-200-75 331
BZ-1 193
BZ-2 193
BZ-3 193
BZ-4 194

C

CKF 160
CKF-316 160
CKF-316 TRMS 160
CKF-317 161
CKF-317 TRMS 161
CKF-318 TRMS 162
CKF-319 TRMS 162
CKF-320 TRMS 159
CKF-337 162
CKF-B 160
CKF-BR 161
CKF-BR TRMS 161
CKF-BT 161
CKF-B TRMS 160
CKF-BT TRMS 161
CKF TRMS 160
CLG-03 272
CLG-04 272
CLG-13T 271
CLG-14T 271
CLG-15T 271
CLI-01 269
CLI-02 270
CLI-11T 269
CN-ETH-485 301
CN-GPRS-485 301
CN-LEM-3 265
CN-RTC-4 265
CN-USB-485 301
CP-500 165
CP-709 163
CP-710 164
CP-721 164
CP-721-FPV 164
CP-730 165
CP-733 165
CP-734 165
CR-810 DUO 292
CRT-04 288
CRT-05 289
CRT-06 289
CRT-15T 291
CZF 154
CZF2 158
CZF2-B 158
CZF2-BR 158
CZF-310 154
CZF-310 TRMS 154
CZF-311 155
CZF-311 TRMS 155
CZF-312 155
CZF-312 TRMS 155
CZF-331 156
CZF-331 TRMS 156
CZF-332 157
CZF-333 156
CZF-334 TRMS 156
CZF-B 154
CZF-BR 155
CZF-BR TRMS 155
CZF-BS 154
CZF-BS TRMS 154
CZF-BT 155
CZF-B TRMS 154
CZF-BT TRMS 155
CZF TRMS 154

D

DMA-1 206
DMA-1 CT 207
DMA-1T 208
DMA-1 True RMS 206
DMA-3 206
DMA-3 CT 207
DMA-3T 208
DMA-3 True RMS 206
DMM-1T 208
DMM-4T 209
DMM-5T-2 210
DMM-5T-3 209
DMV-1 204
DMV-1AC-MBT 205
DMV-1T 204
DMV-1 True RMS 204
DMV-3 204
DMV-3T 204
DMV-3 True RMS 204
DR-03 42
DR-04 42
DR-05 43
DR-06 43
DR-07 43
DR-08 44
DR-09 44
DR-09-IP65 44
DR-30M 45
DRL-12 50
DRL-60-12 49
DRL-60-230 49
DRM-01 47
DRM-02 47
DRM-04 48
DRM-05 48
DRM-06 48
DRM-07 47
DRM-08 48
DRO-10 46
DRO-11 46
DSW-1 110
Dysk SSD275 261
DZE-01 110

E

ECH-06 302
EPM-621 191
EPP-618 189
EPP-619 190
EPP-620 190
EPS-D 192
EW-11A 264
EZ-02 109

EZ-03 ... 109
EZ-04 ... 109
EZ-05 ... 109

F

FA-1F ... 230
FA-1LS ... 218
FA-1LX ... 222
FA-3HS ... 218
FA-3HX ... 222
FA-3X ... 226
Falowniki fotowoltaiczne ... 217
FLC12-8DI-4R ... 142
FLC18-12DI-6R ... 141
FLC18E-2AQ-VI ... 145
FLC18E-3PT100 ... 145
FLC18E-4AI-I ... 145
FLC18E-8DI-8R ... 144
FLC18E-8DI-8TN ... 144
FLC18E-RS485 ... 146
FLC18-ETH-12DI-6R ... 140
FLC-USB ... 143
Fox Color LED ... 63
Fox Dimmer ... 63
Fox Double LED ... 64
Fox Double Switch ... 65
Fox Double Switch-D ... 65
Fox Energy-1 ... 66
Fox Energy-3 ... 67
Fox Gate ... 68
Fox Gate-R ... 68
Fox Hermetic Box ... 64
Fox Modbus Energy ... 69
Fox Shutter ... 71
Fox Shutter-D ... 71
Fox Single Switch ... 72
Fox Single Switch-D ... 72
Fox Switch & Energy ... 70
Fox – system sterowania Wi-Fi ... 62
F&Wave ... 78
FW-BYPASS-NN ... 82
FW-D1D ... 84
FW-D1P ... 84
FW-FS1 ... 90
FW-GS1 ... 85
FW-GS1-...- ... 29
FW-GS2 ... 86
FW-GS4 ... 86
FW-KEY ... 88
FW-LED2D ... 85
FW-LED2P ... 84
FW-R1D ... 80
FW-R1D-P ... 80
FW-R1P ... 80
FW-R1P-NN ... 82
FW-R1P-P ... 80
FW-R2D ... 81
FW-R2D-P ... 81
FW-R2P ... 81
FW-R2P-NN ... 82
FW-R2P-P ... 81
FW-RC4 ... 87
FW-RC4-AC ... 87
FW-RC5 ... 88
FW-RC10 ... 88
FW-SET1 ... 79
FW-SET2 ... 79
FW-SET3 ... 79
FW-STR1D ... 83
FW-STR1D-P ... 83
FW-STR1P ... 83
FW-STR1P-P ... 83
FW-TO1S1 ... 79
FW-SET2 ... 79
FW-SET3 ... 79
FW-WS1 ... 89
FW-WS2 ... 89
FW-WS3 ... 89
FW-WSO1 ... 89
FW-WSO2 ... 89
FW-WSO4 ... 89

G

GS1-AC-R ... 23
GS1-DC ... 23
GS2-AC-R ... 24
GS2-DC ... 23
GS2-STR-3 ... 25
GS4-AC-T ... 24
GS4-DC ... 23

H

H04 Config ... 97

K

KB-01 ... 109
KB-02 ... 109
KB-03 ... 109
KB-04 ... 109
KK-01 ... 106
KK-01FP ... 106
KK-01-20DA ... 108
KK-02 ... 106
KK-03 ... 106
KK-04 ... 107
KK-05 ... 107
KK-08 ... 107
KK-09 ... 108
KS-01 ... 108

L

Lampki schodowe LED ... 20
LE-01 ... 239
LE-01d ... 239
LE-01DC ... 258
LE-01M ... 246
LE-01MB ... 255
LE-01MQ ... 253
LE-01MR ... 248
LE-01MW ... 250
LE-02d ... 240
LE-02d CT ... 242
LE-03 ... 240
LE-03d ... 241
LE-03d CT200 ... 242
LE-03d CT400 ... 242
LE-03-FPV-RST ... 244
LE-03M ... 247
LE-03MB ... 255
LE-03MB CT ... 256
LE-03MB-CT ... 256
LE-03M-CT ... 247
LE-03MP ... 249
LE-03MQ ... 253
LE-03MQ-CT ... 254
LE-03MW ... 251
LE-03MW-CT ... 252
LE-04d ... 243
LE-05d ... 243
LED-AMP-1D ... 53
LED-AMP-1P ... 53
LK-701 ... 215
LK-702 ... 215
LK-703 ... 215
LK-712 ... 216
LK-713 ... 216
LK-714 ... 216
LK-BZ-3 ... 213
LT-04 ... 299

M

MAX H04 ... 147
MB-1I-1 ... 311
MB-1U-1 ... 311
MB-3I-1 ... 311
MB-3U-1 ... 311
MB-AHT-1 ... 316
MB-DS-2 ... 313
MB-DS-10 ... 313
MB-DS-30 ... 313
MB-GPS-1 ... 316
MB-LG-4 ... 315
MB-LI-4 ... 315
MB-LS-1 ... 316
MB-PT-100 ... 314
MB-TC-1 ... 314
Meternet PRO ... 259
MK-03 ... 104
MK-04 ... 104
MK-06 ... 103
MK-08 ... 102
MK-10 ... 101
MK-10EXH ... 101
MK-10FSDH ... 102
MK-11 ... 101
MK-12 ... 101
MPG-03 ... 298
MR-AI-1 ... 319
MR-AO-1 ... 319
MR-DI-4 ... 317
MR-DIO-1 ... 317
MR-LED-T ... 320
MR-RO-1 ... 318
MR-RO-4 ... 318
MST-01 ... 51
MST-02 ... 51
MST-03 ... 51
MT-CPU-1 ... 261

O

OM-1 ... 182
OM-2 ... 182
OM-611 ... 183
OM-616 ... 184
OM-623 ... 182
OM-630 ... 184
OM-631 ... 183
OM-632 ... 183
OM-633 ... 185
OMS-635 ... 185
OP-230 ... 302

P

PA-01I ... 309
PA-01U ... 309
PA-02-MBT ... 310
Panele szklane ... 22
PCA-512 ... 117
PCA-514 ... 117
PCG-417 DUO ... 128
PCR-513 ... 117
PCR-515 ... 117
PCS-506 ... 121
PCS-516 ... 122
PCS-517 ... 124
PCS-519 ... 122
PCS-533 UNI ... 125

PCS-534 129
PCU-504 UNI 119
PCU-507 120
PCU-510 DUO 118
PCU-511 118
PCU-518 DUO 119
PCU-520 120
PCU-530 118
PCZ-521.3 131
PCZ-521.3 PLUS 130
PCZ-522.3 131
PCZ-523.2 131
PCZ-524.3 133
PCZ-525.3 134
PCZ-525.3 PLUS 134
PCZ-526.3 135
PCZ-528.3 135
PCZ-529.3 132
PCZ-531A10 52
PCZ-531LED 52
PF-421 TRMS 167
PF-431 167
PF-432 TRMS 168
PF-433 TRMS 168
PF-434 TRMS 168
PF-435 TRMS 168
PF-441 169
PF-451 169
PF-452 170
PIN-12-24 201
PIN-60-24 201
PIN-100-48 201
PIN-300-48 201
PK-1P 323
PK-1Z-LED 323
PK-2P 323
PK-2Z-LED 323
PK-3P 323
PK-4PR 323
PK-4PZ 323
PKI-1R-230 325
PKI-1Z-230 325
PLD-01 202
PO-405 126
PO-406 126
PO-415 126
PP-1P 324
PP-1P Pico 324
PP-1Z-LED 324
PP-1Z-LED Pico 324
PP-2Z 324
PP-2Z-LED 324
PR-602 186
PR-603 187
PR-612 186
PR-613 187
PR-614 188
PR-615 187
PSA-263 176
PSA-440 177
PSA-463 177
PSI-02 297
PSI-02D 297
PSI-02P 297
PSR-440 178
PSR-463 178
PSR-480 178
PZ-828 273
PZ-828-RC 274
PZ-828-RC-24 274
PZ-828-RC-WD 275
PZ-828-RC-WD-24 275
PZ-829 276
PZ-829-RC 277
PZ-829-RC-24 277
PZ-829-RC-WD 278
PZ-829-RC-WD-24 278
PZ-831-RC 280
PZ-832-RC 279
PZP-830 281

R

rH-SxLx-...-... 29
RM-07 298
RT-811 285
RT-820 286
RT-821 286
RT-822 286
RT-823 286
RT-824 287
RT-825 287
RT-826 286
RT-827 285
RT-833 291

S

SCO-801 37
SCO-802 38
SCO-802-LED 38
SCO-803 39
SCO-811 37
SCO-812 38
SCO-813 37
SCO-814 38
SCO-815 39
SCO-816 40
SEP-01 296
SEP-02 296
SEP-03 USB 296
SF- 234
SIMply MAX P01 91
SIMply MAX P02 93
SIMply MAX P03 94
SIMply MAX P04 92
SIMply MAX P05 95
SLA-KK-04-SKM 111
SLA-KK-04-SKP 112
SLA-KK-05-SKM 112
SLA-KK-05-SKP 112
SLC-1201A-SKM 113
SLC-1201A-SKP 113
SLC-1401D-SKM 113
Softstarty 234
Sonda ø10 11
Sonda PLUS 11
Sonda PZ 293
Sonda PZ2 293
Sonda SDS1 293
Sonda SDS2 293
SSD240 261
SSD280 261
SSR-5A-D 326
ST25 321
ST25-...-M 321
ST40 321
ST40-...-M 321
ST63 321
ST63-...-M 321
ST100 321
STP-541 127
STR-1 60
STR-2 61
STR-3D 57
STR-3P 57
STR-3 Pico 56
STR-4D 57
STR-4P 57
STR-21 60
STR-22 61
STR-421 60
STR-422 61
STR-R 59
STR-W 58
SZR-277 171
SZR-278 172
SZR-279 173
SZR-280 174

T

TI-... 327
TI-...-5-02S 328
TO-... 328
TOM- 329
TOM-...-03 329
TP-... 330
TR-08 202
TR-12 202
TR-24 202

W

WB-1 302
WN-711 212
WN-711S 212
WN-723 212
WN-723S 213
WNC-1 211
WNC-3 211
WZE-1 241
WZE-1-RST 245
WZE-3 241
WZE-3-RST 245

Z

ZI-1 197
ZI-2 197
ZI-3 197
ZI-4 197
ZI-5 197
ZI-6 197
ZI-10-12P 200
ZI-11 200
ZI-12 200
ZI-13 200
ZI-14 200
ZI-15 110
ZI-16 197
ZI-17 197
ZI-20 197
ZI-20-12P 200
ZI-21 197
ZI-22 197
ZI-24 197
ZI-60-24 199
ZI-61-12 198
ZI-61-24 198
ZI-75-12 199
ZI-100-12 198
ZI-100-24 198
ZI-120-12 199
ZI-120-24 199
ZI-240-12 199
ZI-240-24 199
ZI-USB-5 200
ZS-1 197
ZS-2 197
ZS-3 197
ZS-4 197
ZS-5 197
ZS-6 197

ENERGY 3

WI-MEF-3

L'accès aux données est possible directement depuis l'application ou via n'importe quel navigateur web.

MONITEUR DE LA CONSOMMATION D'ÉLECTRICITÉ

triphasé

40 A
100 A
200 A
400 A

Surveillance de tous les paramètres pertinents du réseau électrique

- Contrôle de la consommation d'énergie dans les installations domestiques.
- Mesure actuelle de la consommation d'énergie, des courants et des tensions.
- Utilisation des mesures enregistrées pour détecter les niveaux de tensio ou de consommation électrique excessifs.
- Contrôle de la production d'énergie dans les installations photovoltaïques.
- Comptage des pompes à chaleur.

«F&F»®
F&F Filipowski sp.k., ul. Konstantynowska 79/81, 95-200 Pabianice,
tel.: (42) 227 09 71, (42) 215 23 83, e-mail: biuro@fif.com.pl, www.fif.com.pl