

Catalogue **Contrôle**

Distribué par :



Contact :
 hvssystem@hvssystem.com

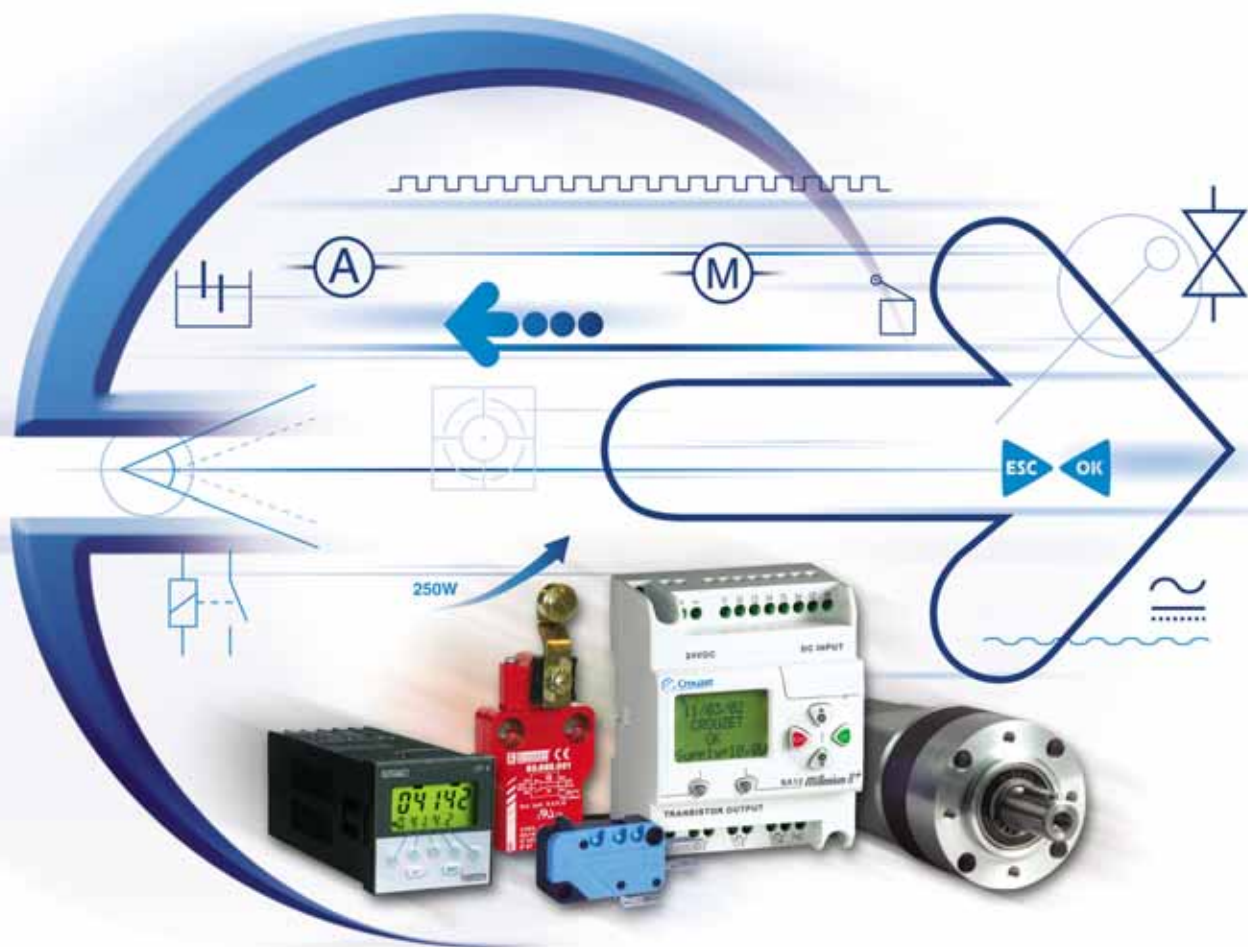
Tél : 0326824929
 Fax : 0326851908

Siège social :
 2 rue René Laennec
 51500 Taissy
 France

www.hvssystem.com



La marque **spécialiste**
qui en fait **plus pour vous**



Détecteurs

Moteurs

Contrôle

Notre expertise de votre métier et notre savoir-faire sont pour vous l'assurance de bénéficier de produits personnalisés et innovants.

www.crouzet.com



Distribué par :

HVS

PRECONISATEUR DE SOLUTIONS DEPUIS 1986

2 rue René Laennec 51500 Taissy France
Fax: 03 26 85 19 08, Tel : 03 26 82 49 29

Email : hvssystem@hvssystem.com
Site web : www.hvssystem.com

Sommaire Contrôle

Crouzet le spécialiste Contrôle	04
Pour passer commande	06
L'offre Crouzet	07



Contrôleurs logiques

1



Relais temporisés "fond d'armoire"

2



Relais temporisés "façade"

3



Relais de contrôle

4



Relais statiques

5



Modules entrées/sorties statiques.....

6



Régulateurs de température

7



Compteurs - Tachymètres

8



Programmateurs à cames

9



Sécurité machines.....

10



Micro-automates

11

Répertoire par référence	312
Conditions générales de vente.....	323

Distribué par :



PRÉCONISATEUR DE SOLUTIONS DEPUIS 1986

2 rue René Laennec 51500 Taissy France
Fax: 03 26 85 19 08, Tel : 03 26 82 49 29

Email : hvssystem@hvssystem.com
Site web : www.hvssystem.com

Une marque **de référence**

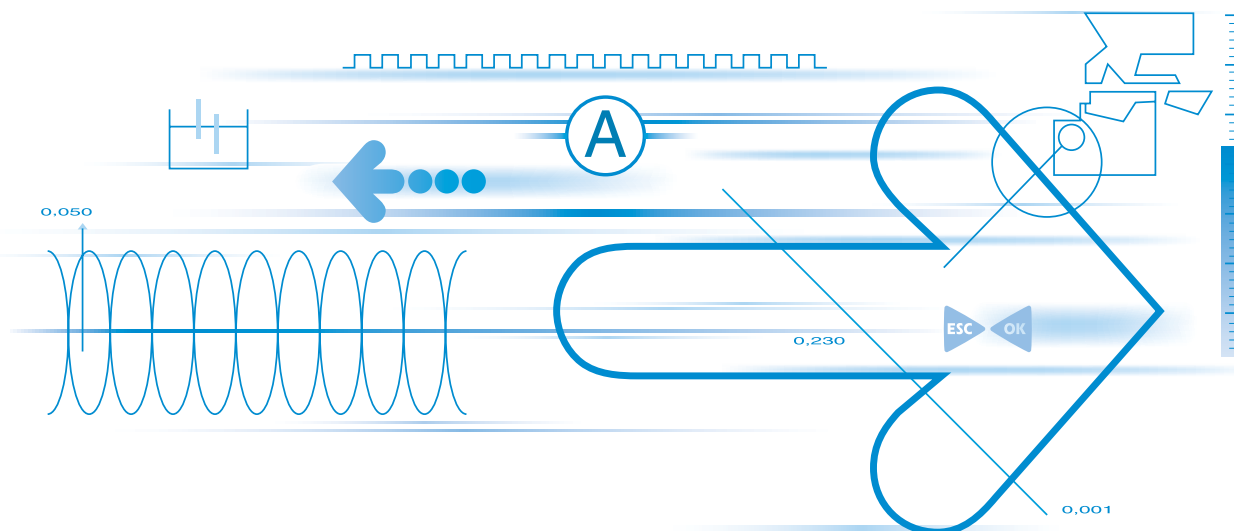
Un spécialiste **reconnu**

S'appuyant sur **une expérience de 30 ans et fort d'une maîtrise technique et industrielle**, Crouzet est un acteur incontournable du marché "**Contrôle**". Aujourd'hui leader mondial des fonctions de gestion du temps et de grandeurs physiques, Crouzet confirme son ambition **d'aller toujours de l'avant**. Ce n'est donc pas un hasard si nous avons gagné la confiance de nombreuses sociétés industrielles. **Une confiance que les hommes de Crouzet défendent et développent au quotidien.**



Une avancée **technologique**

De la Recherche et Développement pure à la plus simple amélioration d'un produit standard, c'est en nous remettant toujours en cause que nous pouvons proposer **des produits personnalisés** sans jamais cesser d'innover : le contrôleur logique Millenium II⁺ en est la parfaite illustration.



Distribué par :

HVS
PRÉCONISATEUR DE SOLUTIONS DEPUIS 1986

2 rue René Laennec 51500 Taissy France
Fax: 03 26 85 19 08, Tel : 03 26 82 49 29

Email : hvssystem@hvssystem.com
Site web : www.hvssystem.com

Une marque de différenciation

Crouzet adopte une vraie **logique de spécialiste** pour aller au-delà de la simple réponse produit. Sa profondeur de gamme unique et son savoir-faire exclusif font de Crouzet l'un **des acteurs majeurs dans l'univers du Contrôle.**



Notre offre s'articule autour de 3 spécialités :

→ **La gestion du temps**

→ **La gestion des grandeurs physiques et électriques**

→ **Le comptage**

Compétence et **proximité**



Personnalisation oblige, de la pré-étude à la maintenance, **notre centre d'adaptation Clients** met à votre disposition tout son savoir faire pour adapter les produits, leur environnement ou leur association : **c'est l'intégration assurée dans vos équipements.**

Nos distributeurs et nos intégrateurs spécialisés sont formés pour vous accompagner dans la recherche du meilleur choix : **c'est une proximité locale renforcée.**

Toutes les capacités d'écoutes et de compréhension de nos ingénieurs commerciaux, de nos services techniques et logistiques sont mobilisées **pour développer et industrialiser vos produits.**

Une organisation internationale dédiée **à votre efficacité**

Parce que vos besoins sont multiples, nos solutions sont conçues pour **s'adapter à l'ensemble de vos contraintes**, aussi bien en terme de techniques, de normes, de délais que de budget. En associant les compétences d'ingénieurs, de responsables commerciaux nous vous offrons **la plus grande réactivité.**

Une priorité, satisfaire au plus près de vos attentes pour vous accompagner au plus loin dans votre développement.

Pour passer **commande**



**Produits spécifiques, adaptations,
informations complémentaires**

Examinons ensemble
une réponse **personnalisée**

www.crouzet.com



Dimension	Code
DC / 24 → 240 V AC	88 826 105
V DC / 24 → 240 V AC	88 826 115
V DC / 24 → 240 V AC	88 826 125
V DC / 24 → 240 V AC	88 826 135
V DC / 24 → 240 V AC	88 826 145

• **Produits disponibles sur stock**

Préciser la référence, en blanc.

• **Produits réalisés sur commande**

Préciser la référence en noir et
les caractéristiques complémentaires

Dimension	Code
DC / 24 → 240 V AC	88 826 105
V DC / 24 → 240 V AC	88 826 115
V DC / 24 → 240 V AC	88 826 125
V DC / 24 → 240 V AC	88 826 135
V DC / 24 → 240 V AC	88 826 145

Avertissement :

Les informations techniques contenues dans le catalogue sont données uniquement à titre d'information et ne constituent pas un engagement contractuel. CROUZET Automatismes et ses filiales se réservent le droit d'effectuer sans préavis toute modification. Il est impératif de nous consulter pour toute utilisation/application particulière de nos produits et il appartient à l'acheteur de contrôler, notamment par tous essais appropriés, que le produit employé convient à l'utilisation. Notre garantie ne pourra en aucun cas être mise en œuvre ni notre responsabilité recherchée pour toute application telle que notamment toute modification, adjonction, utilisation combinée à d'autres composants électriques ou électroniques, circuits, systèmes de montage, ou n'importe quel autre matériel ou substance inadéquate, de nos produits, qui n'aura pas été expressément agréée par nous préalablement à la conclusion de la vente.

L'offre **Crouzet**



Moteurs

Moteurs directs à courant continu, Moteurs Brushless, Moteurs linéaires, Moteurs synchrones, Moteurs pas à pas, Moteurs asynchrones, Ventilateurs



Contrôle

Relais temporisés, Contrôleur logique, Compteurs, Tachymètres, Relais de contrôle, Relais statiques, Modules entrées/sorties, Régulateurs de température, Micro-automates, Sécurité machines, Unités de contrôle pour brûleurs à gaz



Pneumatique

Mini-distributeurs électro-pneumatiques, Mini-distributeurs de sécurité intrinsèque, Electrovanne multi-fluides, Dialogue Homme/Machine, Détecteurs de position, Composants d'interface, Détecteurs de pression et amplificateurs, Composants logiques pneumatiques, Composants pour le vide



Détection

Minirupteurs, Détecteurs de position, Détecteurs de proximité inductifs, Détecteurs de proximité capacitifs, Détecteurs opto-électroniques, Modules de visualisation



Auxiliaires de commande et signalisation

Composants de commande et signalisation, Terminaux, Affichages, Commutateurs de sélection, Consoles et postes de conduite, Unités de commande personnalisées

Senior **products**



www.crouzet.com/OLC

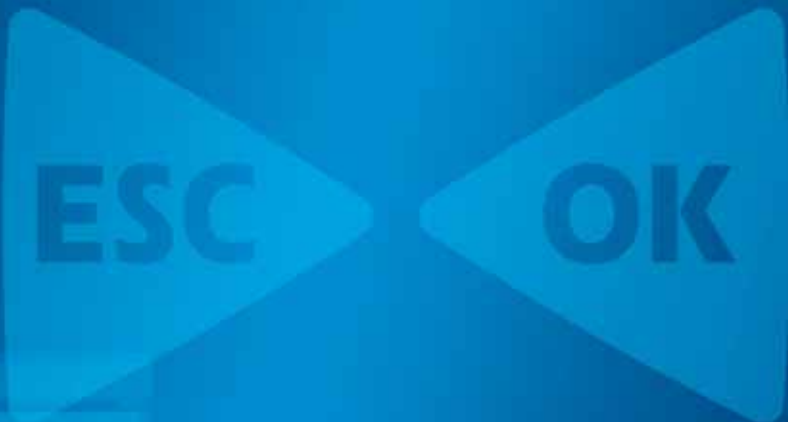
Pour votre maintenance le site senior products rassemble une sélection de produits ne figurant plus dans ce catalogue.

Pour faciliter votre recherche, cet espace vous aidera à retrouver les caractéristiques techniques et tarifaires qui vous permettront d'approvisionner ces produits.

Bien sûr, votre interlocuteur Crouzet reste à votre écoute pour compléter cette information ou vous proposer la meilleure solution de substitution.

Contrôleurs logiques

Contrôleurs logiques



Entrées	Sorties	Tension	Afficheur LCD	Type		
8 PNP (4 analogiques)	4 relais 8 A	12 VDC	Avec	SA 12	Page 16	
			Sans	EC 12	Page 18	
		24 VDC	Avec	SA 12	Page 16	
			Sans	EC 12	Page 18	
		100 à 240 VAC	Avec	SA 12	Page 16	
			Sans	EC 12	Page 18	
	24 VAC	Avec	SA 12	Page 16		
		Sans	EC 12	Page 18		
	4 statiques TOR / PWM 0,7 A	12 VDC	Avec	SA 12	Page 16	
			Sans	EC 12	Page 18	
		24 VDC	Avec	SA 12	Page 16	
			Sans	EC 12	Page 18	
24 VDC		Avec	SA 12	Page 16		
		Sans	EC 12	Page 18		
8 NPN (2 analogiques)	4 relais 8 A	24 VDC	Avec	SA 12	Page 16	
			Sans	EC 12	Page 18	
12 PNP (8 analogiques)	8 relais 8 A	12 VDC	Avec	SA 20	Page 16	
			Sans	XT 20	Page 17	
		24 VDC	Avec	SA 20	Page 16	
			Sans	XT 20	Page 17	
		100 à 240 VAC	Avec	SA 20	Page 16	
			Sans	XT 20	Page 17	
		230 VAC	Avec	SA 20	Page 16	
			Sans	XT 20	Page 17	
		24 VAC	Avec	SA 20	Page 16	
			Sans	XT 20	Page 17	
		8 statiques TOR / PWM 0,7 A	12 VDC	Avec	SA 20	Page 16
				Sans	XT 20	Page 17
	24 VDC		Avec	SA 20	Page 16	
			Sans	XT 20	Page 17	
	24 VDC		Avec	SA 20	Page 16	
			Sans	XT 20	Page 17	
	24 VDC		Avec	SA 20	Page 16	
			Sans	XT 20	Page 17	
	24 VDC		Avec	SA 20	Page 16	
			Sans	XT 20	Page 17	
	24 VDC		Avec	SA 20	Page 16	
			Sans	XT 20	Page 17	
	12 NPN (4 analogiques)	8 relais 8 A	24 VDC	Avec	SA 20	Page 16
				Avec	XT 20	Page 17
Sans				EC 20	Page 18	
Sans				EX 20	Page 17	



Série SA 12



Série EC 12



Série SA 20



Série EC, EX 20



Série XT 20

→ **Alimentations**

230 VAC / 12 VDC	22 W	1,9 A	Page 22
230 VAC / 24 VDC	30 W	1,3 A	Page 22



Alimentation
Millenium II+

→ Extensions contiguës

Entrées	Sorties	Tension	Type	
4 PNP	2 relais 8 A	12 VDC	XC 01	Page 20
		24 VDC		
		100 à 240 VAC		
		24 VAC		
4 NPN	2 relais 8 A	24 VDC	XC 01	Page 20
Unité d'échange AS-i 24 VDC			XC 02	Page 21
Unité d'échange MODBUS 24 VDC			XC 03	Page 21



→ Extensions locales

Liaison locale M2-M2 (2 modules)	XL 01	Page 20
4 sorties statiques Tout ou Rien / PWM 0,7 A	XL 05	Page 20
2 sorties relais	XL 06	Page 20



→ Kit de découverte

Entrées	Sorties	Tension	Afficheur LCD	Type	
8 PNP	4 relais	24 VDC	Avec	KIT SA 12	Page 14
		100 à 240 VDC			
12 PNP	8 relais	24 VDC	Avec	KIT SA 20	Page 14
		100 à 240 VDC		KIT XT 20	
			KIT SA 12		
			KIT XT 20		



Chaque kit comprend :

- un Millenium II standard ou extensible (versions 24 VDC ou 100 à 240 VAC)
- une interface de liaison PC / Millenium II
- un CD ROM interactif incluant l'atelier logiciel, le didacticiel, la bibliothèques d'applications, les notices techniques.

→ Kits de découverte métier

Type	Désignation	
Kit contrôle de niveau	Contrôle de niveau	Page 14

Ce kit comprend :

1 SA12 + 1 CD Rom de programmation + 1 câble de programmation + 1 adaptateur de sonde de niveau + 4 sondes de niveaux S7

Type	Désignation	
Kit régulation	Régulation, chaud, froid, climatisation	Page 14

Ce kit comprend :

1 SA12 + 1 CD Rom de programmation + 1 câble de programmation + 1 alimentation PS24 + 1 sonde de T° déportée + 1 relais statique avec dissipateur thermique

→ Accessoires

Câble USB	Page 23
KIT MODEM RTC	Page 21
KIT MODEM GSM	Page 21
Plastrons étanches 4 modules	Page 23
Plastrons étanches 8 modules	Page 23
Plastrons étanches 13 modules	Page 23
Sonde de T° (-40°C/+20°C)	Page 24
Convertisseur PWM/0-10V	Page 23
Convertisseur 4-20mA/0-10V	Page 23
Logiciel de programmation sur CD-Rom	Page 23
Module de mémoire EEPROM	Page 23
Interface de liaison PC-module	Page 23
Plastron pour montage façade EC12/SA12	Page 23
Plastron pour montage façade EC20/SA20/XT20	Page 23
Capteurs de température d'ambiance (-10 à +40°C)	Page 24
Capteurs de température de conduit d'air (-10 à +60°C)	Page 24
Capteurs de température d'extérieur (-10 à +40°C)	Page 24
Sonde immergée / déportée	Page 24

Millenium II + : caractéristiques techniques générales

- Kit de découverte
- Economique
- Alimentation
- Kit de découverte Métier
- Cartes nues
- Capteurs de température
- Standard
- Extensions locales
- Accessoires
- Détection de niveau
- Extensions contigues
- Modules de communications
- Extensible

Isolement	7 MΩ
Classe de sécurité	0 industriel / II coffret domestique
Mise à la terre	Aucune
Protection	IP20 / Borniers IP40 IP00 pour version CN12 et CN20
Certifications	CE, UL, cUL
Conformité aux normes	EN 60947-1 EN 60730-1 EN 60601-1
Méthode de programmation	Blocs fonctions / SFC
Taille programme	128 blocs
Mémoire programme	Flash EEPROM
Mémoire amovible	EEPROM
Mémoire des données	256 bits / 64 Mots sauvegarde 10 ans
Afficheur LCD	Afficheur de 4 lignes de 12 caractères
Horloge temps réel	Dérive < 1 min / mois à 25 °C avec correction de dérive paramétrable Autonomie : 10 ans (pile lithium)
Température de stockage (°C)	-40 → +70
Température d'utilisation (°C)	-5 → +55
Humidité relative (sans condensation)	90 → 95 %
Dimensions (l x h x p)	SA12-EC12 : 72 x 90 x 60 mm SA20-XT20-EC20-EX20 : 125 x 90 x 60 mm CN12 : 72 x 90 x 42 mm CN20 : 125 x 90 x 42 mm

Caractéristiques électriques

Alimentation 100 ... 240 V AC

Tension d'utilisation	100 V AC → 240 V AC +10 % -15 % 50/60 Hz
Limites d'utilisation	85 V AC → 264 V AC
Immunité aux micro-coupures	10 ms
Courant d'appel maximum	5 A
Puissance absorbée maxi	SA12-EC12-CN12 : 6 VA SA20-EC20-CN20 : 6,5 VA XT20-EX20 : 8 VA

Alimentation 24 V AC

Tension d'utilisation	24 V AC +10 % -15 % 50/60 Hz
Limites d'utilisation	20,4 V AC → 28,8 V AC
Immunité aux micro-coupures	10 ms
Courant d'appel maximum	2,5 A
Puissance absorbée maxi	SA12-EC12-CN12 : 6 VA SA20-EC20-CN20 : 6,5 VA XT20-EX20 : 8 VA

Alimentation 24 V DC

Tension d'utilisation	24 V DC +20 % -15 %
Limites d'utilisation	20,4 V DC → 28,8 V DC
Immunité aux micro-coupures	1 ms
Courant d'appel maximum	6 A
Puissance absorbée maxi	SA12-EC12-CN12 : 3,5 W SA20-EC20-CN20 : 4 W XT20-EX20 : 5 W

Alimentation 12 V DC

Tension d'utilisation	12 V DC +30 % -15 % (+30 % -11 % pour XT20 relais 88 950 065)
Limites d'utilisation	10,2 V DC → 15,6 V DC (10,68 VDC → 15,6 V DC pour XT20 relais 88 950 065)
Immunités aux micro-coupures	1 ms
Courant d'appel maximum	6 A
Puissance absorbée maxi	SA12-EC12-CN12 : 2,2 W SA20-EC20-CN20 : 4,5 W XT20-EX20 : 5,5 W

Entrées 100 - 240 V AC

Tension d'entrée (V AC)	100 - 240 (+10 % / -15 %)
Fréquence d'utilisation	50/60 Hz
Impédance d'entrée (kΩ)	700
Tension d'enclenchement à l'état 1 logique (V AC)	≥ 80
Tension de relâchement à l'état 0 logique (V AC)	≤ 40
Temps de réponse	50 ms
Indicateur d'état	Sur écran LCD pour SA12, SA20, XT20

Entrées 24 V AC

Tension d'entrée (V AC)	24 (+10 % / -15 %)
Fréquence d'utilisation	50/60 Hz
Impédance d'entrée (kΩ)	4
Tension d'enclenchement à l'état 1 logique (V AC)	≥ 15
Tension de relâchement à l'état 0 logique (V AC)	≤ 5
Temps de réponse	50 ms
Indicateur d'état	Sur écran LCD pour SA12, SA20, XT20

Entrées analogiques (modèle 24 V DC uniquement)

CN12-SA12-EC12	4 entrées de I5 à I8
CN20-SA20-EC20-XT20	8 entrées de I5 à I12
Plage de mesure	(0 → 10 V) ou (0 → V alimentation)
Résolution	8 bits
Temps de conversion	10 ms
Tension d'entrée maxi	28,8 V DC
Impédance d'entrée (kΩ)	> 22
Précision	+/- 5 %
Dérive en température	+/- 3 LSB
Commande par potentiomètre	2,2 kΩ / 0,5 W

Entrées 24 V DC

Tension d'entrée	24 (+20 % -15 %) V DC
Courant d'entrée	3,2 mA / 5,5 mA max.
Impédance d'entrée (kΩ)	6,8
Tension d'enclenchement à l'état 1 logique	≥ 15 V DC
Tension de relâchement à l'état 0 logique	≤ 5 V DC
Temps de réponse	5 ms
Isolation galvanique	Non
Type de capteur	Contact ou PNP ou NPN 3 fils
Indicateur d'état	Sur écran LCD pour SA12, SA20, XT 20

Entrées 12 V DC	
Tension d'entrée	12 (+30 % -15 %) V DC (sauf XT20R +30 % -11 %)
Courant d'entrée	1,9 mA / 2,3 mA max.
Impédance d'entrée (kΩ)	6,45
Tension d'enclenchement à l'état 1 logique	≥ 8 V DC
Tension de relâchement à l'état 0 logique	≤ 3 V DC
Temps de réponse	10 ms
Isolation galvanique	Non
Type de capteur	Contact ou PNP ou NPN 3 fils
Indicateur d'état	Sur écran LCD pour SA12, SA20, XT20
Entrées analogiques (modèle 12 V DC uniquement)	
CN12-SA12-EC12	4 entrées de I5 à I8
CN20-SA20-EC20-XT20	8 entrées de I5 à I8
Plage de mesure	0 → 10 V
Résolution	8 bits
Temps de conversion	10 ms
Tension d'entrée maxi	15,6 V DC
Impédance d'entrée (kΩ)	> 10 (14 typique)
Précision	+/- 5 %
Dérive en température	+/- 3 LSB
Commande par potentiomètre	2,2 kΩ / 0,5 W
Sorties relais	
Tension de coupure maxi	250 V AC / 30 V DC
Courant de coupure	8 A
Durée de vie	8 A / 250 V AC résistif (100 000 manoeuvres)
Charge mini	10 mA à 5 V DC
Temps de réponse	10 ms
Indicateur d'état	Sur écran LCD pour SA12, SA20, XT 20
Sorties statiques TOR / PWM (modèle 24 V DC uniquement)	
Sorties statiques PWM	SA12-EC12-CN12 : O1 à O4 SA20-XT20-EC20-CN20 : O1 à O6
Tension de coupure	5-28,8 V DC
Courant de coupure	0,7 A / 5-28,8 V DC
Charge mini	1 mA
Charge inductive maxi	0,7 A
Charge incandescente maxi	0,1 A
Courant de fuite	0,1 mA / 24 V DC
Temps de réponse	1 ms
Isolation	Non
Fréquence PWM	113 Hz à 1807 Hz (paramétrable)
Rapport cyclique PWM	0 à 100 % (256 pas)
Précision PWM à 120 Hz	< 5 % (de 15 % à 85 %) charge à 10 mA
Précision PWM à 500 Hz	< 10 % (de 20 % à 80 %) charge à 10 mA
Indicateur d'état	Sur écran LCD pour SA12, SA20, XT 20

Millenium II +

→ Kit de découverte

- Découvrez les atouts de Millenium II +
- Chaque kit comprend :
 - un Millenium II + standard ou extensible
 - une interface de liaison PC / Millenium II +
 - un CD-rom interactif incluant l'atelier logiciel, le didacticiel, la bibliothèque d'applications, les notices techniques.



Caractéristiques

Type	Entrée	Sortie	Alimentation	Code
KIT SA 12	8	4 relais	24 V DC	88 950 070
	8	4 relais	100 - 240 V AC	88 950 071
Kit SA 20	12	8 relais	24 V DC	88 950 072
	12	8 relais	100 - 240 V AC	88 950 073
Kit XT 20	12	8 relais	24 V DC	88 950 074
	12	8 relais	100 - 240 V AC	88 950 075

→ Kit de découverte Métier

- Découvrez les atouts de Millenium II + avec ses ensembles complets nécessaires à votre application
- Chaque kit comprend :
 - 1 Millenium II + SA12
 - 1 CD ROM Logiciel de programmation
 - 1 câble de programmation plus
- pour le kit Contrôle de niveau
 - 1 adaptateur de sonde de niveau
 - 4 sondes de niveaux S7
- pour le kit Régulation
 - 1 alimentation PS24
 - 1 sonde de température déportée
 - 1 relais statique avec dissipateur thermique



Caractéristiques

Type	Désignation	Code
KIT Contrôle de niveau	Contrôle de niveau	88 950 076
KIT Régulation	Régulation chaud-froid-climatisation	88 950 077

Millenium II +

→ Kit de détection de niveau

- Un ensemble dédié à la détection de niveau
- Cet ensemble comprend :
 - Un millenium II + type SA12
 - Un adaptateur sonde de niveau

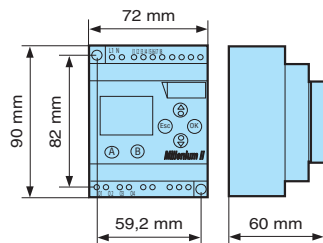


Caractéristiques

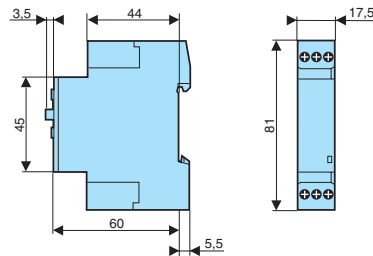
Type	Entrée	Sortie	Alimentation	Code
SA 12 + adaptateur sonde de niveau	8	4 relais	24 V AC	88 950 813

Encombremments

SA 12



Adaptateur sonde de niveau



Millenium II +

→ Standard

- Monobloc non extensible
- Programmation intuitive par bloc fonction (FBD) ou grafset (SFC)
- Fonction : temporisation, comptage, régulation ...
- Fonctions métiers : permutation circulaire, programmeurs à cames, calculs...
- Entrées tout ou rien, analogiques ou potentiométriques
- Sorties relais, statiques ou PWM
- Indicateur sur afficheur LCD rétroéclairé
- Protection du programme par mot de passe
- Horloge programme calendaire
- Paramétrable en face avant

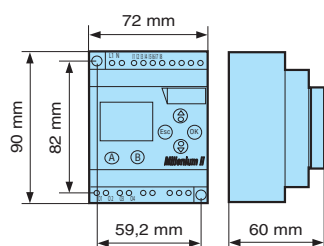


Caractéristiques

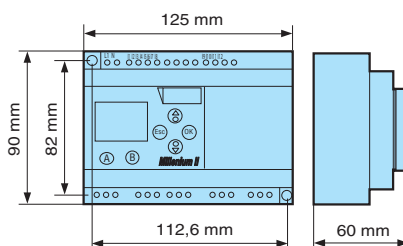
Type	Entrée	Sortie	Alimentation	Code
SA 12	8 PNP	4 relais	24 V DC	88 950 041
	8	4 relais	100 - 240 V AC	88 950 043
	8	4 relais	24 V AC	88 950 044
	8 PNP	4 statiques	24 V DC	88 950 042
	8 PNP	4 relais	12 VDC	88 950 045
	8 PNP	4 statiques	12 VDC	88 950 046
	8 NPN	4 relais	24 V DC	88 950 049
SA 20	12 PNP	8 relais	24 V DC	88 950 051
	12	8 relais	100 - 240 V AC	88 950 053
	12	8 relais	24 V AC	88 950 054
	12 PNP	8 statiques	24 V DC	88 950 052
	12 PNP	8 relais	12 V DC	88 950 055
	12 PNP	8 statiques	12 V DC	88 950 056
	12 NPN	8 relais	24 V DC	88 950 059

Encombrements

SA 12



SA 20



Caractéristiques techniques générales

voir page 12

Millenium II +

→ Extensible

- Extensible : communication, entrées/sorties ...
- Programmation intuitive par bloc fonction (FBD) ou grafset (SFC)
- Fonction : temporisation, comptage...
- Fonctions métiers : permutation circulaire, programmeurs à cames, calculs...
- Entrées tout ou rien, analogiques ou potentiométriques
- Sorties relais, statiques ou PWM
- Indicateur sur afficheur LCD rétroéclairé (XT 20 uniquement)
- Protection du programme par mot de passe
- Horloge programme calendaire
- Paramétrable en face avant (XT 20 uniquement)
- Peut recevoir une extension contiguë XC et une extension locale XL

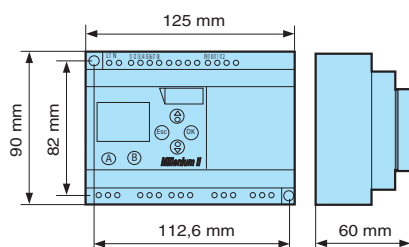


Caractéristiques

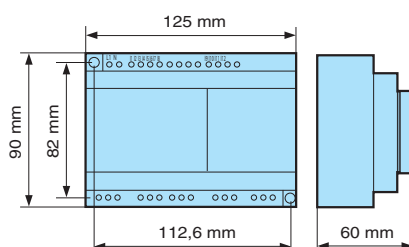
Type	Entrée	Sortie	Alimentation	Code
XT 20	12 PNP	8 relais	24 V DC	88 950 061
	12	8 relais	100 - 240 V AC	88 950 063
	12	8 relais	24 V AC	88 950 064
	12 PNP	8 statiques	24 V DC	88 950 062
	12 PNP	8 relais	12 V DC	88 950 065
	12 PNP	8 statiques	12 V DC	88 950 066
EX 20	12 NPN	8 relais	24 V DC	88 950 069
	12 PNP	8 relais	24 V DC	88 950 831
	12	8 relais	100 - 240 V AC	88 950 833
	12	8 relais	24 V AC	88 950 834
	12 PNP	8 statiques	24 V DC	88 950 832
	12 NPN	8 relais	24 V DC	88 950 839

Encombremments

XT 20



EX 20



Caractéristiques techniques générales

voir page 12

Millenium II +

→ Economique

- Sans afficheur ni touches de paramétrage
- Programmation intuitive par bloc fonction (FBD) ou grafset (SFC)
- Fonction : temporisation, comptage...
- Fonctions métiers : permutation circulaire, programmeurs à cames, calculs...
- Entrées tout ou rien, analogiques ou potentiométriques
- Sorties relais, statiques ou PWM
- Protection du programme par mot de passe
- Horloge programme calendaire

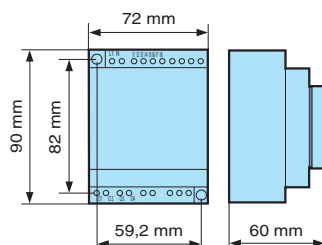


Caractéristiques

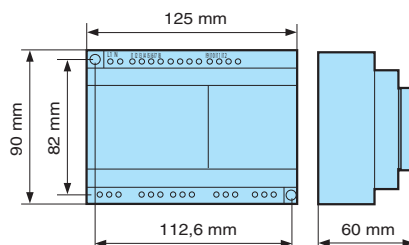
Type	Entrée	Sortie	Alimentation	Code
EC 12	8 PNP	4 relais	24 V DC	88 950 021
	8	4 relais	100 - 240 V AC	88 950 023
	8	4 relais	24 V AC	88 950 024
	8 PNP	4 statiques	24 V DC	88 950 022
	8 PNP	4 relais	12 V DC	88 950 025
	8 PNP	4 statiques	12 V DC	88 950 026
	8 NPN	4 relais	24 V DC	88 950 029
EC 20	12 PNP	8 relais	24 V DC	88 950 031
	12	8 relais	100 - 240 V AC	88 950 033
	12	8 relais	24 V AC	88 950 034
	12 PNP	8 statiques	24 V DC	88 950 032
	12 PNP	8 relais	12 V DC	88 950 035
	12 PNP	8 statiques	12 V DC	88 950 036
	12 NPN	8 relais	24 V DC	88 950 039

Encombres

EC 12



EC 20



Caractéristiques techniques générales

voir page 12

Millenium II +

→ Cartes nues

- Pour application grande série
- Programmation intuitive par bloc fonction (FBD) ou grafset (SFC)
- Fonction : temporisation, comptage...
- Fonctions métiers : permutation circulaire, programmeurs à cames, calculs...
- Entrées tout ou rien, analogiques ou potentiométriques
- Sorties relais, statiques ou PWM
- Protection du programme par mot de passe
- Horloge programme calendaire

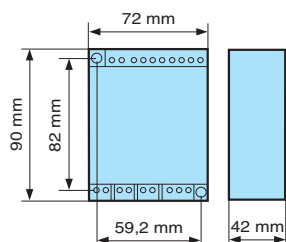


Caractéristiques

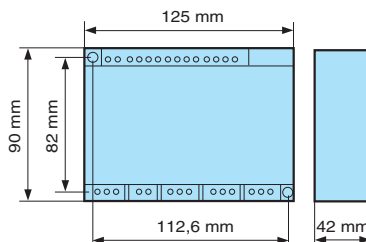
Type	Entrée	Sortie	Alimentation	Code
CN12	8 PNP	4 relais	24 V DC	88 950 001
	8	4 relais	100 - 240 V AC	88 950 003
	8	4 relais	24 V AC	88 950 004
	8 PNP	4 statiques	24 V DC	88 950 002
	8 PNP	4 relais	12 V DC	88 950 005
	8 PNP	4 statiques	12 V DC	88 950 006
	8 NPN	4 relais	24 V DC	88 950 009
CN20	12 PNP	8 relais	24 V DC	88 950 011
	12	8 relais	100 - 240 V AC	88 950 013
	12	8 relais	24 V AC	88 950 014
	12 PNP	8 statiques	24 V DC	88 950 012
	12 PNP	8 relais	12 V DC	88 950 015
	12 PNP	8 statiques	12 V DC	88 950 016
	12 NPN	8 relais	24 V DC	88 950 019

Encombremments

CN 12



CN 20



Caractéristiques techniques générales

voir page 12

Millenium II +

→ Extensions locales

- Pour XT 20 et EX 20 uniquement (1 extension locale par module)
- Liaison locale Millénium - Millénium
- Double les capacités matériel et logiciel
- Une communication transparente entre 2 XT 20
- Distance maxi entre 2 XT 20 : 10 mètres
- Nature du câble : paire torsadée blindée



Caractéristiques

Type	Désignation	Alimentation	Code
XL 01	Liaison locale M2 - M2 (2 modules)	Toutes versions	88 950 200
XL 05	4 sorties statiques	Toutes versions	88 950 204
XL 06	2 sorties relais	100 → 240 V AC	88 950 810

→ Extensions contigües

- Pour XT 20 et EX 20 uniquement (une extension contiguë par module)
- Communication sous protocole MODBUS ou ASI (Module esclave)
- 6 entrées/sorties supplémentaires

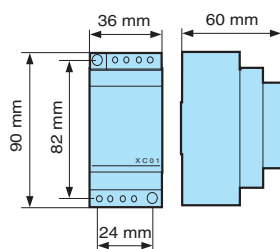


Caractéristiques

Type	Désignation	Alimentation	Code
XC 01	4 entrées PNP 2 sorties relais	24 V DC	88 950 210
	4 entrées 2 sorties relais	24 V AC	88 950 211
	4 entrées 2 sorties relais	100 - 240 V AC	88 950 212
	4 entrées 2 sorties relais	12 V DC	88 950 215
	4 entrées NPN 2 sorties relais	24 V DC	88 950 219

Encombremments

XC 01



Millenium II +

→ Modules de communication

- Communication sous protocole MODBUS ou ASI (Module esclave) pour XT 20 et EX 20 uniquement (une extension contiguë par module)
- Liaison par modem RTC ou GSM

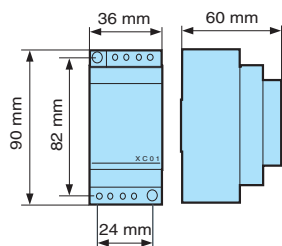


Caractéristiques

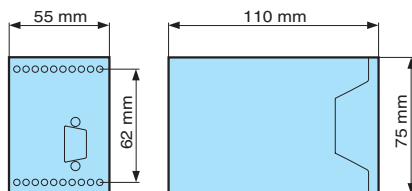
Type	Désignation	Alimentation	Code
XC 02	Unité d'échange esclave ASI	24 V DC	88 950 213
XC 03	Unité d'échange Modbus	24 V DC	88 950 214
Modems	RTC		88 950 106
	GSM		88 950 107

Encombremments

XC



Modem



Alimentation boîtier modulaire

→ Alimentation

- Le potentiomètre permet le réglage de la tension de sortie de 100 à 120 % pour compenser les éventuelles chutes de tension en ligne.
- Le voyant LED signale en continu la présence de tension en sortie et son clignotement de déclenchement de l'auto-protection.
- A découpage, régulées et protégées contre les surcharges et courts-circuits, les nouvelles alimentations s'intègrent facilement dans les tableaux et armoires en se confondant avec la gamme Millennium II.



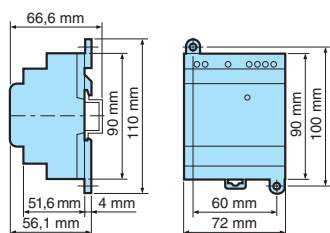
Caractéristiques

Type	Tension	Puissance nominale	Code
PS	12 V DC	22 W	88 950 300
	24 V DC	30 W	88 950 301

Caractéristiques générales

Tension d'entrée	100 → 240 V AC monophasé
Tension de sortie	Ajustable de 100 à 120 %
Technologie	Alimentations électroniques à découpage primaire
Protection court-circuit	•
Protection surcharges	•
Réarmement après défaut	automatique
Signalisation d'état	LED en sortie
Montage	Rail DIN EN 50022
Conformité aux normes	EN 50081-1 EN 50082-1 CEI 61000-8-2 CEI 950
Certifications	CE, UL-CSA, TÜV, CTick

Encombres



Accessoires

→ Plastrons



Caractéristiques

Type	Désignation	Code
Plastrons pour montage en façade	Plastron pour montage en façade EC12-SA12	89 750 103
	Plastron pour montage en façade EC20-SA20-XT20-EX20	89 750 109
Plastrons d'étanchéité	Plastron étanche pour SA12-EC12	89 750 160
	Plastron étanche pour SA20-XT20-EC20-EX20	89 750 161
	Plastron étanche pour SA20-XT20-EC20-EX20 + 1 extension contigue	89 750 162

→ Câbles de liaison



Caractéristiques

Type	Désignation	Code
Liaison PC - Millenium II	Câble de liaison PC-Millenium II DB9	88 950 102
	Câble de liaison PC-Millenium II USB	88 950 105
Liaison Modem - Millenium II		88 950 111

→ Supports de programmation



Caractéristiques

Type	Désignation	Code
Logiciel	Logiciel de programmation sur CD ROM	88 950 100
	Logiciel d'installation des modems	88 950 113
Module	Module mémoire EEPROM	88 950 101

→ Convertisseurs



Caractéristiques

Type	Désignation	Entrée	Sortie	Code
Convertisseur 0-20 mA / 0-10 V	Module d'entrée (17,5 mm)	4	4	88 950 108
Convertisseur PWM / 0-10V	Module de sortie (17,5 mm)	1	1	88 950 112

Pour passer commande, voir page 6

Plus d'informations sur www.crouzet.com

Capteurs de température

→ Capteurs température

- Convertisseur intégré : sortie 0-10 V DC
- Applications : Industrielle, Tertiaire



Caractéristiques

Type	Gamme	Précision	Protection boîtier	Protection sonde	Code
Ambiance	-10 → +40 °C	-0,2 °C + 1,2 °C	IP30		89 750 150
Conduit d'air	-10 → +40 °C	-0,2 °C + 1,9 °C	IP65	IP30	89 750 151
Extérieure	-10 → +40 °C	-0,2 °C + 1,2 °C	IP65		89 750 152
Sonde immergée / déportée	-10 → +150 °C	-0,2 °C + 1,2 °C	IP65	IP67	89 750 153
Déportée	-40 → +20 °C	-0,2 °C + 1,9 °C	IP65	IP67	89 750 155

Accessoires

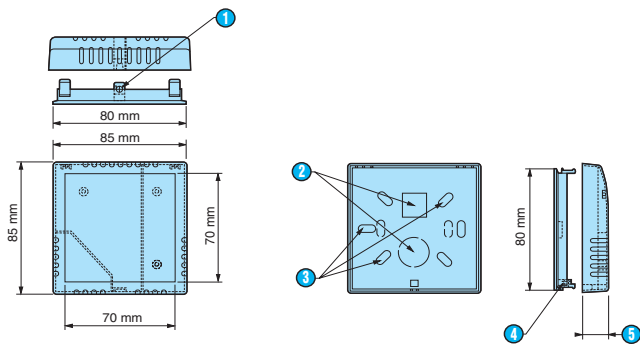
Accessoires	Température d'utilisation (°C)	Pression d'utilisation (bar)	Code
Doigt de gant en cuivre	-20 → +100	10	89 750 146
Doigt de gant en inox 316	-20 → +400	16	89 750 147
Graisse thermique	-	-	18 372 112

Caractéristiques générales

Tension d'alimentation	24 V DC (±10 %)
Sortie	0 → 10 V DC
Coefficients de température Dérive	0,01 % / °C de la pleine échelle
Coefficients de température Offset	1,5 mV / °C
Température ambiante (°C)	-10 → +60
Humidité ambiante	5 → 95 % RH
Matière boîtier	Autoextinguible

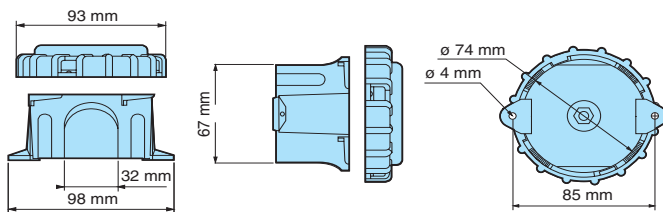
Encombrements

89 750 150

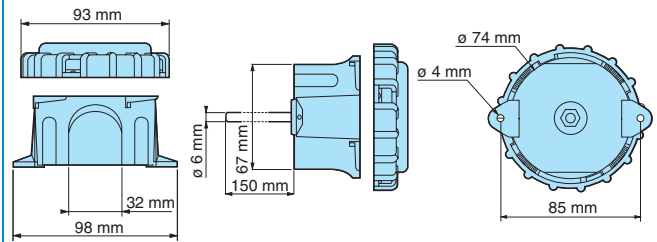


- 1 Ø3 mm pour vis M3 x 8
- 2 prédécoupes
- 3 trous de fixation
- 4 empreinte pour écrou carré M3
- 5 profondeur totale 26 mm

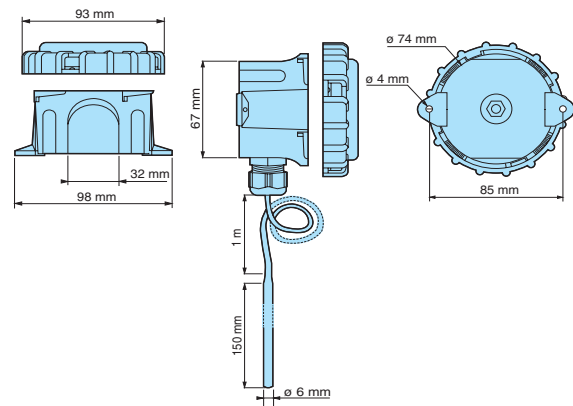
89 750 152



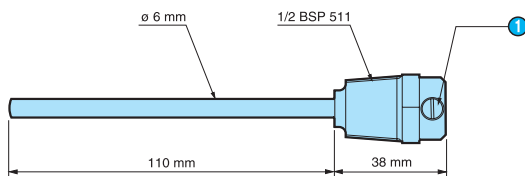
89 750 151



89 750 153 et 89 750 155



Accessoire pour 89 750 153 et 89 750 155



- 1 vis M4

Relais temporisés “fond d’armoire”



	Fonction	Boîtier	Sortie	Tension	Connexion	Désignation	Intensité nominale		
MONOFONCTION	• Retard à la mise sous tension (A)	17,5 mm	statique	24 à 240 VAC/DC	Bornes à vis	MAS5	0,7 A	Page 36	
		35 mm	2 relais	24 VDC 24 à 240 VAC	8 broches	OA2R1	8 A	Page 42	
	• Calibrateur Mise en forme (B)	17,5 mm	1 relais	24 VDC 24 à 240 VAC	Bornes à vis	MBR1	8 A	Page 36	
		22,5 mm				TBR1		Page 38	
	• Temporisation à l'ouverture Retard au déclenchement (C)	17,5 mm	1 relais	24 VDC 24 à 240 VAC	Bornes à vis	MCR1	8 A	Page 36	
		22,5 mm				TCR1		Page 38	
		35 mm			2 relais	8 broches		OCR1	Page 42
						11 broches		PC2R1	
	• Temporisation à la mise sous tension (H)	17,5 mm	statique	24 à 240 VAC	Bornes à vis	MHS2	0,7 A	Page 36	
	• Retard à la mise hors tension Retard au déclenchement (K)	22,5 mm	2 relais	24 VDC 24 à 240 VAC	Bornes à vis	TK2R1	8 A	Page 38	
	• Démarrage "Étoile-Triangle" (Q)	22,5 mm	1 relais	24 VDC 24 à 240 VAC	Bornes à vis	TQR1	8 A	Page 38	
	• Retard à la mise sous tension (A) • Totalisateur (At)	17,5 mm	1 relais	24 VDC 24 à 240 VAC	Bornes à vis	MAR1	8 A	Page 36	
		22,5 mm				TAR1		Page 38	
		35 mm	2 relais		11 broches	TA2R1		Page 42	
						PA2R1			
	• Temporisation à la mise sous tension (H) • Totalisateur (Ht)	17,5 mm	1 relais	24 VDC 24 à 240 VAC	Bornes à vis	MHR1	8 A	Page 36	
	22,5 mm	THR1				Page 38			
	• Double temporisation Démarrage par pause (L) • Double temporisation Démarrage par impulsion (Li)	17,5 mm	statique	24 à 240 VAC	Bornes à vis	MLS2	0,7 A	Page 36	
22,5 mm		1 relais				24 VDC 24 à 240 VAC		MLR1	Page 38
					35 mm			2 relais	
11 broches		OLR1							
				11 broches	PL2R1				



MAR 1



TAR 1



OLR 1

Relais temporisés fond d'armoire CHRONOS 2

	Fonction	Boîtier	Sortie	Tension	Connexion	Désignation	Intensité nominale	
MULTI-FONCTIONS	<ul style="list-style-type: none"> Retard à la mise sous tension (A) Totalisateur (At) Calibrateur Mise en forme (B) Temporisation à l'ouverture Retard au déclenchement (C) Temporisation à la mise sous tension (H) Totalisateur (Ht) Clignotant Démarrage par temps de pause (D) Clignotant Démarrage par temps d'impulsion (Di) Différenciateur ou contact de passage (Bw) Temporisation combinée ouverture / fermeture (Ac) 	17,5 mm	1 relais	12 VAC/DC	Bornes à vis	MUR4	8 A	Page 36
				12 à 240 VAC/DC		MUR3		
				24 VDC 24 à 240 VAC		MURc3		
			statique	Bornes à vis	MUR1	0,7 A		
					MUS2			
					TUR4			
		22,5 mm	1 relais	12 à 240 VAC/DC	Bornes à ressort	TUR3	8 A	Page 38
				24 VDC 24 à 240 VAC		TUR1		
				12 VAC/DC		TURc3		
			2 relais	Bornes à vis	24 VDC 24 à 240 VAC	TU2R4		
					12 à 230 VAC	TU2R1		
					TU2R3			
		35 mm	1 relais	12 VAC/DC	8 broches	OUR4	8 A	Page 42
				12 à 240 VAC/DC		OUR3		
				24 VDC 24 à 240 VAC		OUR1		
2 relais	11 broches		12 VAC/DC	PU2R1				
			12 à 240 VAC/DC	PU2R4				
			PU2R3					
17,5 mm	1 relais	24 VDC 24 à 240 VAC	Bornes à vis	MXR1	8 A	Page 36		
				22,5 mm			2 relais	TXR1
								TX2R1



MURc3



TUR1



OUR 1

Gammes de temps 0,1 s à 100 h (générique à tous les CHRONOS 2)

Relais temporisés miniatures fond d'armoire

	Fonction	Sortie	Tension*	Connexion	Désignation	intensité nominale	
MONOFONCTION	Retard à la mise sous tension (A)	2 relais	12 VDC	8 broches	RTMA 2	5 A	Page 46
			24 VDC				
			24 VAC				
			110 VAC				
			230 à 240 VAC				
		4 relais	12 VDC	14 broches	RTMA 4	3 A	
			24 VDC				
			24 VAC				
			110 VAC				
			230 à 240 VAC				



RTMA 2



RTMA 4

Gammes de temps 0,1 s à 100 h

*48 VAC ou VDC possible en utilisant résistance additionnelle

Fonction	Temporisation (à définir à la commande)	Tension	Connexion	Désignation	Sortie statique	
A	60 min	12 VDC	Cosses faston 6,35 mm	SAS	0,7 A	Page 50
		24 VAC				
		48 VAC				
		110 VAC				
		220-240 VAC				
Ap	100 s	12 VDC	Cosses faston 6,35 mm	SAS P	0,7 A	Page 50
		24 VAC				
		48 VAC				
		110 VAC				
		220-240 VAC				
Ad	60 min	12 VDC	Cosses faston 6,35 mm	SAS D	0,7 A	Page 50
		24 VAC				
		48 VAC				
		110 VAC				
		220-240 VAC				
Ai	60 min	12 VDC	Cosses faston 6,35 mm	SAS I	0,7 A	Page 50
		24 VAC				
		48 VAC				
		110 VAC				
		220-240 VAC				
B	60 min	24 VAC	Cosses faston 6,35 mm	SBS	0,7 A	Page 52
		48 VAC				
		110 VAC				
		230 VAC				
Bp	100 s	24 VAC	Cosses faston 6,35 mm	SBS P	0,7 A	Page 52
		48 VAC				
		110 VAC				
		230 VAC				
Bd	60 min	24 VAC	Cosses faston 6,35 mm	SBS D	0,7 A	Page 52
		48 VAC				
		110 VAC				
		230 VAC				
C	60 min	24 VAC	Cosses faston 6,35 mm	SCS	0,7 A	Page 53
		48 VAC				
		110 VAC				
		230 VAC				
Cp	100 s	24 VAC	Cosses faston 6,35 mm	SCS P	0,7 A	Page 53
		48 VAC				
		110 VAC				
		230 VAC				
Cd	60 min	24 VAC	Cosses faston 6,35 mm	SCS D	0,7 A	Page 53
		48 VAC				
		110 VAC				
		230 VAC				
E	10 min	24 VAC	Cosses faston 6,35 mm	SDS B	0,7 A	Page 56
		48 VAC				
		110 VAC				
		230 VAC				
Ep	10 min	24 VAC	Cosses faston 6,35 mm	SDS BP	0,7 A	Page 56
		48 VAC				
		110 VAC				
		230 VAC				
Ed	10 min	24 VAC	Cosses faston 6,35 mm	SDS BD	0,7 A	Page 56
		48 VAC				
		110 VAC				
		230 VAC				

MONOFONCTION



2

Fonction	Temporisation (à définir à la commande)	Tension	Connexion	Désignation	Sortie statique	
E1	1 s	40 à 240 VAC	Cosses faston 6,35 mm	SDS 1A	0,7 A	Page 56
		10 à 50 VAC		SDS 2A		
E2	1 s	40 à 240 VAC	Cosses faston 6,35 mm	SHS 1B	0,7 A	Page 56
		10 à 50 VAC		SHS 2B		
H (2 fils)	60 min	24 VAC	Cosses faston 6,35 mm	SHS B	0,7 A	Page 54
		48 VAC				
		110 VAC				
		230 VAC				
Hp (2 fils)	100 s	24 VAC	Cosses faston 6,35 mm	SHS BP	0,7 A	Page 54
		48 VAC				
		110 VAC				
		230 VAC				
Hd (2 fils)	60 min	24 VAC	Cosses faston 6,35 mm	SHS BD	0,7 A	Page 54
		48 VAC				
		110 VAC				
		230 VAC				
Hi (4 fils)	60 min	24 VAC	Cosses faston 6,35 mm	SHI S	0,7 A	Page 54
		48 VAC				
		110 VAC				
		230 VAC				
H (3 fils)	100 s	24 VAC	Cosses faston 6,35 mm	SHS	0,7 A	Page 54
		48 VAC				
		110 VAC				
		230 VAC				
H (3 fils)	60 min	24 VAC	Cosses faston 6,35 mm	SHS P	0,7 A	Page 54
		48 VAC				
		110 VAC				
		230 VAC				
Hp (3 fils)	60 min	24 VAC	Cosses faston 6,35 mm	SHS D	0,7 A	Page 54
		48 VAC				
		110 VAC				
		230 VAC				
Anti-court cycle spécial compresseur (ACC1)	10 min	24 VAC	Cosses faston 6,35 mm	SAS X	0,7 A	Page 60
		48 VAC				
		110 VAC				
		230 VAC				
Anti-court cycle spécial compresseur (ACC2)	10 min	24 VAC	Cosses faston 6,35 mm	SAS C	0,7 A	Page 60
		48 VAC				
		110 VAC				
		230 VAC				
Anti-court cycle spécial compresseur (ACC3)	180 s 240 s 330 s	24 VAC	Cosses faston 6,35 mm	SAS CB	0,7 A	Page 60
		48 VAC				
		110 VAC				
		230 VAC				
Anti-court cycle spécial compresseur (La)	T on : 60 min T off : 60 min	24 VAC	Cosses faston 6,35 mm	SGS	0,7 A	Page 58
		48 VAC				
		110 VAC				
		230 VAC				
Anti-court cycle spécial compresseur (L)	T on : 60 min T off : 60 min	24 VAC	Cosses faston 6,35 mm	SGS I	0,7 A	Page 58
		48 VAC				
		110 VAC				
		230 VAC				
Anti-court cycle spécial compresseur (X)	T1 on : 60 min T2 off : 60 min	24 VAC	Cosses faston 6,35 mm	SFS	0,7 A	Page 59
		48 VAC				
		110 VAC				
		230 VAC				



MONOFONCTION

2

Relais de dégivrage pour climatisation et froid industriel

Fonction	Temporisation max.	Tension	Connexion	Désignation	Sortie
Contrôle de la formation de givre par sonde de température Choix du temps de dégivrage	90 min	90 à 260 VAC	Cosses faston 6,35 mm	NFR	1 relais

Page 62



NFR

Relais temporisés électromécaniques fond d'armoire

	Fonction	Sortie	Temporisation	Désignation	Intensité nominale	Tension	Connexion
MULTI-FONCTIONS	2-3-4	1 relais	6 s à 12 min	TOP 2000	5 A	24 VAC	Bornes à vis
						42 à 48 VAC	
						110 à 127 VAC	
						220 à 240 VAC	
			6 min à 12 h			24 VAC	
						42 à 48 VAC	
						110 à 127 VAC	
						220 à 240 VAC	

Page 64



TOP 2000

Notions de base

relais temporisés

Un relais temporisé est un appareil d'automatisme qui permet à l'issue d'un temps préalablement déterminé, de transmettre une information électrique. On l'appelle aussi relais de tout ou rien à temps spécifié ou encore minuterie.

Le démarrage du cycle de temporisation, cycle unique ou répétitif, est obtenu par un contact maintenu ou impulsif, d'un grand nombre de fonctions réalisables.

Il y a 2 types de présentations :

→ Fond d'armoire

Produit destiné à être en saillie à l'intérieur d'une armoire.

→ Façade

Produit destiné à être monté en face avant d'un panneau afin d'être accessible par l'utilisateur.

Les sorties sont de 2 types :

Les contacts temporisés dépendent de la valeur du temps affiché. Les contacts instantanés solidaires de la mise hors tension et sous tension du produit de façon instantanée (sauf cas particuliers, ex : mémoire).

→ Remarque :

Les relais temporisés électromécaniques à réarmement automatique sont équipés :

- soit d'un embrayage normal : pendant la temporisation l'électro d'embrayage est sous tension,
- soit d'un embrayage inversé : pendant la temporisation l'électro d'embrayage est hors tension.

Les relais temporisés à réarmement manuel nécessitent une intervention "manuelle", pour le départ d'un nouveau cycle, afin de repositionner le bouton d'affichage sur la valeur de temporisation.

Définitions

→ Temps minimum de commande par contact

C'est le temps minimum de l'impulsion permettant la commande d'un cycle.

→ Temps de réarmement (ou de retour)

C'est le temps nécessaire à l'issue d'un cycle pour réinitialiser le relais temporisé en vue d'effectuer un nouveau cycle.

→ Erreur limite de précision

C'est l'écart maximum entre la valeur d'affichage et la valeur obtenue (vraie) de la temporisation choisie. Elle est exprimée en % de la valeur maximale de la gamme considérée, dans les conditions de référence.

→ Erreur limite de fidélité

C'est l'écart maximum entre plusieurs valeurs répétitives. Elle est exprimée en % de la valeur maximale de la gamme considérée, dans les conditions de référence.

→ Intensité thermique

Courant limite de service ininterrompu d'un circuit de valeur la plus élevée du courant, qu'un circuit de contact préalablement fermé est capable de supporter en permanence dans des conditions spécifiées.

→ Pouvoir de coupure

Valeur du courant qu'un contact est capable de couper dans des conditions spécifiées.

→ Isolement selon norme VDE 0109, CEI 255.5 et CEI 664

Spécifications pour le dimensionnement des lignes de fuite et distance dans l'air du matériel électrique.

→ Degré de protection

Selon CEI 529 : classification des degrés de protection procurés par les enveloppes (boîtier, bornier)

- contre les corps solides
- contre les liquides.

→ Protection aux surtensions

Cette protection a pour but d'éliminer les pointes de surtensions, générées par l'environnement industriel. Elle est généralement assurée par une varistance dont la capacité d'absorption est exprimée en joules. Exemple :

2 joules = 5000V x 400 Amp. x 1µs

Pour des réseaux fortement perturbés (supérieur à 2 joules) l'utilisateur doit prévoir la protection adéquate.

→ Compatibilité électromagnétique

Les tests aux compatibilités électromagnétiques mesurent le niveau d'immunité d'un équipement soumis à différents types de perturbations selon des normes CEI.

Contrôle

→ Procédure de contrôle

Nos produits sont contrôlés de façon systématique au cours des opérations d'assemblage et au niveau du produit terminé. La surveillance des moyens de vérification d'atelier, l'exploitation des résultats, les expertises éventuelles pouvant en découler, font partie des attributions du Contrôle Qualité. Tous nos produits subissent un contrôle final, soit à 100% soit selon les règles de prélèvement statistique des Normes Françaises X 06-022, lesquelles prévoient un classement des défauts éventuels en 3 groupes : critique, majeur, mineur.

→ Nota :

Sur demande du client et, pour certaines gammes de produits devant répondre à des besoins spécifiques exprimés dans un cahier des charges, il est toujours possible de créer ou d'adapter une spécification de contrôle issue d'un produit standard ou spécial et de moduler la sévérité de l'inspection. Il peut arriver que le seuil de tolérance soit nul sur certains paramètres directement liés au bon accomplissement d'une mission dont la réussite doit être certaine : le défaut est alors rédhibitoire. Ces exigences particulières conduisent néanmoins à une plus value sur le produit.

FONCTIONS

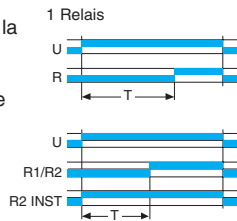
U : Alimentation
 R : Relais de sortie ou charge
 T : Temporisation
 C (Y1) : Commande
 ∞ : indéfini

→ Fonction A : Retard à la mise sous tension

Cycle unique de temporisation qui débute à la mise sous tension.

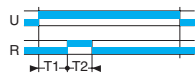
Le relais de sortie "R" (ou la charge) change d'état en fin de temporisation.

2 relais temporisés ou
 2 relais dont 1 instantané



→ Fonction Ab : Double temporisation cycle unique Impulsion retardée

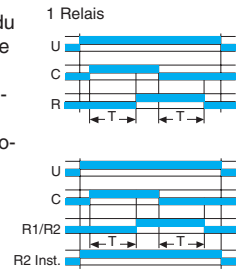
Le relais de sortie "R" (ou la charge) change d'état en fin de temporisation T1, pendant une durée T2



→ Fonction Ac : Temporisation combinée fermeture / ouverture

Après la mise sous-tension, une fermeture du contact de commande entraîne le démarrage de la temporisation T. Le relais de sortie "R" (ou la charge) change d'état à la fin de celle-ci. Après l'ouverture du contact C (Y1), le relais "R" retombe après une seconde temporisation T.

2 relais temporisés ou
 2 relais dont 1 instantané



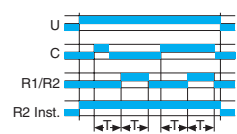
→ Fonction Ad : Enclenchement retardé par commande (pas resetable)

Après la mise sous-tension, une impulsion ou un contact maintenu de la commande, lance la temporisation. A la fin de la temporisation la sortie est excitée. La sortie sera réinitialisée lors d'une nouvelle impulsion ou un contact maintenu de la commande.



→ Fonction Ah : Clignotant cycle unique par commande (pas resetable)

Après la mise sous-tension, une impulsion ou un contact maintenu de la commande, lance la temporisation. A la fin de la temporisation la sortie est excitée. La temporisation est alors réinitialisée. A la fin de cette nouvelle temporisation la sortie retombe à sa valeur initiale.

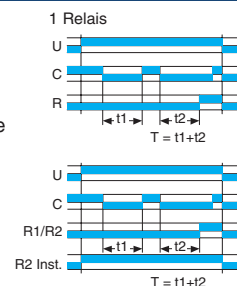


→ Fonction At : Totalisateur

Totalise le temps d'ouverture d'un contact.

Le relais de sortie "R" (ou la charge) change d'état en fin de temporisation.

2 relais temporisés ou
 2 relais dont 1 instantané

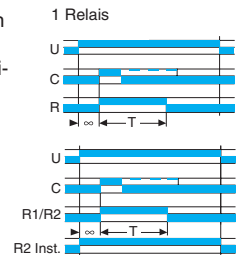


→ Fonction B : Calibrateur Mise en forme

Après la mise sous tension, une impulsion (≥ 50 ms) ou un contact maintenu amène un changement d'état du relais de sortie "R" (ou la charge) qui retombe en fin de temporisation.

Remarque : Procédé qui permet d'allonger ou de raccourcir une information.

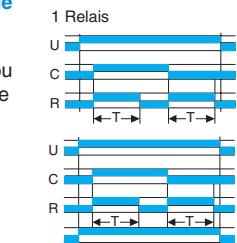
2 relais temporisés ou
 2 relais dont 1 instantané



→ Fonction Bw : Différenciateur ou contact de passage

A la fermeture et l'ouverture du contact de commande C (Y1), le relais de sortie "R" (ou la charge) change d'état pendant la durée de la temporisation

2 relais temporisés ou
 2 relais dont 1 instantané



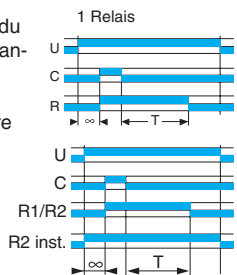
→ Fonction C : Temporisation à l'ouverture Retard au déclenchement (avec alimentation auxiliaire)

Après la mise sous tension, une fermeture du contact de commande C (Y1) entraîne le changement d'état du relais de sortie "R" (ou la charge).

La temporisation ne débutera qu'à l'ouverture de ce même contact.

Le relais "R" revient dans sa position initiale en fin de temporisation

2 relais temporisés ou
 2 relais dont 1 instantané

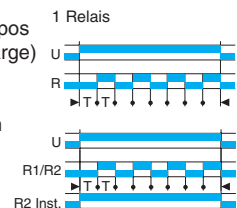


→ Fonction D ou Di : Clignotant

Cycle répétitif qui met alternativement au repos et au travail le relais de sortie "R" (ou la charge) pendant des temps égaux

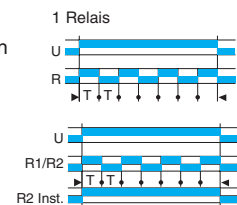
Fonction D : Le cycle débute par la position repos du relais "R".

2 relais temporisés ou
 2 relais dont 1 instantané



Fonction Di : Le cycle débute par la position travail du relais "R".

2 relais temporisés ou
 2 relais dont 1 instantané

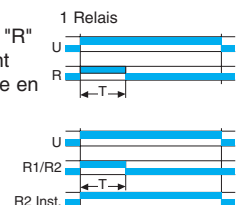


→ Fonction H : Temporisation à la mise sous tension Contact de passage

Dès la mise sous tension, le relais de sortie "R" (ou la charge) change d'état, y reste pendant toute la durée de la temporisation et retombe en fin de cycle unique.

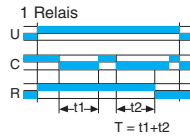
Remarque : C'est la fonction complémentaire de A.

2 relais temporisés ou
 2 relais dont 1 instantané

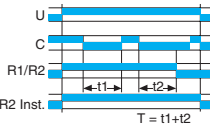


→ Fonction Ht : Totalisateur

Totalise le temps d'ouverture d'un contact. Dès la mise sous tension, le relais de sortie "R" (ou la charge) change d'état, y reste pendant toute la durée de la temporisation et retombe en fin de cycle unique.

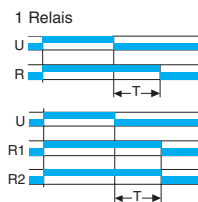


2 relais temporisés ou
2 relais dont 1 instantané

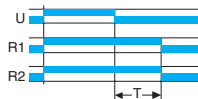


→ Fonction K : Retard à la mise hors tension Retard au déclenchement (sans alimentation auxiliaire)

A la mise sous tension, le relais de sortie "R" (ou la charge) change d'état. Dès la mise hors tension la temporisation commence et le relais "R" ne retombera qu'à la fin de cette temporisation.



2 relais temporisés ou
2 relais dont 1 instantané



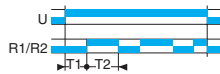
→ Fonction L : Générateur d'impulsion Double temporisation

Cycle répétitif de deux temps réglables indépendamment. A chaque temporisation correspond alternativement un état différent du relais de sortie "R" (ou la charge).



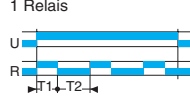
Remarque : Le cycle débute par la position repos du relais "R".

2 relais temporisés ou
2 relais dont 1 instantané



→ Fonction Li : Générateur d'impulsion Double temporisation

Cycle répétitif de deux temps réglables indépendamment. A chaque temporisation correspond alternativement un état différent du relais de sortie "R" (ou la charge).



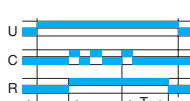
Remarque : Le cycle débute par la position travail du relais "R".

2 relais temporisés ou
2 relais dont 1 instantané



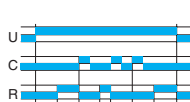
→ Fonction N : "Chien de garde"

A la première impulsion de commande la sortie est excitée. Si l'intervalle entre deux impulsions est supérieur à la valeur de la temporisation, cette dernière s'effectue normalement et le relais de sortie "R" (ou la charge) changera d'état en fin de temporisation. Dans le cas contraire, le relais "R" reste dans l'état du départ jusqu'à ce que la condition soit remplie.



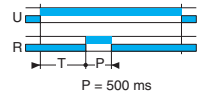
→ Fonction O : "Chien de garde retardé"

A la mise sous tension, une première temporisation s'effectue et le relais de sortie "R" (ou la charge) change d'état. Dès l'apparition d'une impulsion de commande, le relais "R" revient dans sa position initiale et y restera tant que l'intervalle de temps entre 2 impulsions soit inférieur à la valeur de la temporisation. Dans le cas contraire, le relais "R" changera d'état en fin de temporisation.



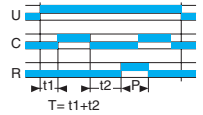
→ Fonction P : Impulsion fixe retardée

La temporisation débute à la mise sous-tension. En fin de temporisation, le relais de sortie "R" (ou la charge) change d'état pour une durée d'environ 500 millisecondes.



→ Fonction Pt : Impulsion retardée totaliseur

Totalise le temps d'ouverture d'un contact. En fin de temporisation, la sortie est excitée pendant une durée d'environ 500 ms.



→ Fonction Q : Démarrage "Etoile-Triangle"

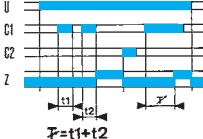
A la mise sous tension le contact "étoile" se ferme instantanément et la temporisation débute. En fin de temporisation le contact "étoile" s'ouvre. Après une pause de 40 à 100 ms le contact "triangle" se ferme et reste dans cette position jusqu'à ce que la tension d'alimentation soit interrompue.



→ Fonction T : Totalisateur à mémoire

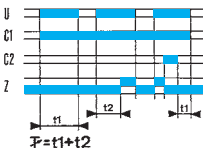
a - par signal d'entrée

La minuterie totalise les temps de fermeture du contact de commande (c1). Le réarmement s'effectue uniquement par la remise à l'origine (c2).



b - par signal d'alimentation

La minuterie totalise les temps de présence de la tension d'alimentation (u). Le réarmement s'effectue uniquement par la remise à l'origine (c2).



→ Fonction T : Télérupteur

Après la mise sous-tension, une impulsion ou un contact maintenu de la commande, colle le relais. Une deuxième impulsion de la commande décolle le relais.



→ Fonction Tt : Télérupteur temporisé

Après la mise sous-tension, une impulsion ou un contact maintenu de la commande, colle le relais et lance la temporisation. Le relais se décolle à la fin de la temporisation ou par une deuxième impulsion de la commande.



→ Fonction W : Temporisation au déclenchement dès la fin de l'impulsion

Après la mise sous-tension, une ouverture du contact de commande entraîne le changement d'état de sortie "R" (ou la charge) et le démarrage de la temporisation. En fin de temporisation, le relais "R" revient dans son état initial.



Chronos 2

→ 17,5 mm

- Sortie relais ou statique
- Multifonction ou monofonction
- Multigamme (7 gammes commutables)
- Multitension
- Bornes à vis ou à ressort
- Visualisation des états par 1 led (version relais)
- Possibilité d'alimenter une charge en parallèle
- Commande possible par capteur 3 fils

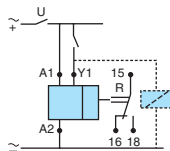


Caractéristiques

Type	Fonctions	Sortie	Intensité nominale	Connexions	Tension d'alimentation	Code
MUR1	A - At - B - C - H - Ht - Di - D - Ac - Bw	1 relais inverseur	8 A	Bornes à vis	24 V DC / 24 → 240 V AC	88 826 105
MAR1	A - At	1 relais inverseur	8 A	Bornes à vis	24 V DC / 24 → 240 V AC	88 826 115
MBR1	B	1 relais inverseur	8 A	Bornes à vis	24 V DC / 24 → 240 V AC	88 826 125
MCR1	C	1 relais inverseur	8 A	Bornes à vis	24 V DC / 24 → 240 V AC	88 826 135
MHR1	H - Ht	1 relais inverseur	8 A	Bornes à vis	24 V DC / 24 → 240 V AC	88 826 145
MLR1	Li - L	1 relais inverseur	8 A	Bornes à vis	24 V DC / 24 → 240 V AC	88 826 155
MUR4	A - At - B - C - H - Ht - Di - D - Ac - Bw	1 relais inverseur	8 A	Bornes à vis	12 V AC / DC	88 826 100
MUR3	A - At - B - C - H - Ht - Di - D - Ac - Bw	1 relais inverseur	8 A	Bornes à vis	12 → 240 V AC / DC	88 826 103
MURc3	A - At - B - C - H - Ht - Di - D - Ac - Bw	1 relais inverseur	8 A	Bornes à ressort	12 → 240 V AC / DC	88 826 503
MXR1	Ad - Ah - N - O - P - Pt - Tl - Tt - W	1 relais inverseur	8 A	Bornes à vis	24 V DC / 24 → 240 V AC	88 826 185
MUS2	A - At - B - C - H - Ht - Di - D - Ac - Bw	Statique	0,7 A	Bornes à vis	24 → 240 V AC	88 826 004
MAS5	A	Statique	0,7 A	Bornes à vis	24 → 240 V AC / DC	88 826 014
MHS2	H	Statique	0,7 A	Bornes à vis	24 → 240 V AC	88 826 044
MLS2	Li - L	Statique	0,7 A	Bornes à vis	24 → 240 V AC	88 826 054

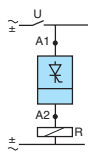
Branchement

Sortie 1 relais inverseur



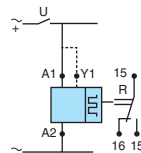
A-At / H-Ht / B / C / Di-D / Ac / BW Ad - Ah - N - O - P - Pt - Tl - Tt - W

Sortie statique



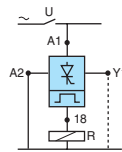
A / H

Sortie 1 relais inverseur



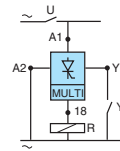
Li - L

Sortie statique



L / Li

Sortie statique

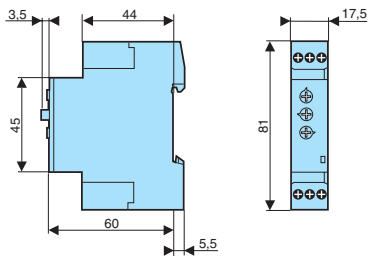


A-At / H-Ht / B / C / Di-D / Ac / BW Ad - Ah - N - O - P - Pt - Tl - Tt - W

Caractéristiques techniques générales

voir page 45

Pour passer commande, voir page 6



Courbes

Fonction A



Retard à la mise sous tension 1 relais

Fonction Ac



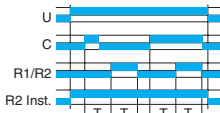
Temporisation combinée fermeture / ouverture 1 relais

Fonction Ad



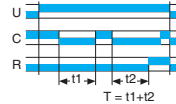
Enclenchement retardé par commande (pas resetable) 1 relais

Fonction Ah



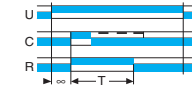
Clignotant cycle unique par commande (pas resetable) 1 relais

Fonction At



Totalisateur 1 relais

Fonction B



Calibrateur 1 relais

Fonction Bw



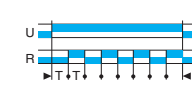
Différenciateur ou contact de passage 1 relais

Fonction C



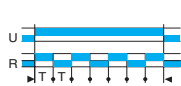
Temporisation à l'ouverture 1 relais temporisé

Fonction D



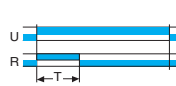
Clignotant 1 relais Démarrage par temps de pause

Fonction Di



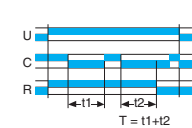
Clignotant 1 relais Démarrage par temps de pause

Fonction H



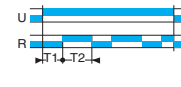
Temporisation à la mise sous tension 1 relais

Fonction Ht



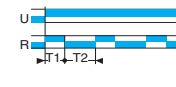
Totalisateur 1 relais

Fonction L



Double temporisation 1 relais Démarrage par pause

Fonction Li



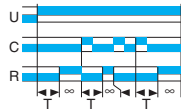
Double temporisation 1 relais Démarrage par impulsion

Fonction N



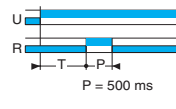
Chien de garde

Fonction O



Chien de garde retardé

Fonction P



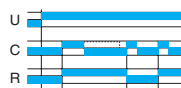
Impulsion fixe retardée 1 relais

Fonction Pt



Impulsion retardée totalisateur 1 relais

Fonction Ti



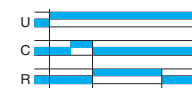
Télérupteur 1 relais

Fonction Tt



Télérupteur temporisé 1 relais

Fonction W



Temporisation au déclenchement dès la fin de l'impulsion 1 relais

Chronos 2

→ 22,5 mm

- Multifonction ou monofonction
- Multigamme (7 gammes commutables)
- Multitension
- Sortie 2 relais : 8 A - 250 V (10 A UL) dont 1 instantané
- Bornes à vis
- Visualisation des états par 1 led
- Possibilité d'alimenter une charge en parallèle
- Commande possible par capteur 3 fils

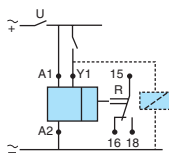


Caractéristiques

Type	Fonctions	Sortie	Intensité nominale	Connexions	Tension d'alimentation	Code
TUR1	A - At - B - C - H - Ht - Di - D - Ac - Bw	1 relais inverseur	8 A	Bornes à vis	24 V DC / 24 → 240 V AC	88 865 105
TAR1	A - At	1 relais inverseur	8 A	Bornes à vis	24 V DC / 24 → 240 V AC	88 865 115
TBR1	B	1 relais inverseur	8 A	Bornes à vis	24 V DC / 24 → 240 V AC	88 865 125
TCR1	C	1 relais inverseur	8 A	Bornes à vis	24 V DC / 24 → 240 V AC	88 865 135
THR1	H - Ht	1 relais inverseur	8 A	Bornes à vis	24 V DC / 24 → 240 V AC	88 865 145
TLR1	Li - L	1 relais inverseur	8 A	Bornes à vis	24 V DC / 24 → 240 V AC	88 865 155
TQR1	Q	1 relais inverseur	8 A	Bornes à vis	24 V DC / 24 → 240 V AC	88 865 175
TUR4	A - At - B - C - H - Ht - Di - D - Ac - Bw	1 relais inverseur	8 A	Bornes à vis	12 V AC / DC	88 865 100
TUR3	A - At - B - C - H - Ht - Di - D - Ac - Bw	1 relais inverseur	8 A	Bornes à vis	12 → 240 V AC / DC	88 865 103
TURc3	A - At - B - C - H - Ht - Di - D - Ac - Bw	1 relais inverseur	8 A	Bornes à ressort	12 → 240 V AC / DC	88 865 503
TXR1	Ad - Ah - N - O - P - Pt - TL - Tt - W	1 relais inverseur	8 A	Bornes à vis	24 V DC / 24 → 240 V AC	88 865 185
TU2R1	A - At - B - C - H - Ht - Di - D - Ac - Bw	2 relais temporisés dont 1 instantané	8 A	Bornes à vis	24 V DC / 24 → 240 V AC	88 865 305
TA2R1	A - At	2 relais temporisés	8 A	Bornes à vis	24 V DC / 24 → 240 V AC	88 865 215
TK2R1	K	2 relais temporisés	8 A	Bornes à vis	24 V DC / 24 → 240 V AC	88 865 265
TU2R4	A - At - B - C - H - Ht - Di - D - Ac - Bw	2 relais temporisés dont 1 instantané	8 A	Bornes à vis	12 V AC / DC	88 865 300
TQR6	Q : Etoile / Triangle	1 relais inverseur	8 A	Bornes à vis	230 V → 400 V AC	88 865 176
TU2R3	A, B, C, H, Di, Ac, BW + (At, Ht, D)	2 relais , le 2 ème soit instantané soit temporisé	8 A	Bornes à vis	12 → 230 V AC	88 865 303
TX2R1	Ad - Ah - N - O - P - Pt - TL - Tt - W	2 relais temporisés dont 1 instantané	8 A	Bornes à vis	24 V DC / 24 → 240 V AC	88 865 385

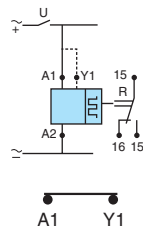
Branchement

Sortie 1 relais inverseur



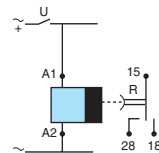
A - At - B - C - H - Ht - Di - D - Ac - Bw Ad - Ah - N - O - P - Pt - TL - Tt - W

Sortie 1 relais inverseur



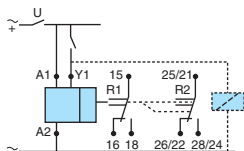
Li - L

Sortie 1 relais inverseur



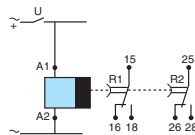
Q

Sortie 2 relais inverseurs



A - At - B - C - H - Ht - Di - D - Ac - Bw Ad - Ah - N - O - P - Pt - TL - Tt - W

Sortie 2 relais inverseurs



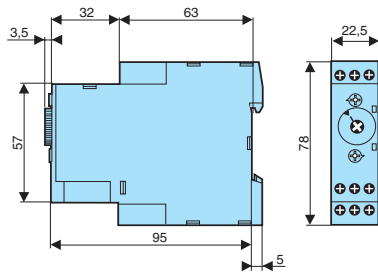
K

Caractéristiques techniques générales

voir page 45

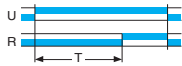
Pour passer commande, voir page 6

Encombrements



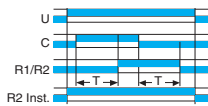
Courbes

Fonction A



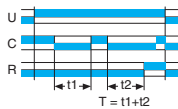
Retard à la mise sous tension 1 relais

Fonction Ac



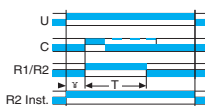
Temporisation combinée fermeture / ouverture 2 relais temporisés ou 2 relais dont 1 instantané

Fonction At



Totalisateur 1 relais

Fonction B



Calibrateur 2 relais temporisés ou 2 relais dont 1 instantané

Fonction C



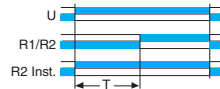
Temporisation à l'ouverture 1 relais temporisé

Fonction D



Clignotant Démarrage par temps 2 relais temporisés ou 2 relais dont 1 instantané

Fonction A



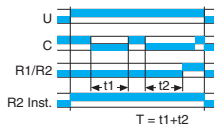
Retard à la mise sous tension 2 relais temporisés ou 2 relais dont 1 instantané

Fonction Ad



Enclenchement retardé par commande (pas resetable) 1 relais

Fonction At



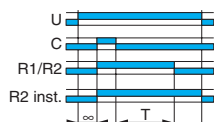
Totalisateur 2 relais temporisés ou 2 relais dont 1 instantané

Fonction Bw



Différenciateur ou contact de passage 1 relais

Fonction C



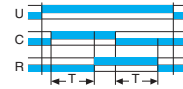
Temporisation à l'ouverture 2 relais temporisés ou 2 relais dont 1 instantané

Fonction Di



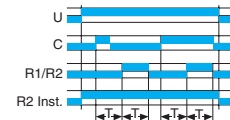
Clignotant 1 relais Démarrage par temps d'impulsion

Fonction Ac



Temporisation combinée fermeture / ouverture 1 relais

Fonction Ah



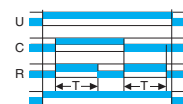
Clignotant cycle unique par commande (pas resetable) 1 relais

Fonction B



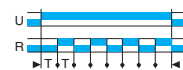
Calibrateur 1 relais

Fonction Bw



Différenciateur ou contact de passage 2 relais temporisés ou 2 relais dont 1 instantané

Fonction D



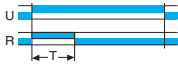
Clignotant 1 relais Démarrage par temps de pause

Fonction Di



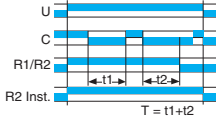
Clignotant Démarrage par temps d'impulsion 2 relais temporisés ou 2 relais dont 1 instantané

Fonction H



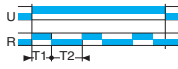
Temporisation à la mise sous tension 1 relais

Fonction Ht



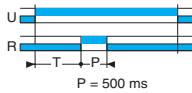
Totalisateur 2 relais ou 2 relais dont 1 instantané

Fonction Li



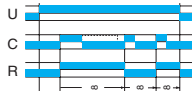
Double temporisation 1 relais Démarrage par impulsion

Fonction P



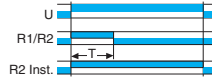
Impulsion fixe retardée 1 relais

Fonction TI



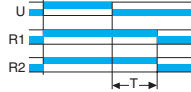
Télérupteur

Fonction H



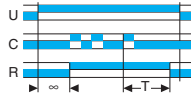
Temporisation à la mise sous tension 2 relais temporisés ou 2 relais dont 1 instantané

Fonction K



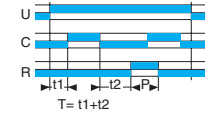
Retard à la mise hors tension Retard au déclenchement (sans alimentation auxiliaire) 2 relais temporisés

Fonction N



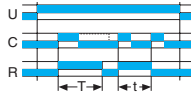
Chien de garde

Fonction Pt



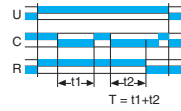
Impulsion retardée totalisateur

Fonction Tt



Télérupteur temporisé 1 relais

Fonction Ht



Totalisateur 1 relais

Fonction L



Double temporisation 1 relais Démarrage par pause

Fonction O



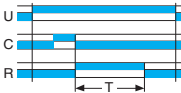
Chien de garde retardé

Fonction Q



Démarrage "Etoile-triangle"

Fonction W



Temporisation au déclenchement dès la fin de l'impulsion

Chronos 2

→ Embrochables

- Multifonction ou monofonction
- Multigamme (7 gammes commutables)
- Multitension
- Sortie 1 ou 2 relais : 8 A - 250 V (10 A UL)
- Embrochables
- Visualisation des états par 1 led
- Possibilité d'alimenter une charge en parallèle
- Commande possible par capteur 3 fils



Caractéristiques

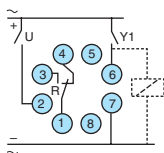
Type	Fonctions	Sortie	Intensité nominale	Connexions	Tension d'alimentation	Code
OUR1	A - At - B - C - H - Ht - Di - D - Ac - Bw	1 relais temporisé	8 A	Culot : 8 broches	24 V DC / 24 → 240 V AC	88 867 105
OA2R1	A	2 relais temporisés	8 A	Culot : 8 broches	24 V DC / 24 → 240 V AC	88 867 215
OCR1	C	1 relais temporisé	8 A	Culot : 8 broches	24 V DC / 24 → 240 V AC	88 867 135
OLR1	Li - L	1 relais temporisé	8 A	Culot : 8 broches	24 V DC / 24 → 240 V AC	88 867 155
OUR4	A - At - B - C - H - Ht - Di - D - Ac - Bw	1 relais temporisé	8 A	Culot : 8 broches	12 V AC / DC	88 867 100
OUR3	A - At - B - C - H - Ht - Di - D - Ac - Bw	1 relais temporisé	8 A	Culot : 8 broches	12 → 240 V AC / DC	88 867 103
PU2R1	A - At - B - C - H - Ht - Di - D - Ac - Bw	2 relais temporisés dont 1 instantané	8 A	Culot : 11 broches	24 V DC / 24 → 240 V AC	88 867 305
PA2R1	A - At	2 relais temporisés	8 A	Culot : 11 broches	24 V DC / 24 → 240 V AC	88 867 415
PC2R1	C	2 relais temporisés	8 A	Culot : 11 broches	24 V DC / 24 → 240 V AC	88 867 435
PL2R1	Li - L	2 relais temporisés	8 A	Culot : 11 broches	24 V DC / 24 → 240 V AC	88 867 455
PU2R4	A - At - B - C - H - Ht - Di - D - Ac - Bw	2 relais temporisés dont 1 instantané	8 A	Culot : 11 broches	12 V AC / DC	88 867 300
PU2R3	A - At - B - C - H - Ht - Di - D - Ac - Bw	2 relais temporisés dont 1 instantané	8 A	Culot : 11 broches	12 → 240 V AC / DC	88 867 303

Accessoires

	Code
Socle connecteur 8 broches	25 622 128
Socle connecteur 11 broches (pour toute la gamme)	25 622 077

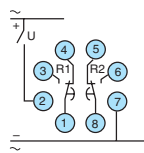
Branchement

8 broches 1 relais



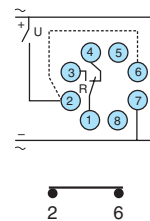
Fonctions A - At / H - Ht / B / C / Di - D / Ac / Bw

8 broches 2 relais



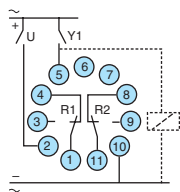
Fonction A

8 broches 1 relais



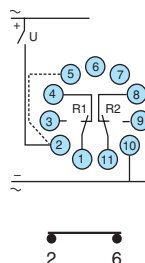
Fonctions Li - L

11 broches 2 relais



Fonctions A - At / H - Ht / B / C / Di - D / Ac / Bw

11 broches 2 relais

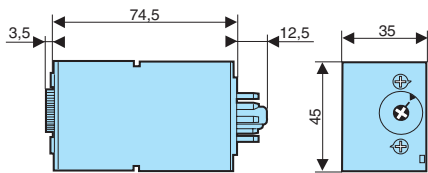


Fonctions L - Li

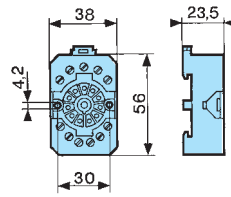
Caractéristiques techniques générales

voir page 45

Encombrements



Accessoire



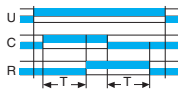
Courbes

Fonction A



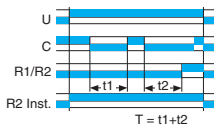
Retard à la mise sous tension 1 relais

Fonction Ac



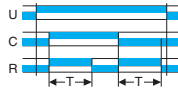
Temporisation combinée Fermeture / ouverture 1 relais

Fonction At



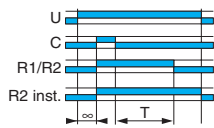
Totalisateur 2 relais temporisés ou 2 relais dont 1 instantané

Fonction Bw



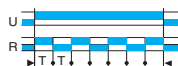
Différenciateur ou contact de passage 1 relais

Fonction C



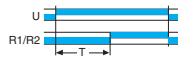
Temporisation à l'ouverture 2 relais temporisés ou 2 relais dont 1 instantané

Fonction Di



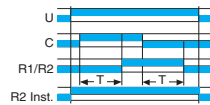
Clignotant 1 relais Démarrage par temps d'impulsion

Fonction A



Retard à la mise sous tension 2 relais temporisés

Fonction Ac



Temporisation combinée fermeture / ouverture 2 relais temporisés ou 2 relais dont 1 instantané

Fonction B



Calibrateur 1 relais

Fonction Bw



Différenciateur ou contact de passage 2 relais temporisés ou 2 relais dont 1 instantané

Fonction D



Clignotant 1 relais Démarrage par temps de pause

Fonction Di



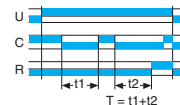
Clignotant Démarrage par temps d'impulsion 2 relais temporisés ou 2 relais dont 1 instantané

Fonction A



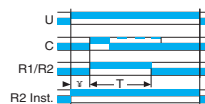
Retard à la mise sous tension 2 relais temporisés ou 2 relais dont 1 instantané

Fonction At



Totalisateur 1 relais

Fonction B



Calibrateur 2 relais temporisés ou 2 relais dont 1 instantané

Fonction C



Temporisation à l'ouverture 1 relais temporisé

Fonction D



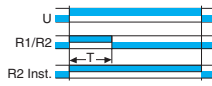
Clignotant Démarrage par temps de pause 2 relais temporisés ou 2 relais dont 1 instantané

Fonction H



Temporisation à la mise sous tension 1 relais

Fonction H



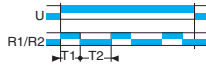
Temporisation à la mise sous tension 2 relais temporisés ou 2 relais dont 1 instantané

Fonction L



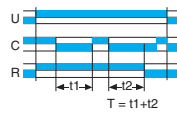
Double temporisation 1 relais Démarrage par pause

Fonction Li



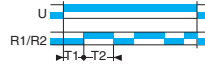
Double temporisation Démarrage par impulsion 2 relais temporisés

Fonction Ht



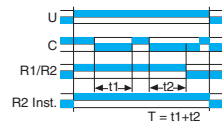
Totalisateur 1 relais

Fonction L



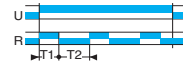
Double temporisation Démarrage par pause 2 relais temporisés

Fonction Ht



Totalisateur 2 relais temporisés ou 2 relais dont 1 instantané

Fonction Li



Double temporisation 1 relais Démarrage par impulsion

Chronos 2 : caractéristiques techniques générales

→ 17,5 mm

→ 22,5 mm

→ Embrochables

Temporisation	
Fidélité de répétition (à paramètres constants)	± 0,5 % (CEI 1812-1)
Dérive en température	± 0,05 % / °C
Dérive en tension	± 0,2 % / V
Précision d'affichage selon CEI 1812-1	± 10 % / 25°C
Durée minimum de l'impulsion typique (version relais)	30 ms
Durée minimum de l'impulsion typique (version statique)	50 ms
Durée minimum de l'impulsion typique (version relais avec charge)	100 ms
Temps de réarmement maxi par coupure de tension typique (version relais)	100 ms
Temps de réarmement maxi par coupure de tension typique (version statique)	350 ms
Temps d'immunité aux microcoupures : typique	> 10 ms
Alimentation	
Tension d'alimentation multitension	Selon version
Fréquence (Hz)	50 / 60
Plage d'utilisation	85 à 110 % Un (85 à 120 % Un pour 12 V AC/DC)
Facteur de marche	100 %
Puissance absorbée maxi	0,6 W 24 V AC/DC 1,5 W 230 V AC 32 VA 230 V AC
Éléments de sortie	
Sorties relais	
Relais 1 ou 2 inverseurs AgNi (sans cadmium)	2000 VA/80 W
Pouvoir de coupure	2000 VA/80 W
Courant maximum de coupure	8 A AC 8 A DC
Courant minimum de coupure	10 mA / 5 V DC
Tension maximum de coupure	250 V AC/ DC
Durée de vie électrique (manoeuvres)	10 ⁸ (8 A 250 V résistif)
Durée de vie mécanique (manoeuvres)	5x10 ⁶
Rigidité diélectrique selon CEI 1812-1	2,5 kV / 1 min / 1 mA / 50 Hz
Tension de choc selon CEI 664-1, CEI 1812-1	5 kV onde 1,2/50 µs
Sortie statique	
Pouvoir de coupure	0,7 A AC/DC 20 °C (0,5 A UL)
Dérating	5 mA / °C
Courant maximum admissible	20 A ≤ 10 ms
Courant minimum de coupure	10 mA
Courant de fuite	< 5 mA
Tension maximum de coupure	250 V AC/ DC
Chute de tension typique aux bornes	3 fils 4 V - 2 fils 8 V
Durée de vie électrique (manoeuvres)	10 ⁸
Durée de vie mécanique (manoeuvres)	10 ⁸
Rigidité diélectrique selon CEI 664, CEI 255-5	2,5 kV à 1 mA / 1 min
Type d'entrée	- Contact sec hors potentiel - Commande possible par capteur 3 fils sortie PNP tension résiduelle maximum : 0,4 V quelle que soit la tension d'alimentation de la minuterie
Gammes de temporisation (7 gammes)	1 s - 10 s - 1 min - 10 min - 1 h - 10 h - 100 h

Caractéristiques générales	
Conformité aux normes CEI 1812-1, EN 50081-1/2, EN 50082-1/2, directives BT (73/23/CEE + 93/68/CEE (marquage CE) + CEM (89/336/CEE + CEI 669-2-3)	•
Homologations et agréments	•
UL - CSA - cUL en cours	
Températures limites emploi (°C)	-20 → +60
Températures limites stockage (°C)	-30 → +60
Catégorie d'installation (selon CEI 664 - 1)	Catégorie de surtension
Lignes de fuite et distance dans l'air selon CEI 664-1	4 kV / 3
Degré de protection (CEI 529)	IP 20
Bornier	
Degré de protection (CEI 529) Boîtier	IP 40
Degré de protection (CEI 529) Face avant (sauf Tk2R1)	IP 50
Tenue aux vibrations selon CEI 68-2-6	f = 10 - 55 Hz A = 0,35 mm
Humidité relative selon 68-2-3 sans condensation	93 % sans condensation
Compatibilité électromagnétique - Immunité aux décharges électrostatiques selon CEI 1000 - 42	Niveau III (Air 8 KV / Contact 6 KV)
Immunité aux champs électromagnétiques selon ENV 50140/204 (CEI 1000-4-3)	Niveau III 10 V/m (80 MHz à 1 GHz)
Immunité aux transitoires rapides en sèves selon CEI 1000-4-4	Niveau III (direct 2 kV/Pince de couplage capacitif 1KV)
Immunité aux ondes de choc sur alimentation selon CEI 1000-4-5	Niveau III (mode commun 2 KV/ mode différentiel 1KV)
Immunité à la fréquence radio en mode commun selon ENV 50141 (CEI 1000-4-6)	Niveau III (10V efficaces : 0,15 MHz à 80 MHz)
Immunité aux creux et coupures tension selon CEI 1000-4-11	30 %/10 ms 60 %/100 ms > 95 %/5 s
Emissions conduites secteur et rayonnées selon EN 55022 (EN 55011 Groupe 1)	Classe B
Fixation : rail DIN symétrique (EN 50022)	35 mm
Capacité de serrage - sans embout	2 x 2,5 mm ²
Capacité de serrage - avec embout	2 x 1,5 mm ²
Bornes à ressort, 2 bornes par point de raccordement - fils souple	1,5 mm ²
Bornes à ressort, 2 bornes par point de raccordement - fils rigide	2,5 mm ²
Matière boîtier	Autoextinguible
Masse : boîtier 17,5 mm	60 g
Masse : boîtier 22,5 mm	90 g
Masse : boîtier embrochable	80 g

Pour passer commande, voir page page 6

Plus d'informations sur www.crouzet.com

Miniature

→ RTM

- Miniature et embrochable (21 x 27 mm)
- Fonction A : retard à la mise sous tension
- Multigamme de 0,1 s à 100 h
- Sorties relais 2 ou 4 inverseurs 5A/250 V AC
- Visualisation de la mise sous tension et de l'activation du relais par deux leds



Caractéristiques

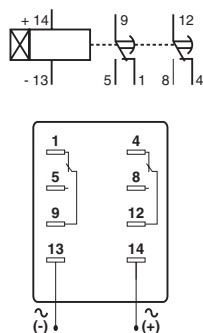
Type	Fonctions	Sortie relais	Intensité nominale	Tension d'alimentation	Puissance absorbée (W)	Code
RTMA2	A	2 inverseurs temporisés	5 A AC	12 V DC	1,5	88 895 201
	A	2 inverseurs temporisés	5 A AC	24 V DC	1,2	88 895 202
	A	2 inverseurs temporisés	5 A AC	24 V AC	1,7	88 895 203
	A	2 inverseurs temporisés	5 A AC	110 V AC	2,6	88 895 206
	A	2 inverseurs temporisés	5 A AC	230 V AC	3	88 895 207
RTMA4	A	4 inverseurs temporisés	3 A AC	12 V DC	1,5	88 896 201
	A	4 inverseurs temporisés	3 A AC	24 V DC	1,2	88 896 202
	A	4 inverseurs temporisés	3 A AC	24 V AC	1,7	88 896 203
	A	4 inverseurs temporisés	3 A AC	110 V AC	2,6	88 896 206
	A	4 inverseurs temporisés	3 A AC	230 V AC	3	88 896 207

Accessoires

	Code
Socle pour circuit imprimé RTMA2	26 532 709
Socle montage rail DIN RTMA2	26 532 707
Clip ressort pour socle bornier	26 532 702
Clip ressort pour socle circuit imprimé	26 532 704
Socle pour circuit imprimé RTMA4	26 532 708
Socle montage rail DIN RTMA4	26 532 706

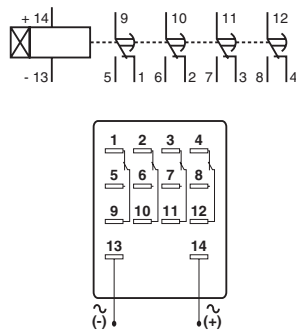
Branchement

RTMA2



13 - 14 Alimentation d'entrée
1 - 5 - 9 / 4 - 8 - 12 Sortie relais temporisés ou instantanés (commutateur sur "INST")

RTMA4



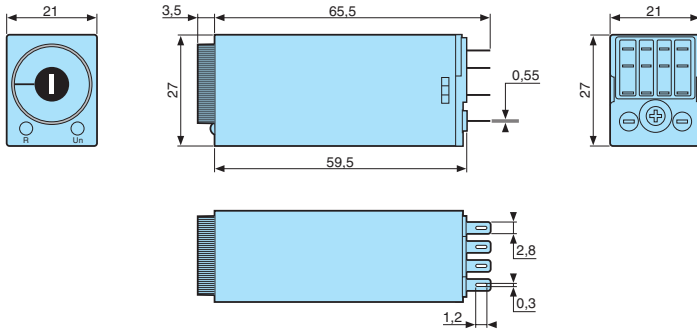
13 - 14 Alimentation d'entrée
1 - 5 - 9 / 2 - 6 - 10 / 3 - 7 - 11 / 4 - 8 - 12 Sortie relais temporisés ou instantanés (commutateur sur "INST")

Caractéristiques générales

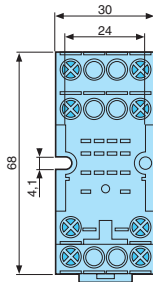
Gamme de temporisation	0,1 → 1s 1 → 10s 0,1 → 1 min 1 → 10 min 0,1 → 1h 1 → 10 h 10 → 100 h
Précision d'affichage	-0 % / +10 % à 25°C de la valeur pleine échelle, selon CEI / EN 61812
Fidélité de répétition (typique à paramètres constants)	± 0,5 %
Dérive en température	± 0,05 %/°C
Dérive en tension	± 0,2 %/V
Temps de réarmement maxi par coupure de tension en cours de temporisation	50 ms
Temps de réarmement maxi par coupure de tension après la temporisation	250 ms
Plage d'utilisation	± 15 % de Un (AC) ± 10 % de Un (DC)
Fréquence (Hz)	50/60 Hz ± 1 Hz
Temps d'immunité aux microcoupures : typique	< 5 ms
Taux d'ondulation	± 10 % (DC)
Facteur de marche	100 %
Eléments de sortie	
Pouvoir de coupure max. (résistif)	1250 VA / 120 W
Intensité minimum	100 mA
Tension max de coupure	250 V AC
Nature des contacts	AgNi
Nombre de manoeuvres admissibles maximum sous I maxi 250 V AC résistif par heure	600
Durée de vie électrique sous I max 250 V AC résistif (manoeuvres)	10 ⁵
Durée de vie mécanique (manoeuvres)	10 ⁷
Rigidité diélectrique selon CEI/EN 61812-1 et 60601-1	2 kV à 1 mA / 1 min / 50 Hz
Fonctionnement et utilisation	
Visualisation des états par LED	verte : sous tension jaune : sortie active, après temporisation
Conformité aux normes	CEI/EN61812-1, CEI/EN60601-1, EN50081-2, EN61000-6-2, CEI/EN60601-1-2, Directives BT (73/23/CEE + 93/68/CEE (marquage CE)) + CEM (89/336/CEE)
Homologations et agréments	UL - cUL
Températures limites emploi (°C)	-20 → +60
Températures limites stockage (°C)	-40 → +70
Coordination de l'isolement (CEI 60664-1)	4 kV / catégorie de surtension 3 sauf entre circuits de contacts juxtaposés
Degré de protection CEI 60529	IP 50 (boîtier)
Tenue aux vibrations selon CEI 68-2-6	f = 10 → 55 Hz A = 0,35 mm
Humidité relative (sans condensation)	95 % max (CEI 60068-2-3)
Compatibilité électromagnétique	Classe d'application : 2 selon EN 61812-1/A11
Immunité aux décharges électrostatiques selon CEI/EN 61000-4-2	Niveau III (Air 8 K : contact 6 kV)
Immunité aux champs électromagnétiques selon ENV 50140/204 (CEI 1000-4-3)	Niveau III (10 V/m de 26 MHz à 1 GHz / 900 MHz)
Immunité aux transitoires rapides en salves selon CEI 1000-4-4	Niveau III (Direct 2 kV : couplage : 1 kV)
Immunité à la fréquence radio en mode commun selon ENV 50141 (CEI 1000-4-6)	Niveau III (10 V efficace de 0,15 MHz à 80 MHz)
Immunité aux ondes de choc selon CEI/EN 61000-4-5	AC : niveau III (mode commun 2 kV : mode différentiel : 1 kV) DC : MC/MD : 0,5 kV
Immunité aux creux et coupures tension selon CEI 1000-4-11	30 % / 10 ms, 60 % / 100 ms / 1 s > 95 % 5 s
Emissions conduites secteur et rayonnées selon EN 55022 (EN 55011 Groupe 1)	Classe B
Matière boîtier	Auto extinguable
Masse (g)	55

Encombremments

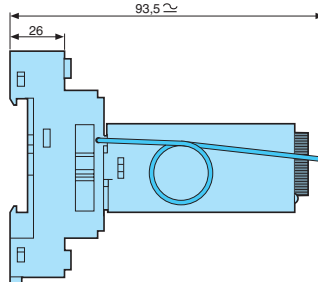
RTMA2 - RTMA4



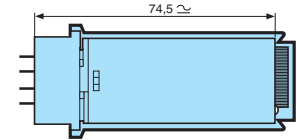
Socle montage rail DIN RTMA2 - 26 532 707



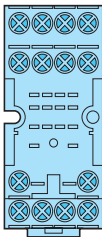
Clip ressort pour socle bornier 26 532 702



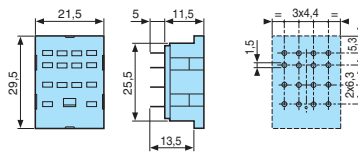
Clip ressort pour socle circuit imprimé 26 532 704



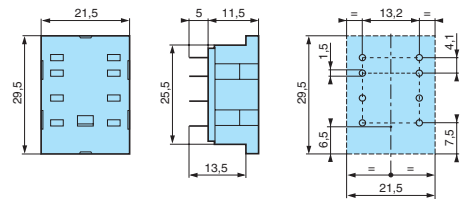
Socle montage rail DIN RTMA4 - 26 532 706



Socle pour circuit imprimé RTMA4 - 26 532 708

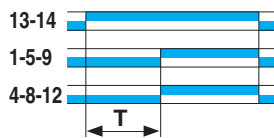


Socle pour circuit imprimé RTMA2 26 532 709



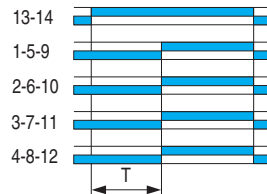
Courbes

Fonction A



2 relais

Fonction A



4 relais

Autres informations

Version monogamme : nous consulter.

Relais temporisés électroniques série S/SE

→ Fonction A

Sortie statique

- Monofonction
- Monogamme - temporisation fixe ou réglable par potentiomètre extérieur ou incorporé
- Monotension
- Sortie statique 0,7 A à 20 °C
- Versions : 2 ou 3 fils
- Protection étanche par enrobage sous résine polyuréthane
- Raccordement par cosses Faston 6,35 mm



Caractéristiques

Type	Tension	Fonctions	Temporisation max (à définir à la commande)	Particularité	Code
SAS 88 870 1	12 V DC	A	60 min	Fixe	•
	24 V AC DC 50/60 Hz	A	60 min	Fixe	•
	48 V AC DC 50/60 Hz	A	60 min	Fixe	•
	110 V AC 50/60 Hz DC	A	60 min	Fixe	•
	220 → 240 V AC 50/60 Hz DC	A	60 min	Fixe	•
SASP 88 870 1	12 V DC	Ap	100 s	Ajustable sur le produit (dynamique de 100)	•
	24 V AC DC 50/60 Hz	Ap	100 s	Ajustable sur le produit (dynamique de 100)	•
	48 V AC DC 50/60 Hz	Ap	100 s	Ajustable sur le produit (dynamique de 100)	•
	110 V AC 50/60 Hz DC	Ap	100 s	Ajustable sur le produit (dynamique de 100)	•
	220 → 240 V AC 50/60 Hz DC	Ap	100 s	Ajustable sur le produit (dynamique de 100)	•
SASD 88 870 1	12 V DC	Ad	60 min	Ajustable à distance (dynamique de 10)	•
	24 V AC DC 50/60 Hz	Ad	60 min	Ajustable à distance (dynamique de 10)	•
	48 V AC DC 50/60 Hz	Ad	60 min	Ajustable à distance (dynamique de 10)	•
	110 V AC 50/60 Hz DC	Ad	60 min	Ajustable à distance (dynamique de 10)	•
	220 → 240 V AC 50/60 Hz DC	Ad	60 min	Ajustable à distance (dynamique de 10)	•
SAIS 88 870 1	12 V DC	Ai	60 min	Fixe	•
	24 V AC DC 50/60 Hz	Ai	60 min	Fixe	•
	48 V AC DC 50/60 Hz	Ai	60 min	Fixe	•
	110 V AC 50/60 Hz DC	Ai	60 min	Fixe	•
	220 → 240 V AC 50/60 Hz DC	Ai	60 min	Fixe	•

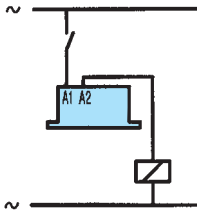
Caractéristiques générales

Précision	Fonction A, Ai, Ad : ± 10 % Fonction Ap : -10 % +30 %
Fidélité de répétition (typique à paramètres constants)	± 0,5 %
Dérive selon VDE 0435	0 +40 °C : ± 3 % -20 +60 °C : ± 5 %
Temps de réarmement en cours de temporisation	150 ms
Temps de réarmement après temporisation	25 ms
Temps d'immunité aux microcoupures	< 20 ms
Intensité nominale - I max à 20 °C	0,7 A
Intensité nominale - I min	10 mA
Intensité maxi admissible	20 A < 0,01 s
Courant de fuite à 20 °C	≤ 5 mA
Chute de tension aux bornes	3,5 V
Réduction de I _n en fonction de l'écart de température	5 mA / °C
Durée de vie électrique (manoeuvres)	> 10 ⁸
Masse (g)	SAS, SASP, SASD : 55 g SAIS : 60 g

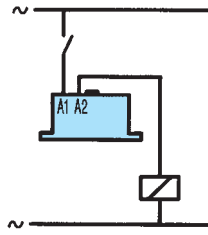
Pour passer commande, voir page 6. Accessoires, encombrements, fonctionnement et utilisation, autres informations, voir page 61

Branchement

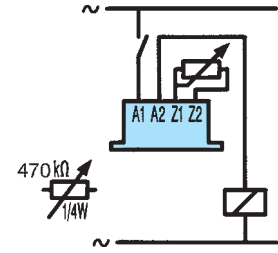
SAS



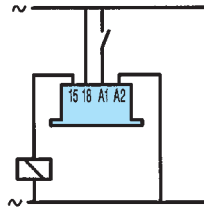
SASP



SASD



SAIS

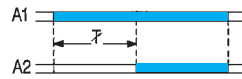


Courbes

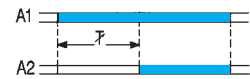
Fonction A



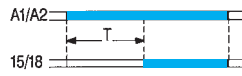
Fonction Ap



Fonction Ad



Fonction Ai



Relais temporisés électroniques série S/SE

→ Fonction B

Sortie statique

- Monofonction
- Monogamme - temporisation fixe ou réglable par potentiomètre extérieur ou incorporé
- Monotension
- Sortie statique 0,7 A à 20 °C
- Versions : 2 ou 3 fils
- Protection étanche par enrobage sous résine polyuréthane
- Raccordement par cosses Faston 6,35 mm



Caractéristiques

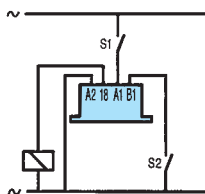
Type	Tension	Fonctions	Temporisation max (à définir à la commande)	Particularité	Code
SBS 88 870 2	24 V AC 50/60 Hz	B	60 min	Fixe	•
	48 V AC 50/60 Hz	B	60 min	Fixe	•
	110 V AC 50/60 Hz	B	60 min	Fixe	•
	230 V AC 50/60 Hz	B	60 min	Fixe	•
SBSP 88 870 2	24 V AC 50/60 Hz	Bp	100 s	Ajustable sur le produit (dynamique de 100)	•
	48 V AC 50/60 Hz	Bp	100 s	Ajustable sur le produit (dynamique de 100)	•
	110 V AC 50/60 Hz	Bp	100 s	Ajustable sur le produit (dynamique de 100)	•
	230 V AC 50/60 Hz	Bp	100 s	Ajustable sur le produit (dynamique de 100)	•
SBSD 88 870 2	24 V AC 50/60 Hz	Bd	60 min	Ajustable à distance (dynamique de 10)	•
	48 V AC 50/60 Hz	Bd	60 min	Ajustable à distance (dynamique de 10)	•
	110 V AC 50/60 Hz	Bd	60 min	Ajustable à distance (dynamique de 10)	•
	230 V AC 50/60 Hz	Bd	60 min	Ajustable à distance (dynamique de 10)	•

Caractéristiques générales

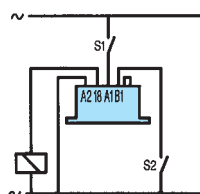
Précision	Fonction B, Bd : ± 10 % Fonction Bp : -10 % +30 %
Fidélité de répétition (typique à paramètres constants)	± 0,5 %
Dérive selon VDE 0435	0 +40 °C : ± 3 % -20 +60 °C : ± 5 %
Impulsion mini sur commande	20 ms
Temps de réarmement en cours de temporisation	800 ms
Temps d'immunité aux microcoupures	< 20 ms
Intensité nominale - I max à 20 °C	0,7 A
Intensité nominale - I min	5 mA
Intensité maxi admissible	20 A < 0,01 s
Courant de fuite à 20 °C	≤ 2 mA
Chute de tension aux bornes	3,5 V
Réduction de I _n en fonction de l'écart de température	5 mA / °C
Durée de vie électrique (manoeuvres)	> 10 ⁸
Masse (g)	55

Branchement

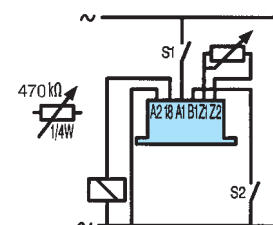
SBS



SBSP

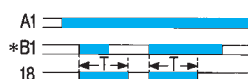


SBSD



Courbes

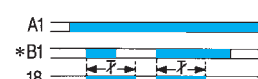
Fonction B



Fonction Bp



Fonction Bd



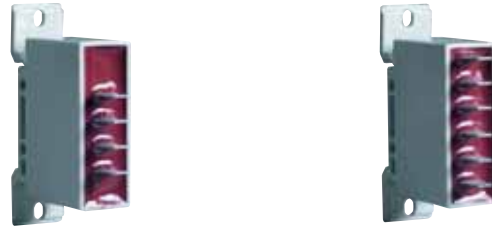
Pour passer commande, voir page 6. Accessoires, encombrements, fonctionnement et utilisation, autres informations, voir page 61

Relais temporisés électroniques série S/SE

→ Fonction C

Sortie statique

- Monofonction
- Monogamme - temporisation fixe ou réglable par potentiomètre extérieur ou incorporé
- Monotension
- Sortie statique 0,7 A à 20 °C
- Versions : 2 ou 3 fils
- Protection étanche par enrobage sous résine polyuréthane
- Raccordement par cosses Faston 6,35 mm



Caractéristiques

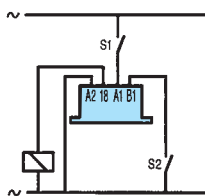
Type	Tension	Fonctions	Temporisation max (à définir à la commande)	Particularité	Code
SCS 88 870 3	24 V AC 50/60 Hz	C	60 min	Fixe	•
	48 V AC 50/60 Hz	C	60 min	Fixe	•
	110 V AC 50/60 Hz	C	60 min	Fixe	•
	230 V AC 50/60 Hz	C	60 min	Fixe	•
SCSP 88 870 3	24 V AC 50/60 Hz	Cp	100 s	Ajustable sur le produit (dynamique de 100)	•
	48 V AC 50/60 Hz	Cp	100 s	Ajustable sur le produit (dynamique de 100)	•
	110 V AC 50/60 Hz	Cp	100 s	Ajustable sur le produit (dynamique de 100)	•
	230 V AC 50/60 Hz	Cp	100 s	Ajustable sur le produit (dynamique de 100)	•
SCSD 88 870 3	24 V AC 50/60 Hz	Cd	60 min	Ajustable à distance (dynamique de 10)	•
	48 V AC 50/60 Hz	Cd	60 min	Ajustable à distance (dynamique de 10)	•
	110 V AC 50/60 Hz	Cd	60 min	Ajustable à distance (dynamique de 10)	•
	230 V AC 50/60 Hz	Cd	60 min	Ajustable à distance (dynamique de 10)	•

Caractéristiques générales

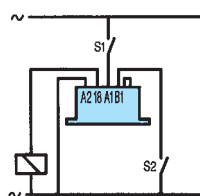
Précision	Fonction C, Cd : $\pm 10\%$ Fonction Cp : $-10\% +30\%$
Fidélité de répétition (typique à paramètres constants)	$\pm 0,5\%$
Dérive selon VDE 0435	0 +40 °C : $\pm 3\%$ -20 +60 °C : $\pm 5\%$
Impulsion mini sur commande	20 ms
Temps de réarmement en cours de temporisation	800 ms
Temps d'immunité aux microcoupures	< 20 ms
Intensité nominale - I max à 20 °C	0,7 A
Intensité nominale - I min	5 mA
Intensité maxi admissible	20 A < 0,01 s
Courant de fuite à 20 °C	≤ 2 mA
Chute de tension aux bornes	3,5 V
Réduction de I _n en fonction de l'écart de température	5 mA / C
Durée de vie électrique (manoeuvres)	$> 10^8$

Branchement

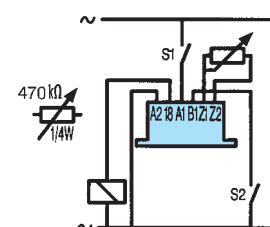
SCS



SCSP



SCSD

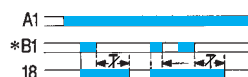


Courbes

Fonction C



Fonction Cp



Fonction Cd



Pour passer commande, voir page 6. Accessoires, encombrements, fonctionnement et utilisation, autres informations, voir page 61

Relais temporisés électroniques série S/SE

→ Fonction H

Sortie statique

- Monofonction
- Monogamme - temporisation fixe ou réglable par potentiomètre extérieur ou incorporé
- Monotension
- Sortie statique 0,7 A à 20 °C
- Versions : 2 ou 3 fils
- Protection étanche par enrobage sous résine polyuréthane
- Raccordement par cosses Faston 6,35 mm



Caractéristiques

Type	Tension	Fonctions	Temporisation max (à définir à la commande)	Particularité	Code
SHSB 88 870 4	24 V AC 50/60 Hz	H (2 fils)	60 min	Fixe	•
	48 V AC 50/60 Hz	H (2 fils)	60 min	Fixe	•
	110 V AC 50/60 Hz	H (2 fils)	60 min	Fixe	•
	230 V AC 50/60 Hz	H (2 fils)	60 min	Fixe	•
SHSBP 88 870 4	24 V AC 50/60 Hz	Hp (2 fils)	100 s	Ajustable sur le produit (dynamique de 10)	•
	48 V AC 50/60 Hz	Hp (2 fils)	100 s	Ajustable sur le produit (dynamique de 10)	•
	110 V AC 50/60 Hz	Hp (2 fils)	100 s	Ajustable sur le produit (dynamique de 10)	•
	230 V AC 50/60 Hz	Hp (2 fils)	100 s	Ajustable sur le produit (dynamique de 10)	•
SHSBD 88 870 4	24 V AC 50/60 Hz	Hd (2 fils)	60 min	Ajustable à distance (dynamique de 10)	•
	48 V AC 50/60 Hz	Hd (2 fils)	60 min	Ajustable à distance (dynamique de 10)	•
	110 V AC 50/60 Hz	Hd (2 fils)	60 min	Ajustable à distance (dynamique de 10)	•
	230 V AC 50/60 Hz	Hd (2 fils)	60 min	Ajustable à distance (dynamique de 10)	•
SHIS 88 870 4	24 V AC 50/60 Hz	Hi (4 fils)	60 min	Fixe	•
	48 V AC 50/60 Hz	Hi (4 fils)	60 min	Fixe	•
	110 V AC 50/60 Hz	Hi (4 fils)	60 min	Fixe	•
	230 V AC 50/60 Hz	Hi (4 fils)	60 min	Fixe	•
SHS 88 870 4	24 V AC 50/60 Hz	H (3 fils)	100 s	Fixe	•
	48 V AC 50/60 Hz	H (3 fils)	100 s	Fixe	•
	110 V AC 50/60 Hz	H (3 fils)	100 s	Fixe	•
	230 V AC 50/60 Hz	H (3 fils)	100 s	Fixe	•
SHSP 88 870 4	24 V AC 50/60 Hz	H (3 fils)	100 s	Ajustable sur le produit (dynamique de 10)	•
	48 V AC 50/60 Hz	H (3 fils)	100 s	Ajustable sur le produit (dynamique de 10)	•
	110 V AC 50/60 Hz	H (3 fils)	100 s	Ajustable sur le produit (dynamique de 10)	•
	230 V AC 50/60 Hz	H (3 fils)	100 s	Ajustable sur le produit (dynamique de 10)	•
SHSD 88 870 4	24 V AC 50/60 Hz	Hp (2 fils)	60 min	Ajustable à distance (dynamique de 10)	•
	48 V AC 50/60 Hz	Hp (2 fils)	60 min	Ajustable à distance (dynamique de 10)	•
	110 V AC 50/60 Hz	Hp (2 fils)	60 min	Ajustable à distance (dynamique de 10)	•
	230 V AC 50/60 Hz	Hp (2 fils)	60 min	Ajustable à distance (dynamique de 10)	•

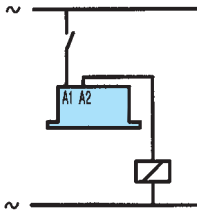
Caractéristiques générales

Précision	Fonction H, Hd, Hi : ± 10 % Fonction Hp : -10 % +30 %
Fidélité de répétition (typique à paramètres constants)	± 0,5 %
Dérive selon VDE 0435	0 +40 °C : ± 3 % -20 +60 °C : ± 5 %
Temps de réarmement en cours de temporisation	150 ms
Temps de réarmement après temporisation	150 ms
Temps d'immunité aux microcoupures	< 20 ms
Intensité nominale - I max à 20 °C	0,7 A
Intensité nominale - I min	Fonction H, Hi : 5 mA Fonction HB : 15 mA
Intensité maxi admissible	20 A < 0,01 s
Courant de fuite à 20 °C	Fonction H, Hi : ≤ 2 mA Fonction HB : ≤ 6 mA
Chute de tension aux bornes	Fonction H, Hi : 3,5 V Fonction HB : 8 V
Réduction de I _n en fonction de l'écart de température	5 mA / °C
Durée de vie électrique (manoeuvres)	> 10 ⁸
Masse (g)	H, Hd, Hp : 50 Hi : 60

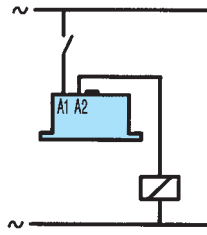
Pour passer commande, voir page 6. Accessoires, encombrements, fonctionnement et utilisation, autres informations, voir page 61

Branchement

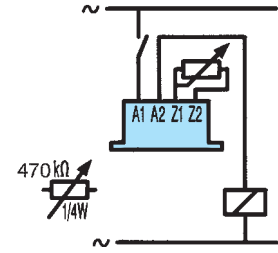
SHS-B



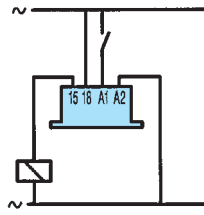
SHS-BP



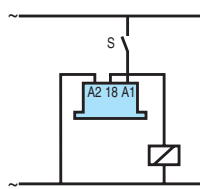
SHS-BD



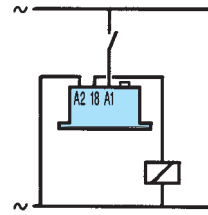
SHIS



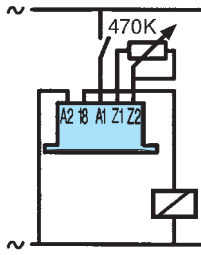
SHS



SHSP



SHSD

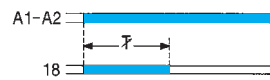


Courbes

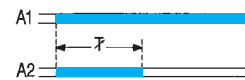
Fonction HB



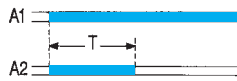
Fonction Hp



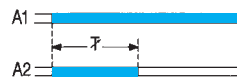
Fonction HBp



Fonction Hd



Fonction HBd



Fonction HI



Fonction H



Relais temporisés électroniques série S/SE

→ Fonction E

Sortie statique

- Monofonction
- Monogamme - temporisation fixe ou réglable par potentiomètre extérieur ou incorporé
- Monotension
- Sortie statique 0,7 A à 20 °C
- Protection étanche par enrobage sous résine polyuréthane
- Raccordement par cosses Faston 6,35 mm



Caractéristiques

Type	Tension	Fonctions	Temporisation max (à définir à la commande)	Particularité	Code
SDSB 88 870 5	24 V AC 50/60 Hz	E	10 min	Fixe	•
	48 V AC 50/60 Hz	E	10 min	Fixe	•
	110 V AC 50/60 Hz	E	10 min	Fixe	•
	230 V AC 50/60 Hz	E	10 min	Fixe	•
SDSBP 88 870 5	24 V AC 50/60 Hz	Ep	10 min	Ajustable sur le produit (dynamique de 10)	•
	48 V AC 50/60 Hz	Ep	10 min	Ajustable sur le produit (dynamique de 10)	•
	110 V AC 50/60 Hz	Ep	10 min	Ajustable sur le produit (dynamique de 10)	•
	230 V AC 50/60 Hz	Ep	10 min	Ajustable sur le produit (dynamique de 10)	•
SDSBD 88 870 5	24 V AC 50/60 Hz	Ed	10 min	Ajustable à distance (dynamique de 10)	•
	48 V AC 50/60 Hz	Ed	10 min	Ajustable à distance (dynamique de 10)	•
	110 V AC 50/60 Hz	Ed	10 min	Ajustable à distance (dynamique de 10)	•
	230 V AC 50/60 Hz	Ed	10 min	Ajustable à distance (dynamique de 10)	•
SDS1A 88 870 5	10 → 50 V AC 50/60 Hz	E1	1 s	Fixe	•
SDS2A 88 870 5	40 → 240 V AC 50/60 Hz	E1	1 s	Fixe	•
SDS1B 88 870 5	10 → 50 V AC 50/60 Hz	E2	1 s	Fixe	•
SDS2B 88 870 5	40 → 240 V AC 50/60 Hz	E2	1 s	Fixe	•

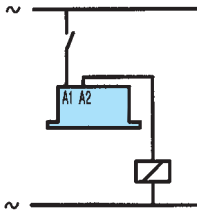
Caractéristiques générales

Précision	Fonctions E, Ed : ± 10 % Fonctions Ep, E1, E2 : -10 % +30 %
Fidélité de répétition (typique à paramètres constants)	± 0,5 % (E, Ep, Ed)
Dérive selon VDE 0435	0 +40 °C : ± 3 % -20 +60 °C : ± 5 %
Temps de réarmement en cours de temporisation	150 ms
Temps d'immunité aux microcoupures	< 20 ms
Intensité nominale - I max à 20 °C	Fonctions E, Ed, Ep : 0,7 A Fonctions E1, E2 : 1 A
Intensité nominale - I min	Fonctions E, Ed, Ep : 15 mA Fonctions E1, E2 : 10 mA
Intensité maxi admissible	20 A < 0,01 s
Courant de fuite à 20 °C	≤ 6 mA
Chute de tension aux bornes	Fonctions E, Ed, Ep : 8 V Fonctions E1, E2 : 5 V
Réduction de I _n en fonction de l'écart de température	Fonctions E, Ed, Ep : 5 mA / °C Fonctions E1, E2 : 10 mA / °C
Durée de vie électrique (manoeuvres)	> 10 ⁹
Masse (g)	E, Ed, Ep : 50 E1, E2 : 60

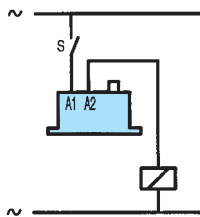
Pour passer commande, voir page 6. Accessoires, encombrements, fonctionnement et utilisation, autres informations, voir page 61

Branchement

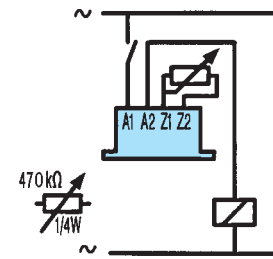
SDSB



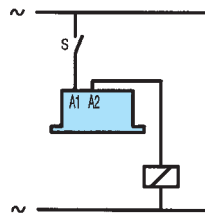
SDSBP



SDSBD

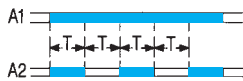


SDS1A ou 2A

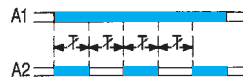


Courbes

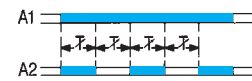
Fonction E



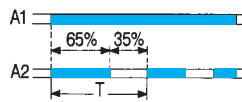
Fonction Ep



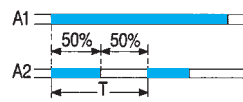
Fonction Ed



Fonction E1



Fonction E2



Relais temporisés électroniques série S/SE

→ Fonction L

Sortie statique

- Monofonction
- Monogamme (temporisation fixe)
- Monotension
- Sortie statique : 0,7 A à 20 °C
- Doseur cyclique
- Protection étanche par enrobage sous résine polyuréthane
- Raccordement par cosses Faston 6,35 mm



Caractéristiques

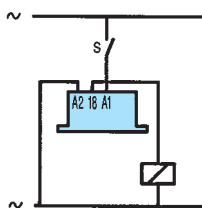
Type	Tension	Fonctions	Temporisation max (à définir à la commande)	Particularité	Code
SGS 88 870 7	24 V AC 50/60 Hz	La : Anti-court cycle	T on : 60 min / T off : 60 min	Fixe	•
	48 V AC 50/60 Hz	La : Anti-court cycle	T on : 60 min / T off : 60 min	Fixe	•
	110 V AC 50/60 Hz	La : Anti-court cycle	T on : 60 min / T off : 60 min	Fixe	•
	230 V AC 50/60 Hz	La : Anti-court cycle	T on : 60 min / T off : 60 min	Fixe	•
SGSI 88 870 7	24 V AC 50/60 Hz	L : Anti-court cycle	T on : 60 min / T off : 60 min	Fixe	•
	48 V AC 50/60 Hz	L : Anti-court cycle	T on : 60 min / T off : 60 min	Fixe	•
	110 V AC 50/60 Hz	L : Anti-court cycle	T on : 60 min / T off : 60 min	Fixe	•
	230 V AC 50/60 Hz	L : Anti-court cycle	T on : 60 min / T off : 60 min	Fixe	•

Caractéristiques générales

Précision	
Fidélité de répétition (typique à paramètres constants)	± 0,5 %
Dérive selon VDE 0435	0 +40 °C : ± 3 % -20 +60 °C : ± 5 %
Temps de réarmement en cours de temporisation	200 ms
Temps d'immunité aux microcoupures	< 20 ms
Eléments de sortie	
Intensité nominale - I max à 20 °C	0,7 A
Intensité nominale - I min	5 mA
Intensité maxi admissible	20 A < 0,01 s
Courant de fuite à 20 °C	≤ 5 mA
Chute de tension aux bornes	3,5 V
Réduction de I _n en fonction de l'écart de température	5 mA / °C
Durée de vie électrique (manoeuvres)	> 10 ⁸
Masse (g)	55

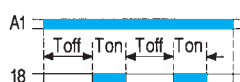
Branchement

SGS - SGSI



Courbes

Fonction La



Fonction L



Relais temporisés électroniques série S/SE

→ Fonction X

Sortie statique

- Monofonction
- Monogamme (temporisation fixe)
- Monotension
- Sortie statique : 0,7 à 20 °C
- Doseur cyclique
- Protection étanche par enrobage sous résine polyuréthane
- Raccordement par cosses Faston 6,35 mm



Caractéristiques

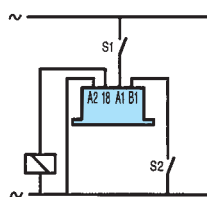
Type	Tension	Fonctions	Temporisation max (à définir à la commande)	Particularité	Code
SFS 88 870 9	24 V AC 50/60 Hz	X : Anti-court cycle	T1 : 60 min / T2 : 60 min	Fixe	•
	48 V AC 50/60 Hz	X : Anti-court cycle	T1 : 60 min / T2 : 60 min	Fixe	•
	110 V AC 50/60 Hz	X : Anti-court cycle	T1 : 60 min / T2 : 60 min	Fixe	•
	230 V AC 50/60 Hz	X : Anti-court cycle	T1 : 60 min / T2 : 60 min	Fixe	•

Caractéristiques générales

Précision	± 10 %
Fidélité de répétition (typique à paramètres constants)	± 0,5 %
Dérive selon VDE 0435	0 +40 °C : ± 3 % -20 +60 °C : ± 5 %
Temps de réarmement en cours de temporisation	200 ms
Temps de réarmement après temporisation	200 ms (SFS)
Temps d'immunité aux microcoupures	< 20 ms
Intensité nominale - I max à 20 °C	0,7 A
Intensité nominale - I min	5 mA
Intensité maxi admissible	20 A < 0,01 s
Courant de fuite à 20 °C	≤ 5 mA
Chute de tension aux bornes	3,5 V
Réduction de I _n en fonction de l'écart de température	5 mA / °C
Durée de vie électrique (manoeuvres)	> 10 ⁸
Masse (g)	55

Branchement

SFS



Courbes

Fonction X



Relais temporisés électroniques série S/SE

→ Fonction ACC

Sortie statique

- Monotension
- Monogamme (temporisation fixe)
- Monotension
- Sortie statique : 0,7 à 20 °C
- Spécialement adapté pour compresseurs et pompes à chaleur
- Protection étanche par enrobage sous résine polyuréthane
- Raccordement par cosses Faston 6,35 mm



Caractéristiques

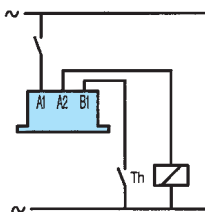
Type	Tension	Fonctions	Temporisation max (à définir à la commande)	Particularité	Code
SASX 88 870 8	24 V AC 50/60 Hz	ACC1 : Anti-court cycle spécial compresseur	10 min	Fixe	•
	48 V AC 50/60 Hz				•
	110 V AC 50/60 Hz				•
	230 V AC 50/60 Hz				•
SASC 88 870 0	24 V AC 50/60 Hz	ACC2 : Anti-court cycle spécial compresseur	10 min	Fixe	•
	48 V AC 50/60 Hz				•
	110 V AC 50/60 Hz				•
	230 V AC 50/60 Hz				•
SASCB 88 870 6	24 V AC 50/60 Hz	ACC3 : Anti-court cycle spécial compresseur	180 s - 240 s - 330 s	Fixe	•
	48 V AC 50/60 Hz				•
	110 V AC 50/60 Hz				•
	230 V AC 50/60 Hz				•

Caractéristiques générales

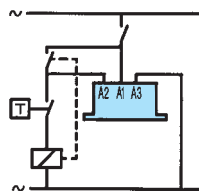
Précision	88 870 8 / 88 870 0 : ± 10 % 88 870 6 : ± 30 %
Fidélité de répétition (typique à paramètres constants)	88 870 8 / 88 870 0 : ± 0,5 % 88 870 6 : ± 4 %
Dérive selon VDE 0435	0 +40 °C 88 870 8 / 88 870 0 : ± 3 % 0 +40 °C 88 870 6 : ± 10 %
Temps de réarmement en cours de temporisation	88 870 8 / 88 870 0 : 100 ms
Temps de réarmement après temporisation	25 ms
Temps d'immunité aux microcoupures	< 20 ms
Intensité nominale - I max à 20 °C	0,7 A
Intensité nominale - I min	10 mA
Intensité maxi admissible	20 A < 0,01 s
Courant de fuite à 20 °C	≤ 6 mA
Chute de tension aux bornes	88 870 8 / 88 870 0 : 3,5 V 88 870 6 : 8 V
Réduction de I _n en fonction de l'écart de température	5 mA / °C
Durée de vie électrique (manoeuvres)	> 10 ⁸
Masse (g)	60

Branchement

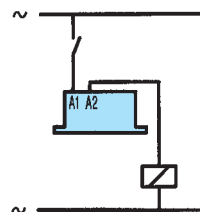
SASX



SASC



SASCB



Courbes

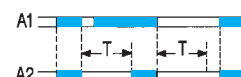
Fonction ACC1



Fonction ACC2

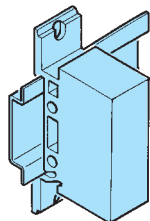


Fonction ACC3

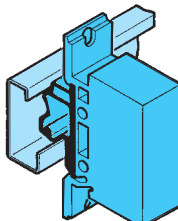


Pour passer commande, voir page 6. Encombrements et autres informations, voir page 61

Encombremments

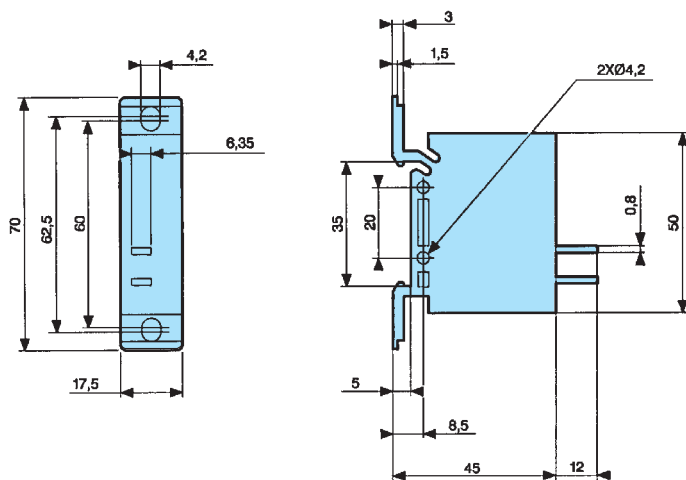


Sur rail DIN symétrique EN 50022



Sur rail DIN asymétrique EN 50023 à l'aide de l'accessoire réf. = 26 882 591

Montage



Fonctionnement et utilisation

Protection aux surtensions instantanées	+ 1400 V ≤ 100 μs
Température limite d'emploi (°C)	-20 → +60
Température limite de stockage (°C)	-25 → +70
Isolement selon norme VDE 0110 Groupe C	250 V
Homologation en cours UL - CSA	•
Conformité VDE 0435 2021	•
Degré de protection	IP40
Branchement : Faston 6,35 mm	•
Fixations : Sur rail DIN symétrique 35 mm (EN 50022) et sur panneau par vis M4	•

Autres informations

Réalisé à la commande et par quantité minimum de livraison de 100 pièces

Relais de dégivrage pour climatisation et froid industriel

→ NFR

- Contrôle de la formation de givre par sonde de température
- Choix du temps de dégivrage



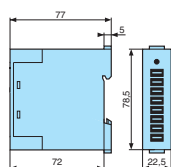
Caractéristiques

Type	Code
NFR	88 899 204

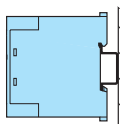
Caractéristiques générales

Tension d'alimentation	90 • 260 V AC 50 / 60 Hz
Variations maximales de fréquences	± 1 Hz
Choix de cumul de temps de fonctionnement du compresseur avant dégivrage (par commutateur situé sous l'appareil)	25 min, 50 min, 75 min, 90 min
Durée de dégivrage	10 min ± 10 %
Température 01	-3 °C
Température 02	+18 °C
Sonde	KTY - 1 kΩ
Longueur du câble de la sonde de température	1,6 m
Puissance absorbée	36 VA
Masse (g)	155
Sortie relais	1 inverseur
Nature des contacts	AgNi - sans cadmium
Pouvoir de coupure	2000 VA AC DC ; 80 W
Courant maximum de coupure	8 V AC DC
Courant minimum de coupure	10 mA AC DC
Tension de coupure maximum	250 VAC
Durée de vie électrique (manoeuvres)	10 ⁵ à 2000 VA résistif
Durée de vie mécanique (manoeuvres)	20 x 10 ⁶
Bornes	type faston 6,35 mm
Températures limites d'emploi selon CEI 62.2.14 - Boîtier	0 → +55 °C
Températures limites d'emploi selon CEI 62.2.14 - Sonde	-20 → +70 °C
Humidité relative (selon CEI 68.2.30)	93 %
Températures limites de stockage boîtier et sonde selon CEI 68.2.1/2	-25 → +70 °C
Degré de protection (CEI 529) Façade	IP 20
Degré de protection (CEI 529) Boîtier	IP 40
Compatibilité électromagnétique	CEI 255.22.1 classe III CEI 1000.4.2/3/4/5/6 niveau 3 CEI 1000.4.II EN 55022 classe B
Rigidité diélectrique selon CEI 255-5	2,5 kV AC / 1 min / 1 mA / 50 Hz
Résistance d'isolement (CEI 255.5)	> 100 MΩ sous 500 V DC
Tenue à la tension au choc selon CEI 664-1/255.5 appareil non alimenté	5 kV / onde 1,2 / 50 μs
Coordination de l'isolement	CEI 664-1

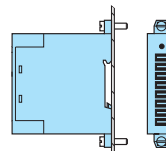
Encombrements



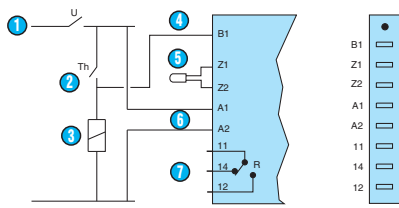
Montage Sur rail DIN



Sur panneau par 2 vis M4

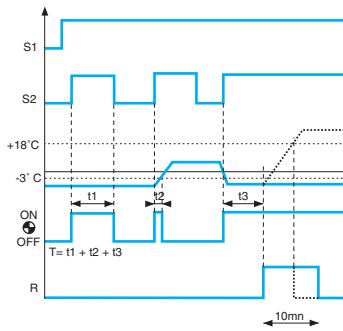


Branchement



- 1 Contact alimentation auxiliaire
- 2 Thermostat commande compresseur
- 3 Bobine contacteur compresseur
- 4 Commande compresseur
- 5 Sonde
- 6 Alimentation
- 7 Commande dégivrage

Courbes



Principe de fonctionnement :

Le relais de dégivrage NFR permet d'optimiser le fonctionnement de l'échangeur d'un appareil de climatisation ou de froid.

De petite taille, avec une protection IP20 et une capacité de fixation par vis ou rail DIN, sa mise en place sur l'échangeur.

La longueur du câble entre la sonde et le relais NFR est de 1,6 m en standard. D'autres longueurs sont disponibles à la demande en fonction des quantités.

Le choix sur l'appareil de différents temps de dégivrage permet de bien l'adapter au cas particulier de l'installation.

Mode de fonctionnement :

Quand dans un système de climatisation, la paroi de l'échangeur entre le fluide frigorigène et l'air est à une température trop basse, du givre se forme sur la paroi et les performances de l'échangeur diminuent. Il est alors nécessaire de dégivrer en inversant le cycle ou par des résistances de chauffage.

Quand le temps de fonctionnement cumulé du groupe atteint le temps T (par ex. 50 min) alors que la température de la paroi de l'échangeur est en dessous de 01 (-3 °C), le cycle de dégivrage est établi pendant un temps t (10 min). Le cycle de dégivrage s'arrête avant la fin de ce temps si la température de l'échangeur froid dépasse 02 (18 °C).

Le bouton en partie supérieure permet, s'il est pressé pendant un temps supérieur à 2 secondes, d'enclencher un cycle de dégivrage (si la température de sonde est inférieur à 18 °C). Il s'arrête automatiquement au bout de 10 min ou immédiatement en débranchant momentanément un fil de l'alimentation (bornes A1 ou A2) ou un fil de sonde (bornes Z1 ou Z2).

Fond d'armoire

→ TOP 2000

- Multifonction
- Multigamme
- Monotension
- 1 inverseur temporisé et 1 contacteur instantané
- Possibilité de mémoire mécanique du temps écoulé en cas de coupure d'alimentation
- Visualisation du déroulement du cycle
- Boîtier fixation rail DIN



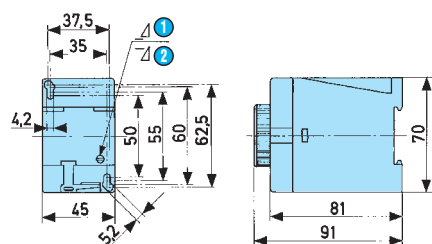
Caractéristiques

Type	Fonctions	Sortie relais	Tension	Code
6 s - 12 min	Multifonction : 2 - 3 - 4	1 inverseur temporisé 5 A 1 instantané	24 V AC	88 225 013
			42 → 48 V AC	88 225 019
			110 → 127 V AC	88 225 012
			220 → 240 V AC	88 225 011
6 min - 12 h	Multifonction : 2 - 3 - 4	1 inverseur temporisé 5 A 1 instantané	24 V AC	88 225 016
			42 → 48 V AC	88 225 017
			110 → 127 V AC	88 225 015
			220 → 240 V AC	88 225 014

Accessoires

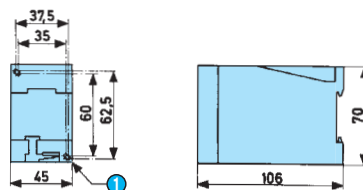
	Code
Onduleur pour alimentation CC 24 - 48 V DC	84 861 501
Onduleur pour alimentation CC 110 - 127 V DC	84 861 503

Encombres



- ① Avec mémoire
- ② Sans mémoire

Onduleur pour alimentation CC
84 861 501 : 24 - 48 V CC
84 861 503 : 110 - 127 V CC
Masse 150g



- ① Trous de fixation Ø5

Caractéristiques générales

Précision	
Erreur limite de précision	±2 % (±5 % / 6s)
Fidélité de répétition	±1,5 % (±4 % / 6s)
Temps de réarmement	0,20 s
Eléments de sortie	
Bidirectionnel temporisé	1
Unidirectionnel instantané	1
Intensité thermique	6,3 A
Pouvoir de coupure (cos φ = 0,41) 10 ⁴ manoeuvres	5 A - 230 V
Fonctionnement et utilisation	
Variations de tension admissibles à température maxi de 55 °C selon norme CEI 255-100	24 V +10 % - 42 V -15 % - 48 V +10 % - 110 V -20 % - 127 V 0 % - 220 V - 20 % - 240 V 0 %
Puissance absorbée : moteur	3 VA cos μ 0,7
Facteur de marche	100 %
Température limite d'emploi (°C)	-10 → +55 °C
Température limite de stockage (°C)	-20 → +70 °C
Résistance à l'environnement Tropicalisation selon norme CEI 68-2-10	•
Tenue aux vibrations sur les 3 axes (normes Véritas)	4 G - 55 Hz
Tension d'essai diélectrique suivant normes CEI 255-5 ou VDE 0435	1000 V - Un ≤ 60 V 2000 V - Un > 60 V
Isolement selon norme VDE 0110 Groupe C	380 V AC - 440 V DC
Degré de protection Boîtier	IP 40
Degré de protection Bornier	IP 10
Conformités aux normes NFC 45250 - VDE 0110 - 0435 - 0660 ou CEI 255 - 1 - 00	•
Branchement : par vis à cavaliers autorelevables sur face avant	•
Capacité de serrage Monobrin	(1-2) x 0,75 - 2,5 mm ²
Capacité de serrage : Multibrin avec embouts autosertissables	(1-2) x 0,75 - 2,5 mm ²
Fixation : par vis	2 x M5
Fixations : Enclipsable sur rail DIN symétrique 35 mm (EN 50022)	•
Masse (g)	185

Branchement

Fonction n°2

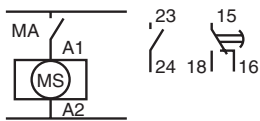
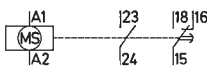
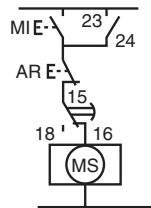


Schéma interne

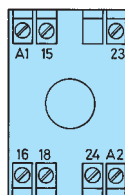


Fonction n°3



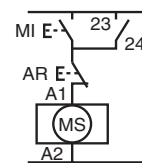
à la mise sous tension, risque de rebondissement du contact instantané pendant 250 ms.

Repérage des bornes



A1 - A2 : Alimentation
15 - 16 - 18 Contact temporisé
23 - 24 Contact instantané

Fonction n°4



Courbes

Fonction n°2



Fonction n°3



Fonction n°4



Autres informations

Fréquence 60 Hz : nous consulter

Normes et homologations

Nos appareils sont généralement conçus suivant, les recommandations internationales, CEI, les normes américaines (UL), canadiennes (CSA) et européennes (EN), allemandes (VDE)...

L'attestation de conformité à ces normes et recommandations est réalisée par "l'homologation" (la marque ou le certificat de conformité délivré par un organisme habilité) ou par la déclaration de conformité du fabricant (rédigé conformément au guide ISO/CEI 22).






Dans le tableau ci-contre, nous avons repéré les principales homologations obtenues.

Les conformités aux normes sont indiquées dans les "caractéristiques techniques".

Sécurité des machines

Nos produits sont compatibles avec la norme EN 60204-1 (CEI 201-1) sécurité des équipements électriques des machines.

Sigles de reconnaissance




Homologations nationales				Conformité	
 ASE	 CSA	UL		 BV	VDE
Suisse	Canada	Etats-Unis	France	Allemagne	
					

Relais temporisés "façade"




	Fonction	Sortie	Tension	Connexion	Désignation	Intensité nominale	Temporisation	
MONOFONCTION	A	2 relais	12 à 240 VDC	8 broches	TMR 48 A	5 A	0,02 s à 300 h	 <p>TIMER 812</p>
			24 à 240 VAC		TIMER 812 Afficheur LCD		0,01 s à 9999 h	
			24 VAC/DC					
			110 VAC					
		220 à 240 VAC						
	statique	100 à 240 VAC/DC	Bornes à vis	MBA 2F 22 mm	400 mA	0,1 s à 1 s	 <p>MBA</p>	
						0,5 s à 10 s		
		3 s à 60 s						
		0,5 min à 10 min						
		3 min à 60 min						
24 VDC	MBA 3F 22 mm	200 mA	0,1 s à 1 s					
0,5 s à 10 s								
3 s à 60 s								
			0,5 min à 10 min					
			3 min à 60 min					
MULTI-FONCTIONS	A-B-C-W-G-Ac-Bw	2 relais	12 à 240 VDC	11 broches	TMR 48 U	5 A	0,02 s à 300 h	Page 74
			24 à 240 VAC					
	A1-A2-H1-H2-Q1-Q2-D-Di	2 relais	12 à 240 VDC	8 broches	TMR 48 X	5 A	0,02 s à 300 h	Page 74
			24 à 240 VAC					
	L-Li-G-Gi	2 relais	12 à 240 VDC	8 broches	TMR 48 L	5 A	0,02 s à 300 h	Page 74
			24 à 240 VAC					
	A-Ab-B-C-D-Di-H-T	1 relais	12 VDC / 24 VDC	11 broches	TOP 948 Afficheur LCD	5 A	0,01 s à 999,9 h	Page 78
			24 VAC / 42 à 48 VAC					
			100 à 127 VAC / 220 à 240 VAC					
	A-B-C D Di-H	1 relais	12 VDC / 24 à 48 VAC/DC	8 broches	TIMER 814 Afficheur LCD	8 A	0,01 s à 999,9 h	Page 82
			24 VAC/DC / 110 à 240 VAC	11 broches				
			24 VAC/DC / 48 VAC/DC	8 broches	TIMER 816 Afficheur LCD			
				11 broches				
			24 VAC/DC / 110 VAC	8 broches	Page 86			
				11 broches				
24 VAC/DC / 220 à 240 VAC	8 broches							
	11 broches							
A1-A2-AM AMt	2 relais	12 VDC / 24 à 48 VAC/DC	11 broches	TIMER 814 Afficheur LCD	8 A	0,01 s à 999,9 h	Page 82	
		24 VAC/DC / 110 à 240 VAC	8 broches					
		12 VDC / 42 à 48 VAC/DC	11 broches	TIMER 815 Afficheur LCD				
								24 VDC / 220 à 240 VAC
		24 VAC/DC / 110 VAC						

3

	Fonction	Sortie	Tension	Désignation	Intensité nominale	Modèle	Temps maxi d'affichage			
MONOFONCTION	A	1 relais	127 VAC / 230 VAC	88 256 4 Unipolaire	16 A	5 min	4 min 40 s	 Série 88 256 4		
						15 min	14 min			
						30 min	28 min			
						60 min	56 min			
						120 min	1 h 53 min			
						5 h	4 h 43 min			
		2 relais		88 256 5 Bipolaire		15 min	14 min		 Série 88 256 5	
						30 min	28 min			
						60 min	56 min			
						120 min	1 h 53 min			
						5 h	4 h 43 min			
						15 h	14 h 10 min			
		3 relais		88 256 9 Tripolaire		30 h	28 h 20 min			 Série 88 256 9
						5 min	4 min 40 s			
						15 min	14 min			
						30 min	28 min			
						60 min	56 min			
						120 min	1 h 53 min			
		5 h	4 h 43 min							
		15 h	14 h 10 min							
		30 h	28 h 20 min							

Page 96

	Fonction	Sortie	Tension	Désignation	Intensité nominale	Temporisation	Connexions	
MULTI-FONCTIONS	2-3-4	1 relais	24 VAC	TOP 2000 48 x 48	5 A	6 s à 12 min	Bornes à vis	 TOP 2000
						6 min à 12 h	8 broches	
			6 s à 12 min			Bornes à vis		
			6 min à 12 h			8 broches		
			6 s à 12 min			Bornes à vis		
			6 min à 12 h			8 broches		
			6 s à 12 min			Bornes à vis		
			6 min à 12 h			8 broches		
			6 s à 12 min			Bornes à vis		
			6 min à 12 h			8 broches		
			6 s à 12 min			Bornes à vis		
			6 min à 12 h			8 broches		

Page 92

Notions de base

relais temporisés

Un relais temporisé est un appareil d'automatisme qui permet à l'issue d'un temps préalablement déterminé, de transmettre une information électrique. On l'appelle aussi relais de tout ou rien à temps spécifié ou encore minuterie.

Le démarrage du cycle de temporisation, cycle unique ou répétitif, est obtenu par un contact maintenu ou impulsif, d'un grand nombre de fonctions réalisables.

Il y a 2 types de présentations :

→ Fond d'armoire

Produit destiné à être en saillie à l'intérieur d'une armoire.

→ Façade

Produit destiné à être monté en face avant d'un panneau afin d'être accessible par l'utilisateur.

Les sorties sont de 2 types :

Les contacts temporisés dépendent de la valeur du temps affiché. Les contacts instantanés solidaires de la mise hors tension et sous tension du produit de façon instantanée (sauf cas particuliers, ex : mémoire).

→ Remarque :

Les relais temporisés électromécaniques à réarmement automatique sont équipés :

- soit d'un embrayage normal : pendant la temporisation l'électro-embayage est sous tension,
- soit d'un embrayage inversé : pendant la temporisation l'électro-embayage est hors tension.

Les relais temporisés à réarmement manuel nécessitent une intervention "manuelle", pour le départ d'un nouveau cycle, afin de repositionner le bouton d'affichage sur la valeur de temporisation.

→ Isolement selon norme VDE 0109, CEI 255.5 et CEI 664

Spécifications pour le dimensionnement des lignes de fuite et distance dans l'air du matériel électrique.

→ Degré de protection

Selon CEI 529 : classification des degrés de protection procurés par les enveloppes (boîtier, bornier)

- contre les corps solides
- contre les liquides.

→ Protection aux surtensions

Cette protection a pour but d'éliminer les pointes de surtensions, générées par l'environnement industriel. Elle est généralement assurée par une varistance dont la capacité d'absorption est exprimée en joules. Exemple :

2 joules = 5000V x 400 Amp. x 1µs

Pour des réseaux fortement perturbés (supérieur à 2 joules) l'utilisateur doit prévoir la protection adéquate.

→ Compatibilité électromagnétique

Les tests aux compatibilités électromagnétiques mesurent le niveau d'immunité d'un équipement soumis à différents types de perturbations selon des normes CEI.

Définitions

→ Temps minimum de commande par contact

C'est le temps minimum de l'impulsion permettant la commande d'un cycle.

→ Temps de réarmement (ou de retour)

C'est le temps nécessaire à l'issue d'un cycle pour réinitialiser le relais temporisé en vue d'effectuer un nouveau cycle.

→ Erreur limite de précision

C'est l'écart maximum entre la valeur d'affichage et la valeur obtenue (vraie) de la temporisation choisie. Elle est exprimée en % de la valeur maximale de la gamme considérée, dans les conditions de référence.

→ Erreur limite de fidélité

C'est l'écart maximum entre plusieurs valeurs répétitives. Elle est exprimée en % de la valeur maximale de la gamme considérée, dans les conditions de référence.

→ Intensité thermique

Courant limite de service ininterrompu d'un circuit de valeur la plus élevée du courant, qu'un circuit de contact préalablement fermé est capable de supporter en permanence dans des conditions spécifiées.

→ Pouvoir de coupure

Valeur du courant qu'un contact est capable de couper dans des conditions spécifiées.

Contrôle

→ Procédure de contrôle

Nos produits sont contrôlés de façon systématique au cours des opérations d'assemblage et au niveau du produit terminé. La surveillance des moyens de vérification d'atelier, l'exploitation des résultats, les expertises éventuelles pouvant en découler, font partie des attributions du Contrôle Qualité. Tous nos produits subissent un contrôle final, soit à 100% soit selon les règles de prélèvement statistique des Normes Françaises X 06-022, lesquelles prévoient un classement des défauts éventuels en 3 groupes : critique, majeur, mineur.

→ Nota :

Sur demande du client et, pour certaines gammes de produits devant répondre à des besoins spécifiques exprimés dans un cahier des charges, il est toujours possible de créer ou d'adapter une spécification de contrôle issue d'un produit standard ou spécial et de moduler la sévérité de l'inspection. Il peut arriver que le seuil de tolérance soit nul sur certains paramètres directement liés au bon accomplissement d'une mission dont la réussite doit être certaine : le défaut est alors rédhibitoire. Ces exigences particulières conduisent néanmoins à une plus value sur le produit.

Normes et homologations

Nos appareils sont généralement conçus suivant, les recommandations internationales, CEI, les normes américaines (UL), canadiennes (CSA) et européennes (EN), allemandes (VDE)...

L'attestation de conformité à ces normes et recommandations est réalisée par "l'homologation" (la marque ou le certificat de conformité délivré par un organisme habilité) ou par la déclaration de conformité du fabricant (rédigé conformément au guide ISO/CEI 22).






Dans le tableau ci-contre, nous avons repéré les principales homologations obtenues.

Les conformités aux normes sont indiquées dans les "caractéristiques techniques".

Sécurité des machines

Nos produits sont compatibles avec la norme EN 60204-1 (CEI 201-1) sécurité des équipements électriques des machines.

Sigles de reconnaissance

Homologations nationales				Conformité	
 ASE	 CSA	UL		 BV	VDE
Suisse	Canada	Etats-Unis	France	Allemagne	
					

FONCTIONS

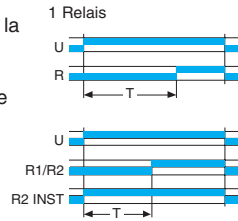
U : Alimentation
 R : Relais de sortie ou charge
 T : Temporisation
 C (Y1) : Commande
 ∞ : indéfini

→ Fonction A : Retard à la mise sous tension

Cycle unique de temporisation qui débute à la mise sous tension.

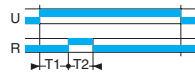
Le relais de sortie "R" (ou la charge) change d'état en fin de temporisation.

2 relais temporisés ou
 2 relais dont 1 instantané



→ Fonction Ab : Double temporisation cycle unique Impulsion retardée

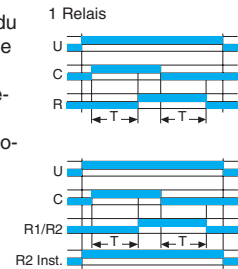
Le relais de sortie "R" (ou la charge) change d'état en fin de temporisation T1, pendant une durée T2



→ Fonction Ac : Temporisation combinée fermeture / ouverture

Après la mise sous-tension, une fermeture du contact de commande entraîne le démarrage de la temporisation T. Le relais de sortie "R" (ou la charge) change d'état à la fin de celle-ci. Après l'ouverture du contact C (Y1), le relais "R" retombe après une seconde temporisation T.

2 relais temporisés ou
 2 relais dont 1 instantané



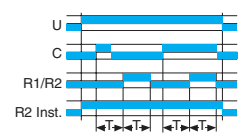
→ Fonction Ad : Enclenchement retardé par commande (pas resetable)

Après la mise sous-tension, une impulsion ou un contact maintenu de la commande, lance la temporisation. A la fin de la temporisation la sortie est excitée. La sortie sera réinitialisée lors d'une nouvelle impulsion ou un contact maintenu de la commande.



→ Fonction Ah : Clignotant cycle unique par commande (pas resetable)

Après la mise sous-tension, une impulsion ou un contact maintenu de la commande, lance la temporisation. A la fin de la temporisation la sortie est excitée. La temporisation est alors réinitialisée. A la fin de cette nouvelle temporisation la sortie retombe à sa valeur initiale.

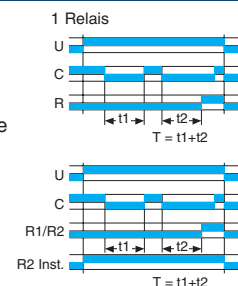


→ Fonction At : Totalisateur

Totalise le temps d'ouverture d'un contact.

Le relais de sortie "R" (ou la charge) change d'état en fin de temporisation.

2 relais temporisés ou
 2 relais dont 1 instantané

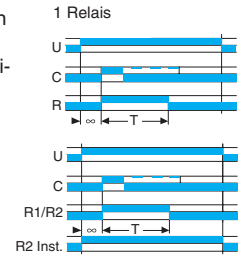


→ Fonction B : Calibrateur Mise en forme

Après la mise sous tension, une impulsion (≥ 50 ms) ou un contact maintenu amène un changement d'état du relais de sortie "R" (ou la charge) qui retombe en fin de temporisation.

Remarque : Procédé qui permet d'allonger ou de raccourcir une information.

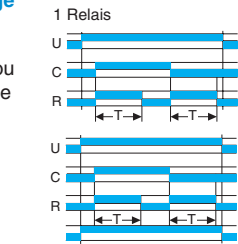
2 relais temporisés ou
 2 relais dont 1 instantané



→ Fonction Bw : Différenciateur ou contact de passage

A la fermeture et l'ouverture du contact de commande C (Y1), le relais de sortie "R" (ou la charge) change d'état pendant la durée de la temporisation

2 relais temporisés ou
 2 relais dont 1 instantané



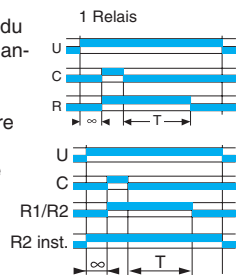
→ Fonction C : Temporisation à l'ouverture Retard au déclenchement (avec alimentation auxiliaire)

Après la mise sous tension, une fermeture du contact de commande C (Y1) entraîne le changement d'état du relais de sortie "R" (ou la charge).

La temporisation ne débutera qu'à l'ouverture de ce même contact.

Le relais "R" revient dans sa position initiale en fin de temporisation

2 relais temporisés ou
 2 relais dont 1 instantané

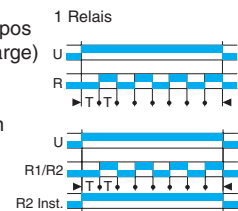


→ Fonction D ou Di : Clignotant

Cycle répétitif qui met alternativement au repos et au travail le relais de sortie "R" (ou la charge) pendant des temps égaux

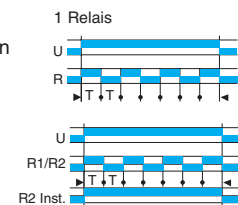
Fonction D : Le cycle débute par la position repos du relais "R".

2 relais temporisés ou
 2 relais dont 1 instantané



Fonction Di : Le cycle débute par la position travail du relais "R".

2 relais temporisés ou
 2 relais dont 1 instantané

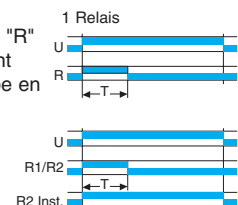


→ Fonction H : Temporisation à la mise sous tension Contact de passage

Dès la mise sous tension, le relais de sortie "R" (ou la charge) change d'état, y reste pendant toute la durée de la temporisation et retombe en fin de cycle unique.

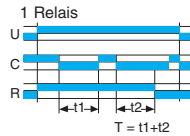
Remarque : C'est la fonction complémentaire de A.

2 relais temporisés ou
 2 relais dont 1 instantané

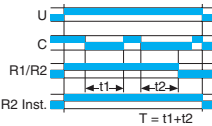


→ Fonction Ht : Totalisateur

Totalise le temps d'ouverture d'un contact. Dès la mise sous tension, le relais de sortie "R" (ou la charge) change d'état, y reste pendant toute la durée de la temporisation et retombe en fin de cycle unique.

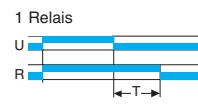


2 relais temporisés ou
2 relais dont 1 instantané

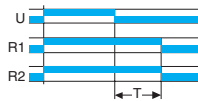


→ Fonction K : Retard à la mise hors tension Retard au déclenchement (sans alimentation auxiliaire)

A la mise sous tension, le relais de sortie "R" (ou la charge) change d'état. Dès la mise hors tension la temporisation commence et le relais "R" ne retombera qu'à la fin de cette temporisation.



2 relais temporisés ou
2 relais dont 1 instantané



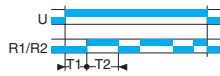
→ Fonction L : Générateur d'impulsion Double temporisation

Cycle répétitif de deux temps réglables indépendamment. A chaque temporisation correspond alternativement un état différent du relais de sortie "R" (ou la charge).



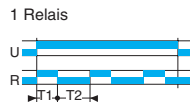
Remarque : Le cycle débute par la position repos du relais "R".

2 relais temporisés ou
2 relais dont 1 instantané



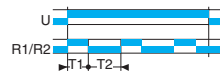
→ Fonction Li : Générateur d'impulsion Double temporisation

Cycle répétitif de deux temps réglables indépendamment. A chaque temporisation correspond alternativement un état différent du relais de sortie "R" (ou la charge).



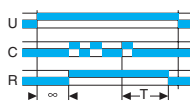
Remarque : Le cycle débute par la position travail du relais "R".

2 relais temporisés ou
2 relais dont 1 instantané



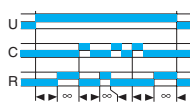
→ Fonction N : "Chien de garde"

A la première impulsion de commande la sortie est excitée. Si l'intervalle entre deux impulsions est supérieur à la valeur de la temporisation, cette dernière s'effectue normalement et le relais de sortie "R" (ou la charge) changera d'état en fin de temporisation. Dans le cas contraire, le relais "R" reste dans l'état du départ jusqu'à ce que la condition soit remplie.



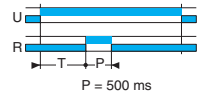
→ Fonction O : "Chien de garde retardé"

A la mise sous tension, une première temporisation s'effectue et le relais de sortie "R" (ou la charge) change d'état. Dès l'apparition d'une impulsion de commande, le relais "R" revient dans sa position initiale et y restera tant que l'intervalle de temps entre 2 impulsions soit inférieur à la valeur de la temporisation. Dans le cas contraire, le relais "R" changera d'état en fin de temporisation.



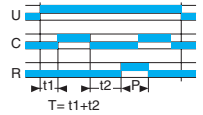
→ Fonction P : Impulsion fixe retardée

La temporisation débute à la mise sous-tension. En fin de temporisation, le relais de sortie "R" (ou la charge) change d'état pour une durée d'environ 500 millisecondes.



→ Fonction Pt : Impulsion retardée totaliseur

Totalise le temps d'ouverture d'un contact. En fin de temporisation, la sortie est excitée pendant une durée d'environ 500 ms.



→ Fonction Q : Démarrage "Etoile-Triangle"

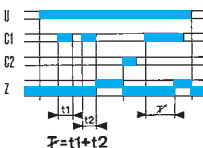
A la mise sous tension le contact "étoile" se ferme instantanément et la temporisation débute. En fin de temporisation le contact "étoile" s'ouvre. Après une pause de 40 à 100 ms le contact "triangle" se ferme et reste dans cette position jusqu'à ce que la tension d'alimentation soit interrompue.



→ Fonction T : Totalisateur à mémoire

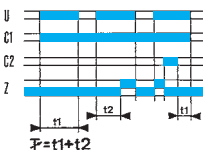
a - par signal d'entrée

La minuterie totalise les temps de fermeture du contact de commande (c1). Le réarmement s'effectue uniquement par la remise à l'origine (c2).



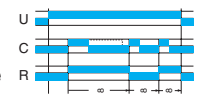
b - par signal d'alimentation

La minuterie totalise les temps de présence de la tension d'alimentation (u). Le réarmement s'effectue uniquement par la remise à l'origine (c2).



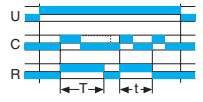
→ Fonction T : Télérupteur

Après la mise sous-tension, une impulsion ou un contact maintenu de la commande, colle le relais. Une deuxième impulsion de la commande décolle le relais.



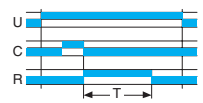
→ Fonction Tt : Télérupteur temporisé

Après la mise sous-tension, une impulsion ou un contact maintenu de la commande, colle le relais et lance la temporisation. Le relais se décolle à la fin de la temporisation ou par une deuxième impulsion de la commande.



→ Fonction W : Temporisation au déclenchement dès la fin de l'impulsion

Après la mise sous-tension, une ouverture du contact de commande entraîne le changement d'état de sortie "R" (ou la charge) et le démarrage de la temporisation. En fin de temporisation, le relais "R" revient dans son état initial.



Analogique TMR 48

→ TMR 48

- Multifonction ou monofonction
- Multigamme de 0,02 s jusqu'à 300 h
- Multitension 12 à 240 VDC / 24 à 240 V AC
- Lecture directe du temps
- 2 relais inverseurs 5 A / 250 VAC
- Visualisation des états par 2 LED
- Boîtier 48 x 48 mm



Caractéristiques

Type	Fonctions	Sortie relais	Courant de coupure maximum	Tension d'alimentation	Raccordement	Code
TMR 48 U	A, B, C, W, G, Ac, Bw	2 inverseurs temporisés	5 A / 250 VAC	12 → 240 VDC 24 → 240 VAC	Embrochable 11 broches	88 886 016
TMR 48 A	A	2 inverseurs temporisés	5 A / 250 VAC	12 → 240 VDC 24 → 240 VAC	Embrochable 8 broches	88 886 106
TMR 48 X	A1, A2, H1, H2, Q1, Q2, D-Di	2 inverseurs temporisés ou 1 temporisé et 1 instantané	5 A / 250 VAC	12 → 240 VDC 24 → 240 VAC	Embrochable 8 broches	88 886 116
TMR 48 L	L/ Li - G/Gi	2 inverseurs temporisés	5 A / 250 VAC	12 → 240 VDC 24 → 240 VAC	Embrochable 11 broches	88 886 516

Accessoires

	Code
Socle 11 broches	25 622 080
Socle 8 broches	25 622 130
Clips ressort (sachet de 2)	79 237 740
Capot de façade noir, gris, autre couleur	nous consulter

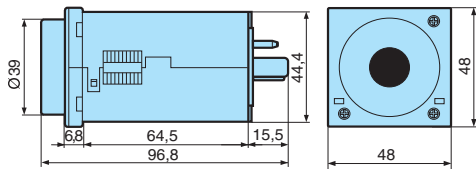
Caractéristiques générales

Tension d'alimentation Un	12 → 240 VDC 24 → 240 VAC
Plage d'utilisation	± 10 % Un en DC - 15 % / + 10 % Un en AC
Fréquence	50 / 60 Hz
Puissance consommée	4,8 VA / 230 VAC 2,5 VA / 110 VAC 1,1 VA / 24 VAC 0,5 W / 24 VDC 0,8 W / 12 VDC
Gamme de temporisation (14 gammes commutables)	0,02 → 1,2 s 0,2 → 12 min. 0,2 → 12 h 0,05 → 3 s 0,5 → 30 min. 0,5 → 30 h 0,2 → 12 s 2 → 120 min. 2 → 120 h 0,5 → 30 s 5 → 300 min. 5 → 300 h 2 → 120 s 5 → 300 s
Fidélité de répétition	± 0,5 % de la valeur max. d'affichage à 25°C (typique à paramètres constants)
Dérive en température selon CEI/EN 61812	± 0,05 % de la valeur max. d'affichage
Précision d'affichage	± 5 % de la valeur max. d'affichage à 25°C
Temps minimum d'impulsion START	25 ms
Temps minimum d'impulsion GATE	60 ms
Temps minimum d'impulsion RESET	60 ms
Retard à la disponibilité par coupure de tension (START strappé)	50 ms
Éléments de sortie	
Intensité nominale	2 x 5 A
Tension nominale d'isolement	250 VAC
Pouvoir de coupure max. (charge Ω)	2000 VA
Intensité minimum	10 mA
Durée de vie électrique sous I max 250 V AC résistif (manoeuvres)	10 ⁵
Durée de vie mécanique (manoeuvres)	30 x 10 ⁶
Fonctionnement et utilisation	
Visualisation des états par 2 LED	Verte : ON sous tension, Clignotante en temporisation Jaune : ON sortie active, OFF sortie inactive
Température limite d'emploi (°C)	-20 → +55
Rigidité diélectrique	-40 → +70
Température limite de stockage (°C)	2 KV
Classe de protection (CEI 60529) - Façade	IP 50
Classe de protection (CEI 60529) - Boîtier	IP 40
Matière boîtier	Auto-extinguible
Masse (g)	140

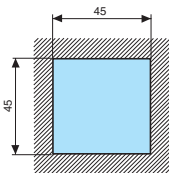
Pour passer commande, voir page 6

Encombrements

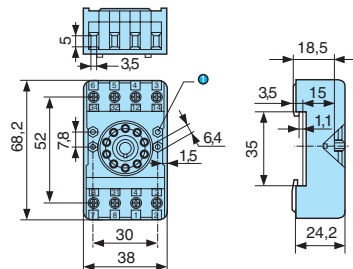
TMR 48 U / A / X / L



Découpe panneau

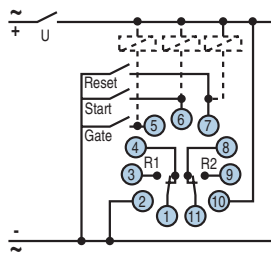


Socle connecteur - 25 622 080 - 25 622 130

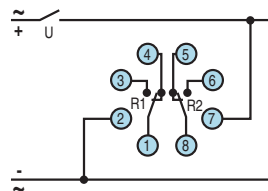


Branchement

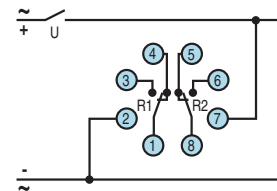
TMR 48 U



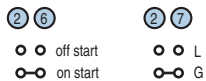
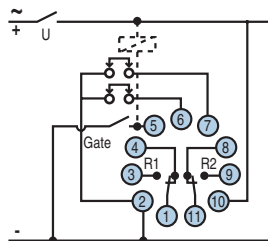
TMR 48 A



TMR 48 X



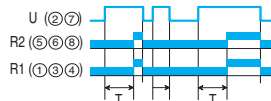
TMR 48 L



Courbes

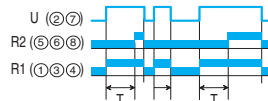
Fonction A (TMR 48 A)

Retard à la mise sous tension



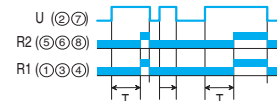
Fonction A1

Retard à la mise sous tension



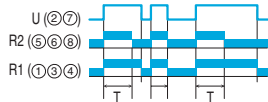
Fonction A2

Retard à la mise sous tension



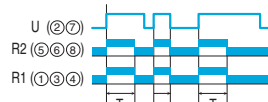
Fonction H1

Temporisation à la mise sous tension



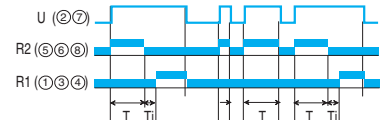
Fonction H2

Temporisation à la mise sous tension

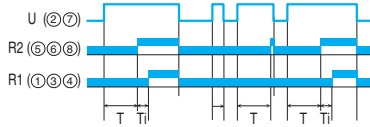


Fonction Q1

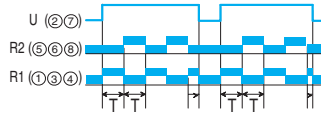
Démarrage "Etoile-Triangle"



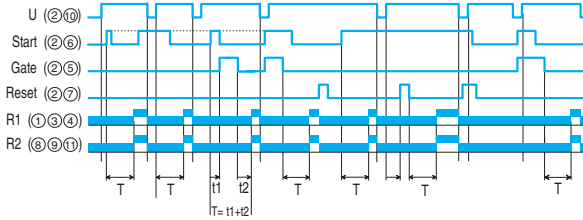
Fonction Q2
Démarrage "Etoile-Triangle" 2



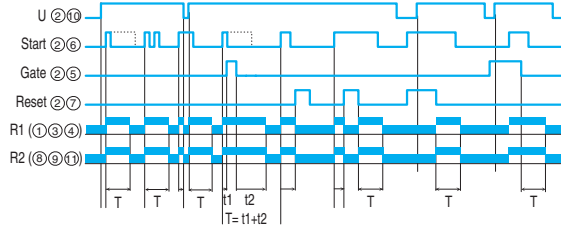
Fonction D-Di
Clignotant symétrique



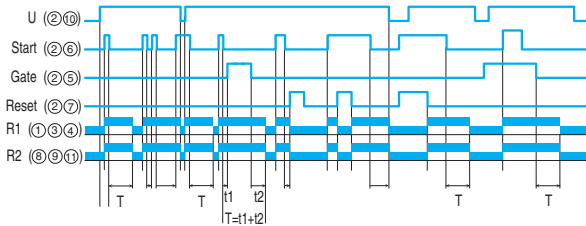
Fonction A (TMR 48 U)
Retard à l'enclenchement



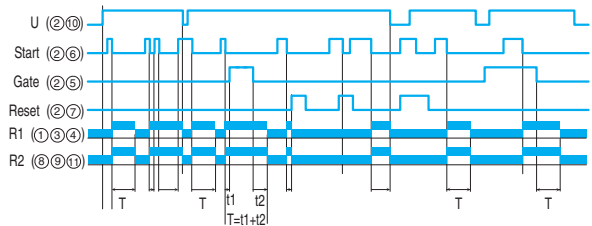
Fonction B
Calibrateur



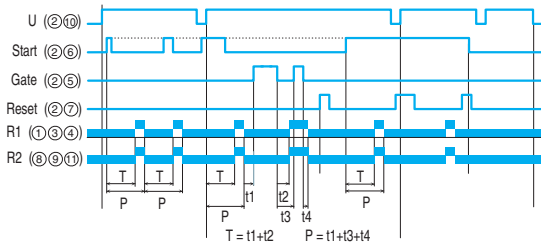
Fonction C
Temporisation au déclenchement



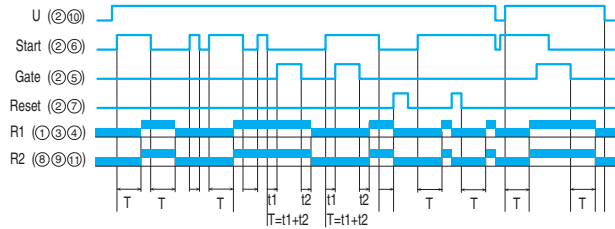
Fonction W
Temporisation au déclenchement



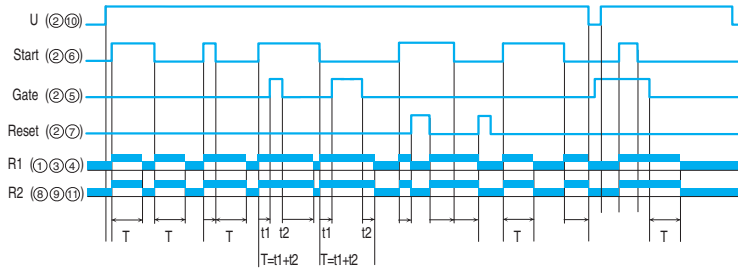
Fonction G
Fonction cyclique



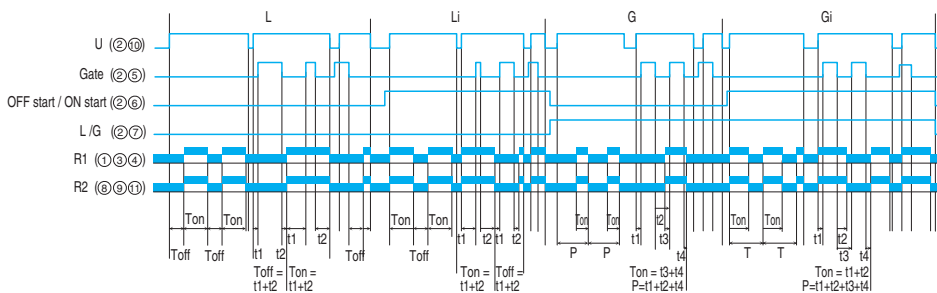
Fonction Ac
Temporisation combinée fermeture/ouverture



Fonction Bw
Différenciateur



Fonction L/Li - G/Gi
Clignoteurs cyclique



Digitale TOP 948

→ TOP 948

Sortie relais

- Multifonction
- Multigamme de 0,01 s à 999,9 h
- Multitension (plage de tension)
- 1 relais inverseur
- Possibilité de garder en mémoire le temps écoulé en cas de coupure d'alimentation
- Verrouillage facultatif au clavier de la touche Reset et de l'accès aux valeurs de temporisation
- Raccordement par culot undécad
- Boîtier 48 x 48 mm



Caractéristiques

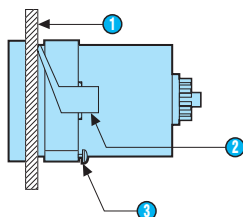
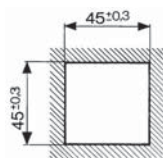
Type	Fonctions	Sortie relais	Tension d'alimentation	Intensité nominale	Code
TOP 948	A - Ab - B - C - D - Di - H - T	1 inverseur temporisé	12 / 24 V DC	5 A AC	88 857 502
	A - Ab - B - C - D - Di - H - T	1 inverseur temporisé	24 / 42 à 48 V AC	5 A AC	88 857 504
	A - Ab - B - C - D - Di - H - T	1 inverseur temporisé	110 à 127 / 220 à 240 V AC	5 A AC	88 857 508

Accessoires

	Code
Socle connecteur undécad	25 622 077
Socle arrière 11 pôles	79 694 002
Bouchon 11 broches à souder	25 622 076
Adaptateur asymétrique	79 694 005
Clip ressort	79 237 790

Encombres

Découpe panneau

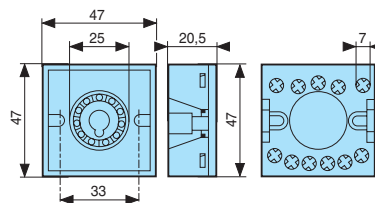


- 1 Panneau épaisseur 1 à 3,5 mm
- 2 Cadre de montage en façade
- 3 Vis de positionnement

Socle arrière 11 pôles

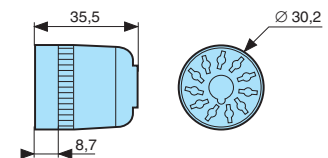
79 694 002

Montage façade



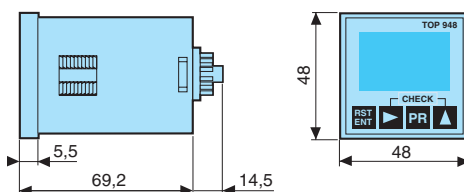
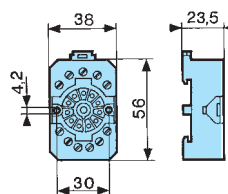
Bouchon 11 broches à souder

25 622 076



Bornier à vis ou socle connecteur

25 622 077

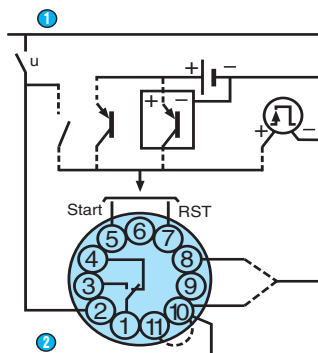


Pour passer commande, voir page 6

Caractéristiques générales

Capacité d'affichage	
Nombre de digits	4
Hauteur des chiffres	8 mm
Précision	
Gammes de temporisation (7 gammes programmables)	99,99 s - 999,9 s - 99 min 59 s - 99,99 min - 999,9 min - 99 h 59 min - 999,9 h
Fidélité de répétition (y compris dérive en température) * si départ T ON	± 0,005 % ± 20 ms ± 50 ms *
Précision d'affichage	± 0,05 % ± 20 ms
Temps de réarmement par coupure de tension	≤ 0,05 s
Temps de réarmement par contact de commande	≤ 0,05 s
Temps de réarmement par RAZ	≤ 0,05 s
Éléments d'entrée	
Entrée commande et RAZ - Par contact	•
Entrée commande et RAZ - Statique PNP niveau 0	0 → 1 V
Entrée commande et RAZ - Statique PNP niveau 1	4 → 30 V
Impédance	10 kΩ ± 10 %
Impulsion mini sur commande	50 ms
Éléments de sortie	
Intensité nominale	5 A V AC 1 A V DC
Tension nominale d'isolement	250 V AC/DC
Pouvoir de coupure max. (résistif)	1250 VA - 30 W
Durée de vie électrique sous I maxi 250 V AC résistif (cycles)	10 ⁵
Durée de vie mécanique (manoeuvres)	2 x 10 ⁷
Nombre de manoeuvres admissibles maxi/h sous 5 A 250 V AC résistif	360
Fonctionnement et utilisation	
Mémoire des fonctions et de la configuration EEPROM (ans)	10
Variation de tension admissible	+ 10 % - 15 %
Temps d'immunité aux microcoupures	≤ 3 ms
Puissance maximum absorbée	0,5 W / 12 V DC 1 W / 24 V DC 1,3 VA / 24 V AC 4 VA / 48 V AC 8 VA / 115 V AC 17 VA / 230 V AC
Températures limites emploi (°C)	-10 → +50
Températures limites stockage (°C)	-25 → +70
Classe de protection selon NFC C 20010 - CEI 529 - DIN 40050 Façade	•
Isolement suivant norme VDE 0010 - CEI 255 Groupe C	250 V AC DC
Rigidité diélectrique selon CEI 255-5	3 kV
Perturbation de l'alimentation (CEI 801-4 niveau 3)	2 kV
Perturbation des entrées (CEI 801-4 niveau 3)	1 kV
Onde oscillatoire amortie (CEI 255-4)	3 kV
Tension de choc (CEI 255-5)	5 kV
Décharges électrostatiques en façade (CEI 801-2)	15 kV
Degré de protection façade	IP 65
Fixation en façade par étrier	•
Fixation en fond d'armoire sur socle	•
Masse (g)	100

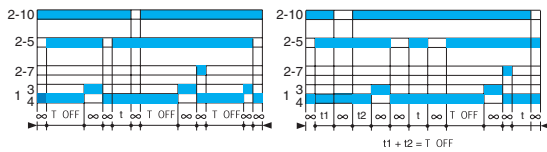
Branchement



- ① VAC ou + VDC
- ② VAC ou + 0VDC

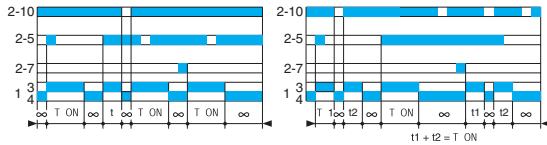
Courbes

Fonction A Retard à la mise sous tension



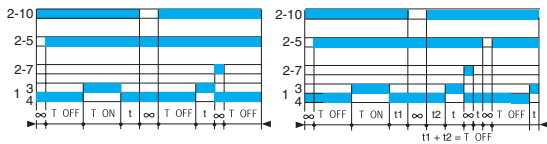
- 1 sans mémoire
- 2 avec mémoire

Fonction B Calibrateur



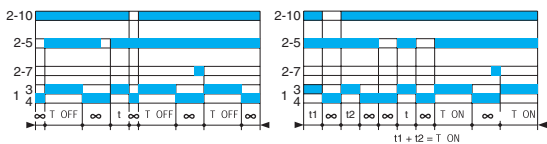
- 1 sans mémoire
- 2 avec mémoire

Fonction D ou La Double temporisation Cycles répétitifs



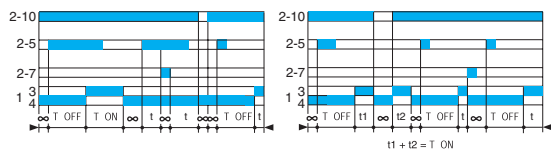
- 1 sans mémoire
- 2 avec mémoire

Fonction H Temporisation à la mise sous tension



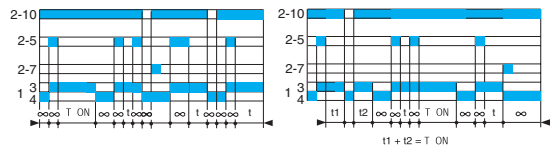
- 1 sans mémoire
- 2 avec mémoire

Fonction Ab Double temporisation Cycle unique



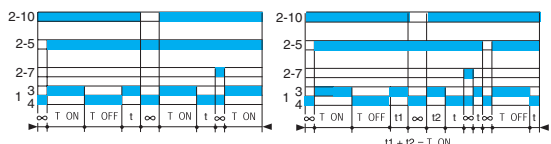
- 1 sans mémoire
- 2 avec mémoire

Fonction C Temporisation à l'ouverture



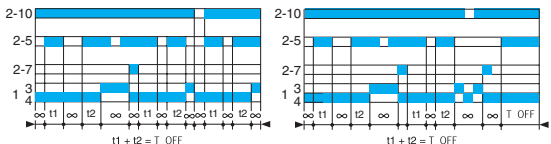
- 1 sans mémoire
- 2 avec mémoire

Fonction Di ou L Double temporisation Cycles répétitifs



- 1 sans mémoire
- 2 avec mémoire

Fonction T Totalisateur $T = t1 + t2$



- 1 sans mémoire
- 2 avec mémoire

Digitale TIMER 812, 814, 815

→ 812 - 814 - 815

Sortie relais

- Affichage LCD
- Multifonction ou monofonction
- Multigamme
- Multitension
- Sortie 1 ou 2 relais
- Fonction reset en façade (Timer 815)
- Mémoire en cas de coupure secteur (Timer 815)
- Verrouillage de l'accès à la programmation (Timer 814 et 815)
- Mode comptant ou décomptant
- Alimentation interne par pile lithium (10 ans / 20 °C)



Caractéristiques

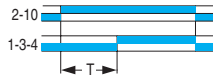
Type	Fonctions	Connexions	Sortie relais	Tension d'alimentation	Intensité nominale	Code
Timer 812	A	culot 8 broches	2 double inverseur temporisé	24 V AC DC	2 x 5 A	88 857 409
	A	culot 8 broches	2 double inverseur temporisé	110 V AC	2 x 5 A	88 857 406
	A	culot 8 broches	2 double inverseur temporisé	220 → 240 V AC	2 x 5 A	88 857 400
Timer 814	A, B, C, D, Di, H	culot 8 broches	1 inverseur temporisé	12 V DC / 24 → 48 V AC DC	8 A	88 857 003
	A, B, C, D, Di, H	culot 8 broches	1 inverseur temporisé ou instantané	24 V AC DC / 110 → 240 V AC	8 A	88 857 005
	A, B, C, D, Di, H	culot 11 broches	1 inverseur temporisé ou instantané	12 V DC / 24 → 48 V AC DC	8 A	88 857 103
	A, B, C, D, Di, H	culot 11 broches	1 inverseur temporisé	24 V AC DC / 110 → 240 V AC	8 A	88 857 105
Timer 815	A1, A2, AM, AMt	culot 11 broches	1 inverseur temporisé ou instantané	12 V DC 42 → 48 V AC DC	2 x 8 A	88 857 302
	A1, A2, AM, AMt	culot 11 broches	1 inverseur temporisé ou instantané	24 V AC DC 110 V AC	2 x 8 A	88 857 307
	A1, A2, AM, AMt	culot 11 broches	1 inverseur temporisé ou instantané	24 V DC 220 → 240 V AC	2 x 8 A	88 857 301

Accessoires

	Code
Adaptateur asymétrique A	79 694 005
Bouchon 8 broches à souder	25 622 301
Socle connecteur undécad	25 622 077
Bouchon 11 broches à souder	25 622 076
Clips ressort	79 237 790
Socle connecteur octal	25 622 128
Socle arrière 11 pôles	79 694 002

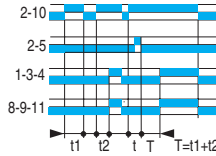
Courbes

Fonction A



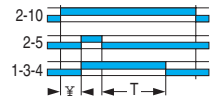
Retard à la mise sous tension 1 relais temporisé

Fonction AM



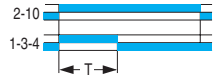
Retard à la mise sous tension Mémoire pendant la temporisation. Reset

Fonction C



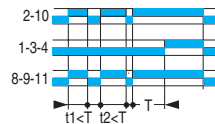
Temporisation à l'ouverture

Fonction H



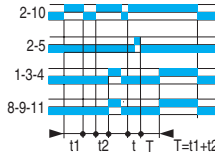
Temporisation à la mise sous tension

Fonction A1



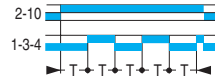
Retard à la mise sous tension 1 relais temporisé 1 relais instantané

Fonction AMt



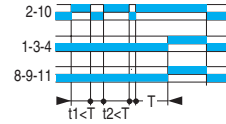
Retard à la mise sous tension Mémoire pendant la temporisation. Reset

Fonction D



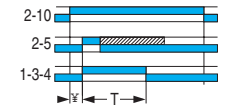
Clignotant

Fonction A2



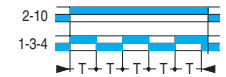
Retard à la mise sous tension 2 relais temporisés

Fonction B



Calibrateur

Fonction Di



Clignotant

Caractéristiques générales

Capacité d'affichage

Nombre de digits	4
Hauteur des chiffres	8 mm

Précision

Gamme de temporisation	99 → 99 s / 999 → 9 s / 9999 s / 99 mn 59 s / 99 → 99 mn / 999 → 9 mn 9999 mn / 99 h 59 mn / 99 → 99 h / 999 → 9 h / 9999 h
------------------------	--

Fidélité de répétition (typique à paramètres constants)	± 0,03 % ± 20 ms
---	------------------

Précision d'affichage	± 0,03 % ± 20 ms
-----------------------	------------------

Impulsion mini sur commande	50 ms
-----------------------------	-------

Temps de réarmement maxi par coupure de tension en cours de temporisation	50 ms
---	-------

Temps de réarmement maxi par coupure de tension après la temporisation	50 ms
--	-------

Eléments de sortie

Intensité nominale	TIMER 814 - 815 : 8 A AC 8 A DC
--------------------	---------------------------------

	TIMER 812 : 5 A AC 5 A DC
--	---------------------------

Tension de coupure maximum	250 V AC 30 V DC
----------------------------	------------------

Pouvoir de coupure max. (résistif)	TIMER 814-815 : 2000 VA - 190 W
------------------------------------	---------------------------------

	TIMER 812 : 1250 VA - 120 W
--	-----------------------------

Intensité maxi admissible	15 A < 0,01 s
---------------------------	---------------

Intensité minimum	100 mA
-------------------	--------

Durée de vie électrique sous I maxi 250 V AC résistif (cycles)	10 ⁵
--	-----------------

Nombre de manoeuvres admissibles maximum sous I maxi 250 V AC résistif par heure	600
--	-----

Durée de vie mécanique (manoeuvres)	5 x 10 ⁶
-------------------------------------	---------------------

Fonctionnement et utilisation

Variation de tension admissible	TIMER 814 : + 10 % - 15 %
---------------------------------	---------------------------

Temps d'immunité aux microcoupures	< 0,03 s
------------------------------------	----------

Puissance absorbée maxi	0,5 W / 12 V 1 VA / 24 V
-------------------------	--------------------------

	0,5 W / 24 V 3,5 VA / 110 V
--	-----------------------------

	1 W / 48 V 11 VA / 220 V
--	--------------------------

Températures limites emploi (°C)	-10 °C → +60 °C
----------------------------------	-----------------

Températures limites stockage (°C)	-30 °C → +70 °C
------------------------------------	-----------------

Degré de protection façade	IP65
----------------------------	------

Isolément suivant norme VDE 0010 - CEI 255 Groupe C	•
---	---

Classe de protection selon UTE C 20010 - CEI 529 - DIN 40050	•
--	---

Conformité aux normes CEI 255 - VDE 0435 - 2021	•
---	---

Fixation en façade par étrier	•
-------------------------------	---

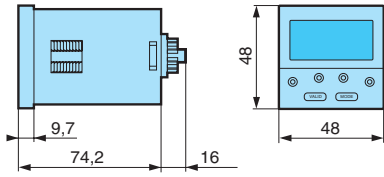
Fixation en fond d'armoire sur socle	•
--------------------------------------	---

Matière	Autoextinguible UL 94 grade V0
---------	--------------------------------

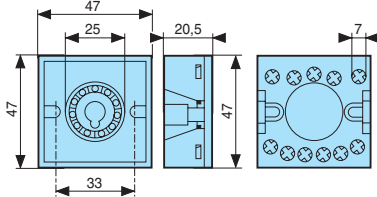
Masse (g)	TIMER 814 : 100
-----------	-----------------

	TIMER 812 - 815 : 140
--	-----------------------

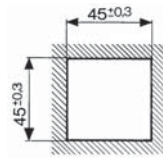
Encombremments



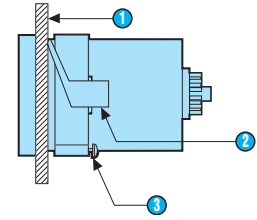
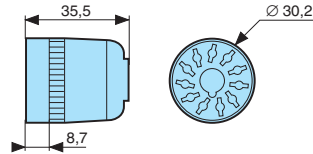
Socle arrière 11 pôles
79 694 002
Montage façade



Découpe panneau

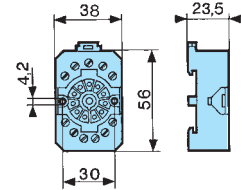


Bouchon 8 ou 11 broches à souder
25 622 301 - 25 622 076



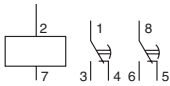
- 1 Panneau épaisseur 1 à 3,5 mm
- 2 Cadre de montage en façade
- 3 Vis de positionnement

Socle connecteur undécadécal 25 622 077
octal 25 622 128



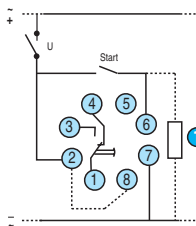
Branchement

Timer 812



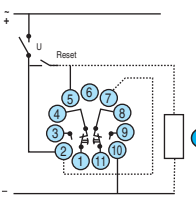
- 2-7 Alimentation
- 1-3-4 Contact de sortie temporisé
- 8-5-6 Contact de sortie temporisé

Timer 814 - 8 broches



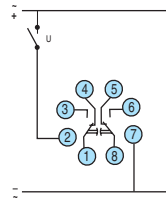
- 1 Possibilité de brancher une charge

Timer 815

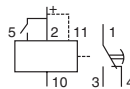


- 1 Possibilité de brancher une charge

Timer 812 - 8 broches

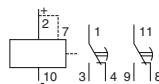


Timer 814 - 11 broches



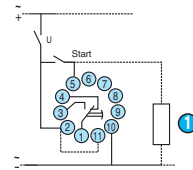
- 2-10 Alimentation
- (2-11) Pont pour alimentation 24 V AC DC ou 12 V DC
- 2-5 Contact de commande ou reset
- 1-3-4 Contact de sortie temporisé

Timer 815



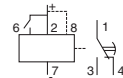
- 2-10 / 2-7 Alimentation
- (2-7) (2-7) Pont pour alimentation 24 V AC DC ou 12 V DC
- 1-3-4 Contact de sortie temporisé
- 8-9-11 Contact de sortie temporisé ou instantané

Timer 814 - 11 broches



- 1 Possibilité de brancher une charge

Timer 814 - 8 broches



- 2-7 Alimentation
- (2-8) Pont pour alimentation 24 V AC DC ou 12 V DC
- 2-6 Contact de commande ou reset
- 1-3-4 Contact de sortie temporisé

Digitale 816

→ 816

Sortie relais

- Affichage lumineux rouge
- Multifonction
- Multigamme
- Multitension
- Sortie 1 relais
- Verrouillage de l'accès à la programmation
- Mode comptant ou décomptant
- Alimentation interne par pile lithium (10 ans / 20 °C)



Caractéristiques

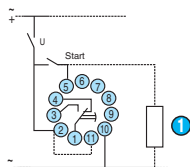
Type	Fonctions	Connexions	Sortie relais	Tension d'alimentation	Intensité nominale	Code
Timer 816	A, B, C, D, Di, H	Culot : 8 broches	1 inverseur temporisé	24 V AC DC / 48 V AC DC	8 A	88 857 604
	A, B, C, D, Di, H	Culot : 8 broches	1 inverseur temporisé	24 V AC DC / 110 V AC	8 A	88 857 607
	A, B, C, D, Di, H	Culot : 8 broches	1 inverseur temporisé	24 V AC DC / 220 à 240 V AC	8 A	88 857 601
	A, B, C, D, Di, H	Culot : 11 broches	1 inverseur temporisé	24 V AC DC / 48 V AC DC	8 A	88 857 704
	A, B, C, D, Di, H	Culot : 11 broches	1 inverseur temporisé	24 V AC DC / 110 V AC	8 A	88 857 707
	A, B, C, D, Di, H	Culot : 11 broches	1 inverseur temporisé	24 V AC DC / 220 à 240 V AC	8 A	88 857 701

Accessoires

	Code
Adaptateur asymétrique A	79 694 005
Bouchon 8 broches à souder	25 622 301
Bouchon 11 broches à souder	25 622 076
Culot 8 broches à souder	79 694 016
Clips ressort	79 237 790
Socle connecteur undécad	25 622 077
Socle connecteur octal	25 622 128
Socle arrière 11 pôles	79 694 002

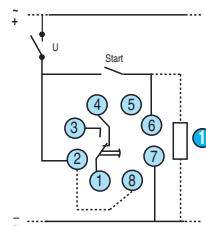
Branchement

Timer 816 - 11 broches



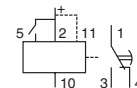
① Possibilité de brancher une charge

Timer 816 - 8 broches



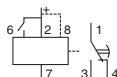
① Possibilité de brancher une charge

Timer 816 - 11 broches



2-10 Alimentation
(2-11) Pont pour alimentation 24 V
2-5 Contact de commande ou reset
1-3-4 Contact de sortie temporisé

Timer 816 - 8 broches



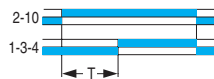
2-7 Alimentation
(2-8) Pont pour alimentation 24 V
2-6 Contact de commande ou reset
1-3-4 Contact de sortie temporisé

Caractéristiques générales

Capacité d'affichage	
Nombre de digits	4
Hauteur des chiffres	7 mm
Précision	
Gamme de temporisation	99 → 99 s / 999 → 9 s / 9999 s / 99 mn 59 s / 99 → 99 mn / 999 → 9 mn / 9999 mn / 99 h 59 mn / 99 → 99 h / 999 → 9 h / 9999 h
Fidélité de répétition (typique à paramètres constants)	± 0,03 % ± 20 ms
Précision d'affichage	± 0,03 % ± 20 ms
Impulsion mini sur commande	50 ms
Temps de réarmement maxi par coupure de tension en cours de temporisation	50 ms
Temps de réarmement maxi par coupure de tension après la temporisation	50 ms
Eléments de sortie	
Intensité nominale	8 A AC 8 A DC
Tension de coupure maximum	250 V AC 30 V DC
Pouvoir de coupure maximum (en résistif)	2000 VA - 190 W
Intensité maxi admissible	15 A < 0,01 s
Intensité minimum	100 mA
Durée de vie électrique sous I maxi 250 V AC résistif (cycles)	10 ⁵
Nombre de manoeuvres admissibles maximum sous I maxi 250 V AC résistif par heure	600
Durée de vie mécanique (manoeuvres)	5 x 10 ⁶
Fonctionnement et utilisation	
Variation de tension admissible	+10 % -15 %
Temps d'immunité aux microcoupures	< 0,03 s
Puissance maximum absorbée	0,5 W / 24 V 1,5 W / 48 V 1 VA / 24 V 1,5 VA / 48 V 4 VA / 110 V 12 VA / 230 V
Températures limites emploi (°C)	-10 → +60
Températures limites stockage (°C)	-30 → +70
Degré de protection façade	IP65
Isolement suivant norme VDE 0010 - CEI 255 Groupe C	•
Classe de protection selon UTE C 20010 - CEI 529 - DIN 40050	•
Conformité aux normes CEI 255 - VDE 0435 - 2021	•
Fixation en façade par étrier	•
Fixation en fond d'armoire sur socle	•
Matière	Autoextinguible UL 94 grade V0
Masse (g)	100

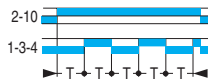
Courbes

Fonction A



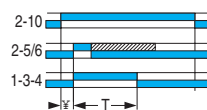
Retard à la mise sous tension 1 relais temporisé

Fonction D



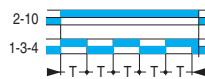
Clignotant

Fonction B



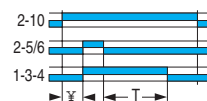
Calibrateur

Fonction Di



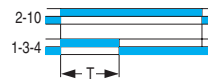
Clignotant

Fonction C

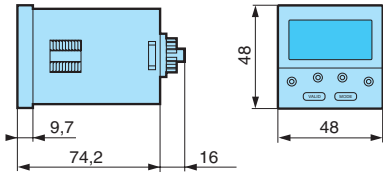


Temporisation à l'ouverture

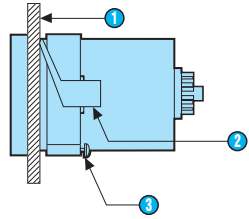
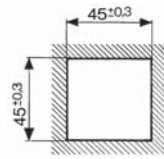
Fonction H



Temporisation à la mise sous tension



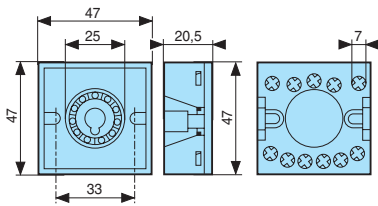
Découpe panneau



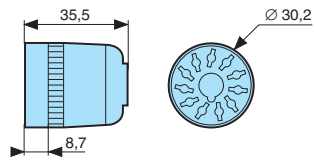
- 1 Panneau épaisseur 1 à 3,5 mm
- 2 Cadre de montage en façade
- 3 Vis de positionnement

Socle arrière 11 pôles 79 694 002

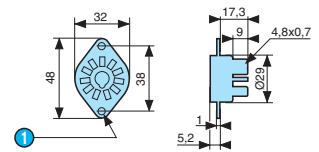
Montage façade



Bouchon 8 ou 11 broches à souder 25 622 076 - 25 622 301

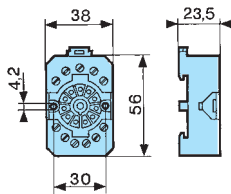


Culot 8 broches à souder 79 694 016



- 1 2 trous Ø3

Socle connecteur undécadal 25 622 077 octal 25 622 128



MBA (Ø 22 mm)

→ MBA2F / MBA3F

Sortie statique

- Minuterie façade de type " boutonnerie "
- Fonction A retard à la mise sous tension
- 10 plages de temporisation : 0,05 s à 60 min.
- Alimentation 24 V DC et 100 → 240 V DC AC 50 → 60 Hz
- Réglage rapide de la temporisation sur automate (compatible CEI 1131)
- IP 65



Caractéristiques

Type	Fonctions	Gamme de temps	Sortie	Tension d'alimentation	Intensité nominale	Code
MBA2F	A	0,1 s → 1 s	statique	100 → 240 V AC/DC	400 mA	88 901 308
	A	0,5 s → 10 s	statique	100 → 240 V AC/DC	400 mA	88 901 328
	A	3 s → 60 s	statique	100 → 240 V AC/DC	400 mA	88 901 348
	A	0,5 min → 10 min	statique	100 → 240 V AC/DC	400 mA	88 901 378
	A	3 min → 60 min	statique	100 → 240 V AC/DC	400 mA	88 901 398
MBA3F	A	0,1 s → 1 s	statique	24 V DC	200 mA	88 901 302
	A	0,5 s → 10 s	statique	24 V DC	200 mA	88 901 322
	A	3 s → 60 s	statique	24 V DC	200 mA	88 901 342
	A	0,5 min → 10 min	statique	24 V DC	200 mA	88 901 372
	A	3 min → 60 min	statique	24 V DC	200 mA	88 901 392

Caractéristiques générales

Précision

Fidélité de répétition (typique à paramètres constants)	+/-0,2 %
Précision d'affichage	± 5 %
Temps de réarmement maxi par coupure de tension MIN BOU - En cours de temporisation	7 ms
Temps de réarmement maxi par coupure de tension MIN BOU - Après la temporisation	5 ms
Temps de réarmement maxi par coupure de tension MBA2F - En cours de temporisation	60 ms
Temps de réarmement maxi par coupure de tension MBA2F - Après la temporisation	30 ms

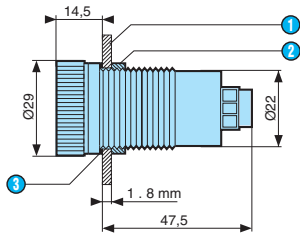
Éléments de sortie

Sortie statique PNP collecteur ouvert	•
Chute de tension aux bornes	MBA2F : ≤ 5 V AC MBA3F : ≤ 3 V DC
Intensité nominale	MBA2F : 400 mA à 20°C (derating 5 mA/°C) MBA3F : 200 mA à 20°C (derating 1,5 mA/°C)
Courant de fuite	MBA2F : ≤ 5 mA AC MBA3F : ≤ 0,1 mA DC
Durée de vie électrique (manoeuvres)	> 10 ⁸
Protection contre les inversions de polarité	MBA3F
Protection contre les courts-circuits de la charge	MBA3F
Immunité aux microcoupures	•

Fonctionnement et utilisation

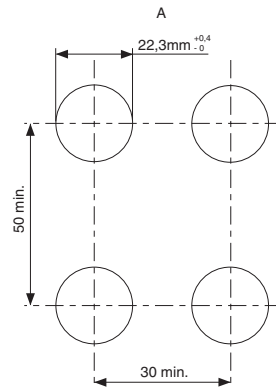
Visualisation des états par DEL : sortie au travail	•
Visualisation des états par DEL : sous tension	•
Rigidité diélectrique	1500 V / 50 Hz / 1 min
Taux d'ondulation	± 10 %
Consommation	MBA3F : < 1 W
Températures limites emploi (°C)	-20 → +60
Températures limites stockage (°C)	-20 → +80
Protection contre les surtensions par varistance	•
Dérive en température	+/- 0,05 %/°C
Dérive en tension	+/- 0,2 %/V
Conformité aux normes VDE 0435 / CEI 255 / CEI 1131 / CEI 801 4	•
Classe de protection selon NFC C 20010 - CEI 529 - DIN 40050 Façade	IP65
Classe de protection selon NFC C 20010 - CEI 529 - DIN 40050 Bornier	IP10
Matière boîtier	Autoextinguible
Capacité de serrage Monobrin	1 x 4 mm ²
Capacité de serrage Multibrin avec embout	1 x 2,5 mm ²
Vis de serrage	M3
Couple de serrage (Nm)	0,5 Nm
Masse (g)	27

Encombrements



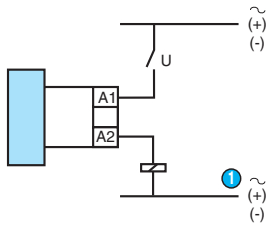
- 1 Panneau
- 2 Ecrou
- 3 Joint d'étanchéité

Découpe panneau



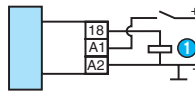
Branchement

Version 110 - 240 V DC AC 50 - 60 Hz



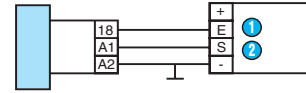
- 1 Charge

Version 24 V DC sur relais



- 1 Charge

Version 24 V DC sur automate



- 1 Entrée
- 2 Sortie

Façade

→ Top 2000

Sortie relais

- Multifonction
- Multigamme
- Monotension
- 1 inverseur temporisé et 1 contacteur instantané
- Possibilité de mémoire mécanique du temps écoulé en cas de coupure d'alimentation
- Visualisation du déroulement du cycle
- Boîtier 48 x 48 mm
- Connexion par bornier à vis ou culot octal



Caractéristiques

Type	Fonctions	Sortie relais	Tensions	Code
6 s - 12 min	Multifonction 2 - 3 - 4	1 inverseur temporisé 5 A 1 instantané	24 V AC	88 226 013
			42 → 48 V AC	88 226 019
			110 → 127 V AC	88 226 012
			220 → 240 V AC	88 226 011
			24 V AC	88 226 501
			42 → 48 V AC	88 226 502
			110 → 127 V AC	88 226 503
6 min - 12 h	Multifonction 2 - 3 - 4	1 inverseur temporisé 5 A 1 instantané	220 → 240 V AC	88 226 504
			24 V AC	88 226 016
			24 V AC	88 226 505
			42 → 48 V AC	88 226 017
			42 → 48 V AC	88 226 506
			110 → 127 V AC	88 226 015
			110 → 127 V AC	88 226 507
			220 → 240 V AC	88 226 014
			220 → 240 V AC	88 226 508

Accessoires

	Code
Connecteur à cosses à souder Octal	25 622 301
Socle connecteur 8 broches	25 622 128
Onduleur pour alimentation	84 861 501
Onduleur pour alimentation	84 861 503

Courbes

Fonction n°2



Fonction n°3



Fonction n°4



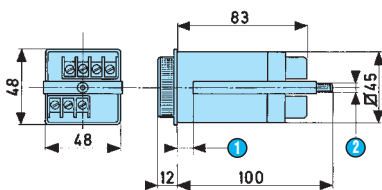
A la mise sous tension, risque de rebondissement du contact instantané pendant 250 ms

Caractéristiques générales

Précision	
Erreur limite de précision	± 2 % (± 5 %/6 s)
Fidélité de répétition	± 1,5 % (± 4 %/6 s)
Finesse d'affichage	12 min : 0,1 s 12 h : 6 s
Temps de réarmement	0,20 s
Eléments de sortie	
Bidirectionnel temporisé	1
Unidirectionnel instantané	1
Intensité thermique	6,3 A
Pouvoir de coupure (cos φ = 0,41) 10 ⁴ manoeuvres	5 A - 230 V
Fonctionnement et utilisation	
Puissance absorbée : moteur	3 VA cos φ 0,8
Variations de tension admissibles à température maxi de 55 °C selon norme CEI 255-100	24 V +10 % - 42 V -15 % 48 V +10 % - 110 V -20 % 127 V 0 % - 220 V -20 % 240 V 0 %
Facteur de marche	100 %
Températures limites emploi (°C)	-10 → +55
Températures limites stockage (°C)	-20 → 70
Résistance à l'environnement Tropicalisation selon norme CEI 68-2-10	•
Tenue aux vibrations sur les 3 axes (normes Véritas)	4 G - 55 Hz
Tension d'essai diélectrique suivant normes CEI 255-5 ou VDE 0435	1000 V - Un ≤ 60 V 2000 V - Un > 60 V
Isolément selon norme VDE 0110 Groupe C	380 V AC - 440 V DC
Degré de protection Boîtier	IP 40
Degré de protection Bornier	IP 10
Conformités aux normes NFC 45250 - VDE 0110 - 0435 - 0660 ou CEI 529	•
Branchement : vis étrier	•
Capacité de serrage 1 ou 2 fils monobrin	0,75 - 2,5 mm ²
Capacité de serrage 1 ou 2 fils multibrin	0,5 - 1 mm ²
Fixation : en saillie sur socle octal	•
Masse (g)	185

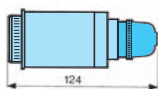
Dimensions

88 226 0

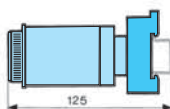


- ① Epaisseur maxi panneau 10 mm
- ② Ecrou M3

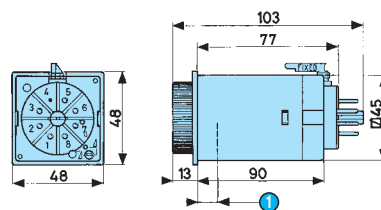
Connecteur à cosses à souder
25 622 301 - octal



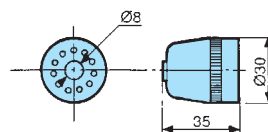
Socle connecteur undécadal 25 622 077
octal 25 622 128



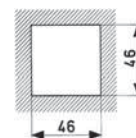
88 226 5



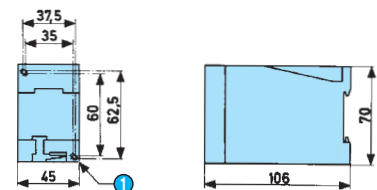
- ① Epaisseur maxi panneau 10 mm



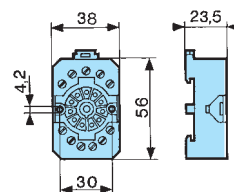
Découpe panneau



Onduleur pour alimentation cc
84 861 501 : 24 - 48 V CC
84 861 503 : 110 - 127 V CC
Masse 150 g



- ① Trous de fixation Ø5



Branchement

Fonction n°2

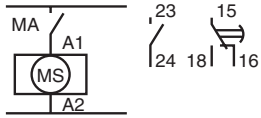
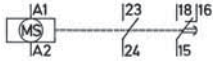
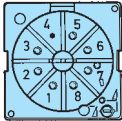


Schéma interne 88 226 0

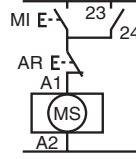


88 226 5

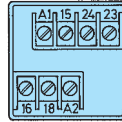


- 2-7 Alimentation
- 8-5-6 Contact temporisé
- 3-1 Contact instantané

Fonction n°3



Repérage de bornes 88 226 0



- A1-A2 Alimentation
- 15-16-18 Contact temporisé
- 23-24 Contact instantané

Fonction n°4

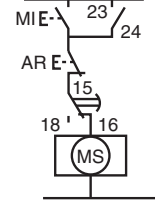
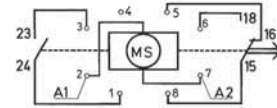


Schéma interne 88 226 5



Façade

→ Réarmement manuel

Sortie relais

- Monofonction
- Monogamme
- Monotension
- Réarmement manuel
- Visualisation du déroulement du cycle
- Sortie 1,2 ou 3 contacts inverseurs (16 A max par contact)
- Multifixation



Caractéristiques

Type	Tension	Fonctions	Sortie relais	Pouvoir de coupure par contact	Modèle	Temps maxi affichable	Graduation du cadran	Code
88 256 4	127/230 V AC 50 Hz	Monofonction	1 temporisé	16 A	5 min	4 min 40 s	15 s	88 256 401
					15 min	14 min	30 s	88 256 402
					30 min	28 min	1 min	88 256 403
					60 min	56 min	2 min 30 s	88 256 404
					120 min	1 h 53 min	5 min	88 256 405
					5 h	4 h 43 min	5 min	88 256 406
					15 h	14 h 10 min	30 min	88 256 407
					30 h	28 h 20 min	1 h	88 256 408
88 256 5	127/230 V AC 50 Hz	Monofonction	2 temporisés	16 A	5 min	4 min 40 s	15 s	88 256 506
					15 min	14 min	30 s	88 256 507
					30 min	28 min	1 min	88 256 508
					60 min	56 min	2 min 30 s	88 256 509
					120 min	1 h 53 min	5 min	88 256 510
					5 h	4 h 43 min	5 min	88 256 511
					15 h	14 h 10 min	30 min	88 256 512
					30 h	28 h 20 min	1 h	88 256 513
88 256 9	127/230 V AC 50 Hz	Monofonction	3 temporisés	16 A	5 min	4 min 40 s	15 s	88 256 906
					15 min	14 min	30 s	88 256 907
					30 min	28 min	1 min	88 256 908
					60 min	56 min	2 min 30 s	88 256 909
					120 min	1 h 53 min	5 min	88 256 910
					5 h	4 h 43 min	5 min	88 256 911
					15 h	14 h 10 min	30 min	88 256 912
					30 h	28 h 20 min	1 h	88 256 913

Accessoires

	Code
Onduleur pour alimentation	84 861 501
Onduleur pour alimentation	84 861 503

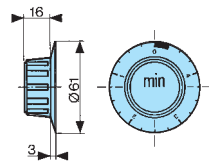
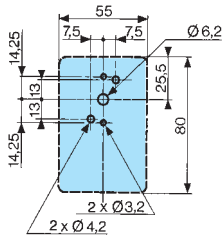
Caractéristiques générales

Précision	
Erreur limite de précision	± 4 %
Éléments de sortie	
Bidirectionnel temporisé	1 ou 2 ou 3
Intensité thermique	20 A
Durée de vie mécanique (manoeuvres)	> 10 ⁷
Pouvoir de coupure (cos φ = 0,41) 10 ⁴ manoeuvres	16 A - 230 V
Fonctionnement et utilisation	
Variations de tension admissibles à température maxi de 55 °C selon norme CEI 255-100	+10 % -15 % Un
Puissance absorbée : moteur	3,1 VA cos φ 0,8
Facteur de marche	100 %
Températures limites emploi (°C)	-5 → +70
Températures limites stockage (°C)	-40 → +80
Résistance à l'environnement Pièces métalliques protégées - Bobine moteur surmoulée	•
Tenue aux vibrations sur les 3 axes (normes Véritas)	4 G - 55 Hz
Tensions d'essai diélectrique suivant normes CEI 255-5 ou VDE 0435	1000 V - Un ≤ 60 V
Isolément selon norme VDE 0110 Groupe C	380 V AC 440 V DC
Degré de protection : bornier	IP10
Position de fonctionnement indifférente	•
Branchement : Cosses	6,35
Branchement : Fils moteur	250 mm
Fixation : par vis	2 x M3 - 2 x M4
Masse (g)	225 / 245

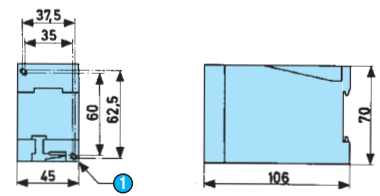
Pour passer commande, voir page 6

Encombrements

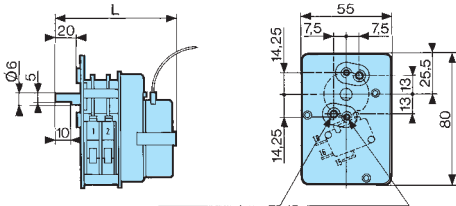
Découpe du panneau



Onduleur pour alimentation CC
 84 861 501 : 24 - 48 V CC
 84 861 503 : 110 - 127 V CC
 Masse 150 g



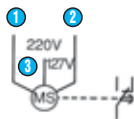
① Trous de fixation ø 5



Type 88 256 4 / L 72 mm
 Type 88 256 5 / L 83,5 mm
 Type 88 256 9 / L 94 mm

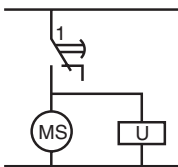
Branchement

Unipolaire

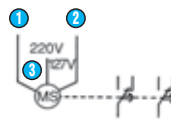


- ① Rouge
- ② Bleu
- ③ Blanc

Unipolaire

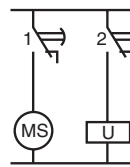


Bipolaire

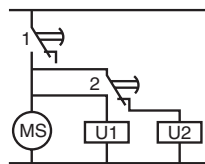


- ① Rouge
- ② Bleu
- ③ Blanc

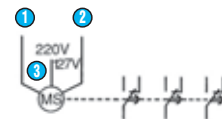
Bipolaire



Bipolaire

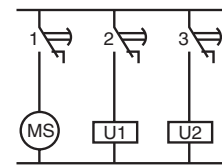


Tripolaire



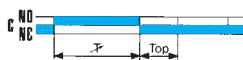
- ① Rouge
- ② Bleu
- ③ Blanc

Tripolaire

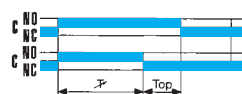


Courbes

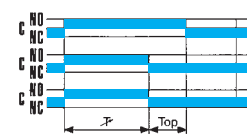
Unipolaire



Bipolaire



Tripolaire

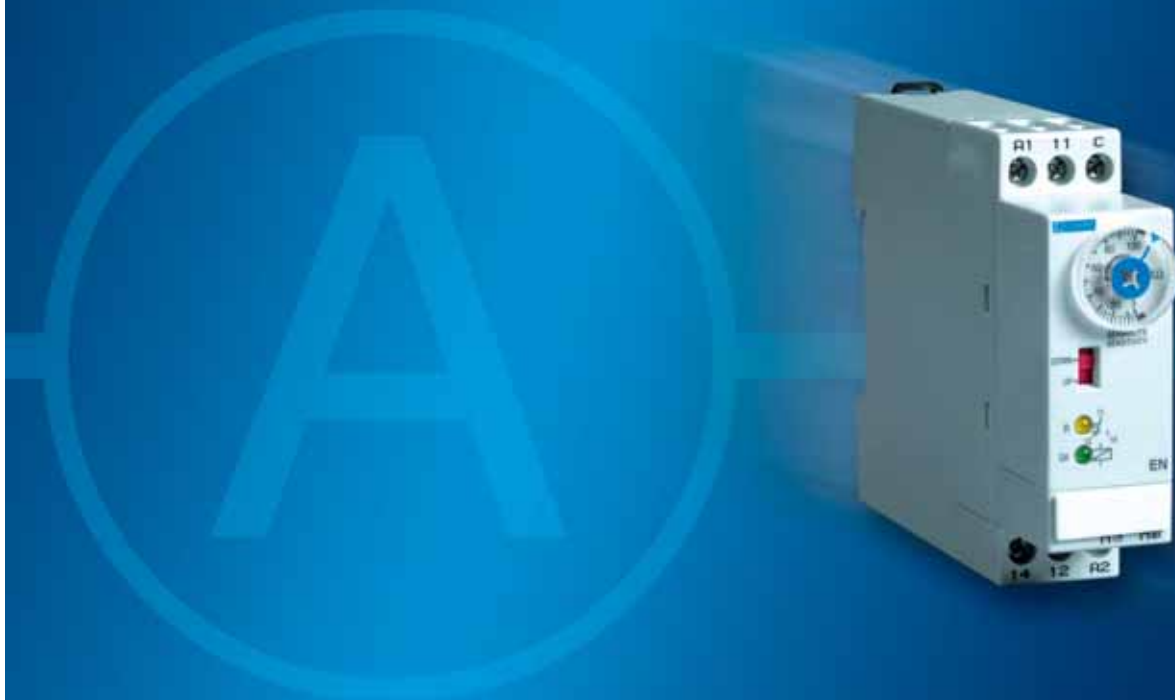


Relais de contrôle

Relais de contrôle



4



Fonction de contrôle	Relais de sortie	Plage d'utilisation	Désignation	Alimentation	
• Absence ou inversion d'une des phases	1 inverseur	3 x 230 à 440 V AC	EWS	3 x 200 à 500 V AC	Page 120
	2 inverseurs		EWS2		
• Absence totale de phases • Ordre de succession des phases • Chute de tension d'une ou plusieurs phases	2 inverseurs	3 x 230 V AC	EW2	3 x 230 V AC	Page 122
		3 x 400 V AC		3 x 400 V AC	
• Absence totale de phases • Ordre de succession des phases • Chute de tension d'une ou plusieurs phases • Asymétrie entre phases de 5 à 15%	2 inverseurs	3 x 230 V AC	EWA2	3 x 230 V AC	Page 122
		3 x 400 V AC		3 x 400 V AC	
• Ordre de succession des phases • Coupure d'une phase au moins • Sous-tension • Tension réseau ajustable par potentiomètre	2 inverseurs	180 à 260 V AC	FW	3 x 230 V AC	Page 124
		310 à 440 V AC		3 x 380 V AC	
		320 à 460 V AC		3 x 400 V AC	
		330 à 480 V AC		3 x 415 V AC	
		350 à 510 V AC		3 x 440 V AC	
		380 à 550 V AC		3 x 480 V AC	
• Asymétrie entre phases de 5 à 20% • Ordre de succession des phases • Coupure d'une ou plusieurs phases avec réinjection de 95% de la tension d'alimentation	1 inverseur	0,8 à 1,2 x la tension d'alimentation	FWA	3 x 230 V AC	Page 126
	2 inverseurs			3 x 400 V AC	
			2 inverseurs	FWA2	
	3 x 400 V AC				



EWA2
Boîtier 22,5 mm



FW
Boîtier 45 mm

Relais de contrôle de TENSION

Réseaux contrôlés	Auto alimentation	Plage de mesure	Désignation	Alimentation	
Monophasés	Non	0,2 à 60 V DC	EUL	24 V DC	Page 138
		0,2 à 60 V AC/DC		24 V AC	
				120 V AC	
		230 V AC			
		15 à 600 V DC	EUH	24 V DC	
		15 à 600 V AC/DC		24 V AC	
			120 V AC		
		230 V AC			
	0,2 à 60 V DC	HDU-L Afficheur LCD	24 V DC	Page 130	
			24 V AC		
0,2 à 60 V AC/DC	120 V AC				
	230 V AC				
15 à 600 V DC	HDU-H Afficheur LCD	24 V DC			
		24 V AC			
120 V AC					
230 V AC					
Oui	-	-	EUS	12 V DC	Page 140
				20 à 80 V AC/DC	
			65 à 260 V AC/DC		
EUSF 2 seuils (haut/bas)	20 à 80 V AC/DC				
	65 à 260 V AC/DC				
Triphasés	Oui	-	F3US - Contrôle entre phases	3 x 230 V AC	Page 142
				3 x 400 V AC	
			F3USN - Contrôle entre phases et neutre	3 x 230 V AC	
				3 x 400 V AC	




EUL
Boîtier 22,5 mm



HDU-L, HDU-H
Boîtier 36 mm
Afficheur LCD




F3US
Boîtier 45 mm

Fonction de contrôle	Plage de mesure	Désignation	Alimentation		
Courant ALTERNATIF	1 à 20 A	MCI	24 V AC/DC - 110 à 240 V AC	Page 134	 MCI Boîtier 17,5 mm
	10 à 100 A Avec transformateur d'intensité (en option)	EIT	24 V DC	Page 136	
			24 V AC		
			48 V AC		
			120 V AC		
230 V AC					
Courant CONTINU	2 à 500 mA	EIL	24 V DC	Page 136	
		HDI-L Afficheur LCD	24 V DC	Page 130	
	0,1 à 10 A	EIH	24 V AC	Page 136	
		HDI-H Afficheur LCD	24 V DC	Page 130	
Courant ALTERNATIF et CONTINU	2 à 500 mA	EIL	24 V AC	Page 136	 EIH Boîtier 22,5 mm
			48 V AC		
			120 V AC		
			230 V AC		
	0,1 à 10 A	HDI-L Afficheur LCD	24 V AC	Page 130	
			120 V AC		
			230 V AC		
			24 V AC		
	0,1 à 10 A	EIH	48 V AC	Page 136	 HDI-L, HDI-H Boîtier 36 mm Afficheur LCD
			120 V AC		
			230 V AC		
			24 V AC		
HDI-H Afficheur LCD		120 V AC	Page 130		
		230 V AC			
		24 V AC			
		230 V AC			

Relais de contrôle / MOTEURS


→ Relais de contrôle de CHARGE de moteurs (Cos. φ)

Fonction de contrôle	Relais de sortie	Désignation	Alimentation		
Contrôle de surcharge et de sous-charge moteur par mesure de déphasage entre tension et courant (φ)	2 inverseurs (1 par seuil)	FFP Réglage indépendant des seuils min./max.	3 x 230 V AC	Page 144	 FFP Boîtier 45 mm
			3 x 400 V AC		
			3 x 440 V AC		
			3 x 480 V AC		
			3 x 575 V AC		





→ Relais de contrôle de SOUS-VITESSE de moteurs

Fonction de contrôle	Relais de sortie	Désignation	Alimentation		
Contrôle de sous-vitesse, d'arrêt, de vitesse de défilement ou de blocage moteur.	1 inverseur	FRL	24 V DC	Page 146	 FRL Boîtier 45 mm
			24 V AC		
			110 V AC		
			230 V AC		

→ Relais de PROTECTION THERMIQUE de moteurs

Fonction de contrôle	Relais de sortie	Désignation	Alimentation		
Contrôle de la température des machines par sondes CTP intégrées avec détection de coupure de ligne ou de court-circuit des sondes.	1 contact NO	ETM	24 V AC/DC	Page 148	 ETM Boîtier 22,5 mm
			120 V AC		
			230 V AC		
	1 inverseur	ETM2	24 V AC/DC		
			120 V AC		
			230 V AC		
	2 inverseurs	ETM22	24 V AC/DC		
			120 V AC		
			230 V AC		

Relais de contrôle de NIVEAUX de liquides conducteurs

Fonction de contrôle	Sensibilité	Désignation	Alimentation		
Remplissage OU vidange avec temporisation (1 ou 2 niveaux haut/bas)	Sensibilité BASSE 250 Ω - 5 k Ω Sensibilité NORMALE 5 k Ω - 100 k Ω Sensibilité HAUTE 50 k Ω - 1 M Ω	ENRM	24 V AC	Page 106	
			120 V AC		
			230 V AC		
Remplissage OU vidange (2 niveaux haut/bas)	Sans alarme Sensibilité 5 k Ω - 100 k Ω	ENR	24 V AC	Page 104	
			120 V AC		
			230 V AC		
	Avec alarme (Débordement ou désamorçage) Sensibilité 5 k Ω - 100 k Ω	FN	24 V AC	Page 116	
			48 V AC		
			120 V AC		
Vidange (1 ou 2 niveaux haut/bas)	Sensibilité 5 k Ω - 100 k Ω	LN	230 V AC	Page 110	
			120 V AC		
			24 V AC		
Combiné remplissage ET vidange (2 niveaux haut/bas)	Sensibilité 5 k Ω - 100 k Ω	F2N	24 V AC	Page 114	
			48 V AC		
			120 V AC		
		L2N	230 V AC	Page 112	
			24 V AC		
			120 V AC		


Boîtier 22,5 mm

FN Boîtier 45 mm

LN Boîtier 45 mm

Variateur de vitesse 300 W monophasé

Fonction	Tension de commande	Alimentation	Sortie	Intensité	
<ul style="list-style-type: none"> • Commande de la vitesse des ventilateurs dans les applications d'air conditionné • Pour moteurs asynchrones de 150 à 300 W, à déphasage permanent par condensateur 	0 / 10 V	230 VAC	1 relais	8 A	Page 152



VRT 300

Contrôle de niveaux

→ ENR

- Régulation de deux niveaux (min / max)
- Contrôle remplissage (UP) ou vidange (DOWN) sélectionnable par commutateur en face avant.
- Sondes traversées par un courant alternatif.
- Réglage de la sensibilité en face de 5 K Ω à 100 K Ω .



Caractéristiques

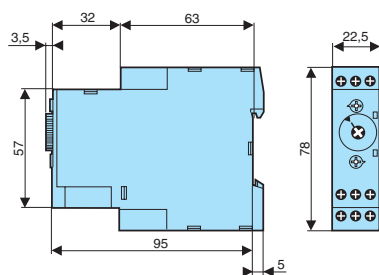
Type	Caractéristiques	Tensions	Code
ENR	Contrôle remplissage UP Contrôle vidange DOWN	24 V AC	84 870 201
		48 V AC	84 870 202
		120 V AC	84 870 203
		230 V AC	84 870 204

Caractéristiques générales

Plage d'utilisation	0,85 → 1,10 x Un
Puissance maximum absorbée	3 VA
Sensibilité réglable	5 K Ω → 100 K Ω
Précision de la mesure (au maximum de la sensibilité)	± 30 %
Tension d'électrodes (maximum)	24 V AC (50/60 Hz)
Courant d'électrodes (maximum)	1 mA (50/60 Hz)
Capacité de câble maximum	10 nF
Temps de réponse niveau haut	300 ms
Temps de réponse niveau bas	500 ms
Relais de sortie (suivant AC1 charge résistive)	1 inverseur AgNi 8 A AC max.
Isolation galvanique par transformateur (4 KV, 8 mm de lignes de fuite)	Classe II VDE 0551
Isolément des contacts et des électrodes avec l'alimentation	2,5 kV AC
Température limite d'emploi (°C)	-20 → +50°C
Température limite de stockage (°C)	-40 → +70°C
Masse (g)	150

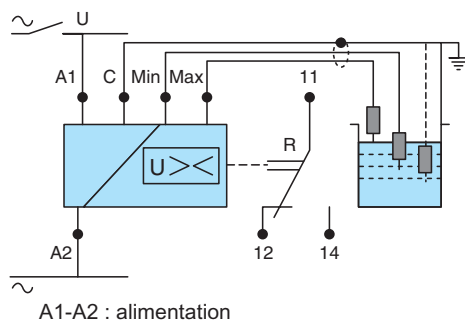
Encombrements

ENR



Branchement

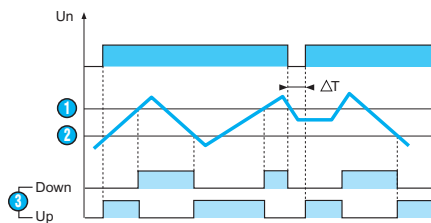
ENR



Pour passer commande, voir page 6

Principe

Contrôle remplissage ou vidange ENR



- ① Niveau max
- ② Niveau mini
- ③ Relais de sortie Down ou Up

Principe de fonctionnement

Contrôle maximum et/ou minimum de liquides conducteurs (eau du robinet, eau de mer, eaux usées, solutions chimiques, café...). Le principe est basé sur la mesure de la résistance apparente du liquide entre deux sondes immergées. Lorsque cette valeur est inférieure au seuil pré-réglé en face avant de l'appareil, le relais de sortie change d'état. Pour éviter les phénomènes d'électrolyse, les sondes sont traversées par un courant alternatif. Application en industries agro-alimentaires, chimiques...

Régulation de deux niveaux Minimum / Maximum

Le relais de sortie change d'état lorsque le niveau de liquide atteint l'électrode maximum, l'électrode minimum étant immergée. Il reprend son état initial lorsque la seconde minimum n'est plus en contact avec le liquide.

Note

Si la coupure de tension T est supérieure ou égale à 1 seconde, le relais se réexcite instantanément en fonction "UP" et se met au repos en fonction "DOWN"

Autres informations

Le câble des sondes (maximum 100 mètres) peut être non blindé, mais il est déconseillé de le monter en parallèle avec les câbles d'alimentation. Possibilité d'utiliser du câble blindé, le blindage étant raccordé au commun.

Contrôle de niveaux

→ ENRM

- Régulation de un ou deux niveaux (min / max).
- Contrôle remplissage (UP) ou vidange (DOWN) sélectionnable par commutateur en face avant.
- Sondes traversées par un courant alternatif.
- Réglage de la sensibilité en face avant de 250 Ω à 1 MΩ.
- Temporisation anti-vague réglable de 0,1 à 5s.



Caractéristiques

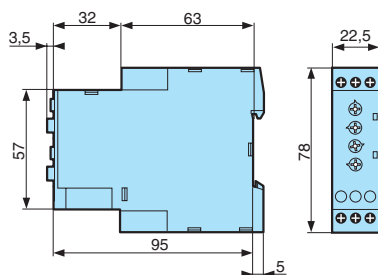
Type	Caractéristiques	Tensions	Code
ENRM	Contrôle remplissage UP Contrôle vidange DOWN	24 V AC	84 870 211
		48 V AC	84 870 212
		120 V AC	84 870 213
		230 V AC	84 870 214

Caractéristiques générales

Plage d'utilisation	0,85 → 1,10 x Un
Puissance maximum absorbée	3 VA
Sensibilité réglable	250 Ω → 1 MΩ
Précision de la mesure (au maximum de la sensibilité)	± 30 %
Tension d'électrodes (maximum)	24 V AC (50/60 Hz)
Courant d'électrodes (maximum)	1 mA (50/60 Hz)
Capacité de câble maximum	10 nF
Temps de réponse niveau haut	300 ms
Temps de réponse niveau bas	500 ms
Relais de sortie (suivant AC1 charge résistive)	1 inverseur AgNi 8 A AC max.
Isolation galvanique par transformateur (4 KV, 8 mm de lignes de fuite)	Classe II VDE 0551
Isolément des contacts et des électrodes avec l'alimentation	2,5 kV AC
Température limite d'emploi (°C)	-20 → +50°C
Température limite de stockage (°C)	-40 → +70°C
Masse (g)	150

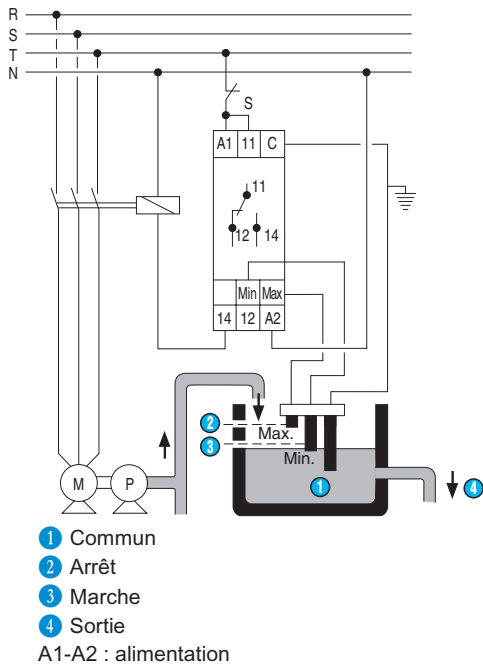
Encombrements

ENRM

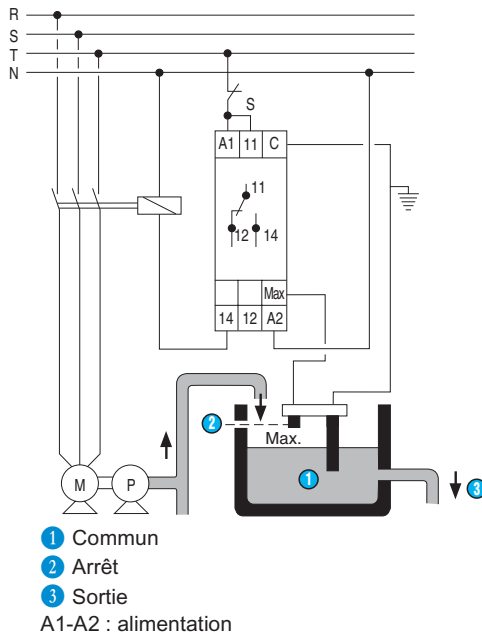


Branchement

Régulation de deux niveaux Contrôle remplissage "Up"



Contrôle vidange "Down"



Principe

Principe de fonctionnement

Principe général :

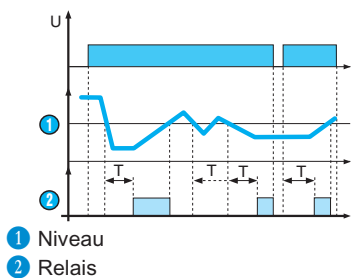
L'ENRM contrôle des niveaux de liquides conducteurs. Le principe est basé sur la mesure de la résistance apparente du liquide entre 2 sondes immergées. Lorsque cette valeur est inférieure au seuil pré affiché en face avant de l'appareil, le relais change d'état. Pour éviter les phénomènes d'électrolyse, les sondes sont traversées par un courant alternatif. Un commutateur rotatif en face avant permet de choisir la fonction et la gamme de sensibilité désirées. Le contrôle d'un niveau peut être réalisé à l'aide du 2^e commutateur rotatif. Dans ce cas la sonde max reste en l'air et une temporisation réglable évite l'effet de vague.

Une LED verte indique la présence de la tension d'alimentation.

Une LED jaune indique l'état du relais de sortie.

Les LED verte et jaune clignotent pour indiquer une position de réglage non conforme.

Commutateur rotatif en mode 2 - Tempo. à l'enclenchement - Fonction remplissage



Contrôle d'un niveau, fonction remplissage, temporisation à l'enclenchement

(level : 1 - on delay, fonction Up LS (Low Sensitivity : 250 W à 5k W), Up St (Standard Sensitivity : 5k W à 100 kW), Up HS (High Sensitivity : 50 kW à 1 MW).

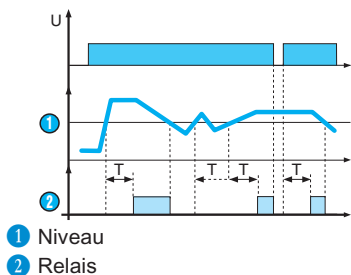
Lorsque le niveau de liquide descend en dessous de la sonde pendant un temps supérieur à la valeur de la temporisation T réglée sur la face avant, le relais s'enclenche et reste enclenché jusqu'à ce que le niveau de liquide atteigne à nouveau la sonde.

Si le niveau de liquide remonte au dessus de niveau réglé avant la fin de la temporisation, le relais ne s'enclenche pas.

Note

Après une coupure, lorsque la tension revient le relais de sortie ne s'enclenche qu'après la temporisation T si le niveau de liquide est inférieur au seuil.

Commutateur rotatif en mode 2 - Tempo. à l'enclenchement - Fonction vidange



Contrôle d'un niveau, fonction vidange, temporisation à l'enclenchement

(level : 1 - on delay, fonction Dwn LS (Low Sensitivity : 250W à 5kW), Dwn St (Standard Sensitivity : 5kW à 100kW), Dwn HS (High Sensitivity : 50kW à 1MW).

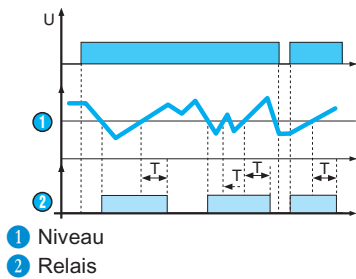
Lorsque le niveau de liquide monte au dessus de la sonde pendant un temps supérieur à la valeur de la temporisation T réglée sur la face avant, le relais s'enclenche et reste enclenché jusqu'à ce que le niveau de liquide redescende à nouveau sous la sonde.

Si le niveau de liquide redescend en dessous du niveau réglé avant la fin de la temporisation, le relais ne s'enclenche pas.

Note

Après une coupure, lorsque la tension revient le relais de sortie ne s'enclenche qu'après la temporisation T si le niveau de liquide est supérieur au seuil.

Commutateur rotatif en mode 3 - Tempo. au déclenchement - Fonction remplissage



Contrôle d'un niveau, fonction remplissage, temporisation au déclenchement
(level : 1 - off delay , fonction Up LS (Low Sensitivity : 250W à 5kW) ou Up St (Standard Sensitivity : 5kW à 100kW) ou Up HS (High Sensitivity : 50kW à 1MW).

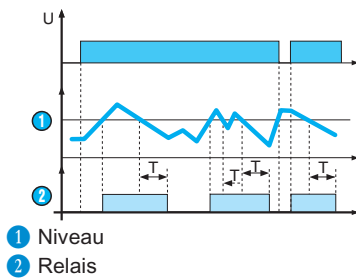
Lorsque le niveau de liquide descend en dessous de la sonde, le relais s'enclenche instantanément et reste enclenché jusqu'à ce que le niveau de liquide atteigne à nouveau la sonde et reste supérieur à celle-ci pendant un temps supérieur à la temporisation T réglée sur la face avant.

Si le niveau de liquide redescend sous le niveau réglé avant la fin de la temporisation, le relais reste enclenché.

Note

Après une coupure, lorsque la tension revient le relais de sortie s'enclenche instantanément si le niveau de liquide est inférieur au seuil.

Commutateur rotatif en mode 3 - Tempo. au déclenchement - Fonction vidange



Contrôle d'un niveau, fonction vidange, temporisation au déclenchement
(level : 1 - off delay , fonction Dwn LS (Low Sensitivity : 250W à 5kW) ou Dwn St (Standard Sensitivity : 5kW à 100kW) ou Dwn HS (High Sensitivity : 50kW à 1MW).

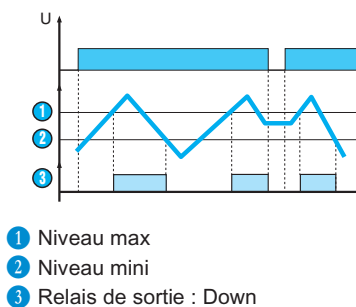
Lorsque le niveau de liquide monte au-dessus de la sonde, le relais s'enclenche instantanément et reste enclenché jusqu'à ce que le niveau de liquide redescende sous la sonde pendant un temps supérieur à la valeur de la temporisation T réglée sur la face avant.

Si le niveau de liquide remonte au-dessus du niveau réglé avant la fin de la temporisation, le relais reste enclenché.

Note

Après une coupure, lorsque la tension revient le relais de sortie s'enclenche instantanément si le niveau de liquide est supérieur au seuil.

Contrôle de deux niveaux, fonction vidange



Contrôle de deux niveaux, fonction vidange

(level : 2 , fonction Dwn LS (Low Sensitivity : 250W à 5kW) , Dwn St (Standard Sensitivity : 5kW à 100kW) , Dwn HS (High Sensitivity : 50kW à 1MW).

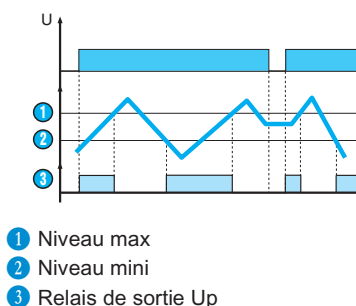
Tant que le niveau du liquide n'a pas atteint la sonde max., le relais de sortie reste ouvert. Dès que le niveau max. est atteint le contact se ferme et permet alors la vidange du réservoir (ouverture de vanne, démarrage de pompe, \xd5 85) . Quand le niveau descend sous le niveau min. le contact s'ouvre afin d'interrompre le processus de vidange.

Rem : En contrôle de deux niveaux la temporisation anti vague n'est pas active.

Note

Après une coupure, lorsque la tension revient le relais de sortie s'enclenche instantanément si le niveau de liquide est supérieur au seuil.

Contrôle de deux niveaux, fonction remplissage



Contrôle de deux niveaux, fonction remplissage

(level : 2, fonction Up LS (Low Sensitivity : 250W à 5kW) ou Up St (Standard Sensitivity : 5kW à 100kW) ou Up HS (High Sensitivity : 50kW à 1MW).

Tant que le niveau du liquide n'a pas atteint la sonde max., le relais de sortie reste enclenché. Dès que le niveau max. est atteint le contact s'ouvre et le pompage s'arrête. Quand le niveau descend sous le niveau min. le contact se ferme à nouveau et le pompage reprend de sorte à faire remonter le niveau du liquide.

Rem : En contrôle de deux niveaux la temporisation anti vague n'est pas active.

Note

Après une coupure, lorsque la tension revient le relais de sortie s'enclenche instantanément si le niveau de liquide est inférieur au seuil.

Autres informations

Le câble des sondes (maximum 100 mètres) peut être non blindé, mais il est déconseillé de le monter en parallèle avec les câbles d'alimentation. Possibilité d'utiliser du câble blindé, le blindage étant raccordé au commun.

Contrôle de niveaux

→ Embrochable LN

- Régulation de deux niveaux :
 - minimum
 - maximum
- Fonction vidange
- Embrochable 8 ou 11 broches
- Sensibilité réglable de 5 k Ω à 100 k Ω



Caractéristiques

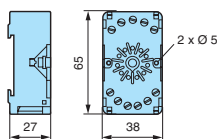
Type	Tension d'alimentation	Culot	Code
LN	24 V AC	8 broches	84 870 301
	120 V AC	8 broches	84 870 303
	230 V AC	8 broches	84 870 304
	24 V AC	11 broches	84 870 306
	120 V AC	11 broches	84 870 308
	230 V AC	11 broches	84 870 309
	230 V AC	11 broches (culot spécifique)	84 870 807

Caractéristiques générales

Tension d'alimentation Un	230 V, 110 V, 48 V, 24 V AC
Plage d'utilisation	0,85 → 1,15 x Un
Puissance absorbée maxi	3 VA
Sensibilité réglable	5 k Ω → 100 k Ω
Précision de la mesure (au maximum de la sensibilité)	0 → +30 %
Tension d'électrodes (maximum)	24 V AC (50/60 Hz)
Courant d'électrodes (maximum)	1 mA (50/60 Hz)
Capacité de câble maximum	10 nF
Temps de réponse niveau haut	300 ms
Temps de réponse niveau bas	500 ms
Relais de sortie (suivant AC1 charge résistive)	1 inverseur AgCdO 8 A AC max.
Isolation galvanique par transformateur (4 KV, 8 mm de lignes de fuite)	Classe II VDE 0551
Isolément des contacts et des électrodes avec l'alimentation	2,5 kV AC
Température limite d'emploi (°C)	-20 → +60
Température limite de stockage (°C)	-30 → +70
Masse (g)	140

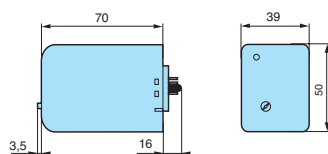
Encombrements

LN



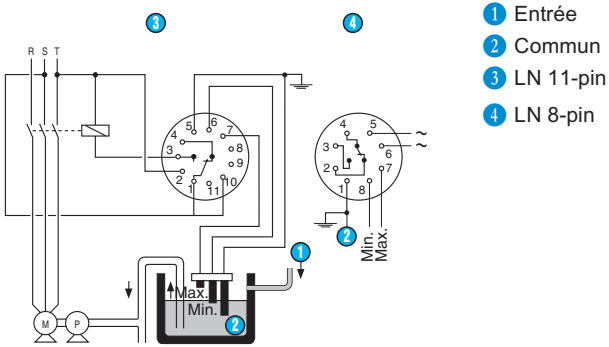
- Socles connecteurs
 - Undécal : réf. 25 622 078
 - Octal : réf. 25 622 129

LN



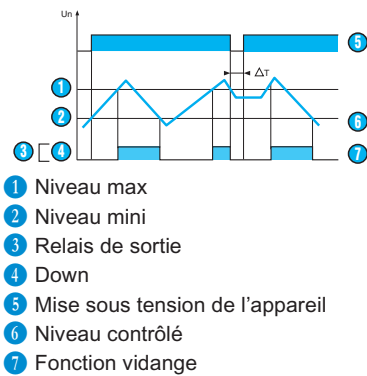
Branchement

LN



Principe

Contrôle vidange



Principe de fonctionnement

Contrôle maximum et/ou minimum de liquides conducteurs (eau du robinet, eau de mer, eaux usées, solutions chimiques, café...). Le principe est basé sur la mesure de la résistance apparente du liquide entre deux sondes immergées. Lorsque cette valeur est inférieure au seuil pré-réglé en face avant de l'appareil, le relais de sortie change d'état. Pour éviter les phénomènes d'électrolyse, les sondes sont traversées par un courant alternatif. Application en industries agro-alimentaires, chimiques...

Régulation de deux niveaux Minimum / Maximum

Le relais de sortie change d'état lorsque le niveau de liquide atteint l'électrode maximum, l'électrode minimum étant immergée. Il reprend son état initial lorsque la seconde minimum n'est plus en contact avec le liquide.

Nota

Si la coupure de tension ΔT est supérieure ou égale à 1 seconde, le relais se réexcite instantanément en fonction "UP" et se met au repos en fonction "DOWN".

Autres informations

Le câble des sondes (maximum 100 mètres) peut être non blindé, mais il est déconseillé de le monter en parallèle avec les câbles d'alimentation. Possibilité d'utiliser du câble blindé, le blindage étant raccordé au commun.

Contrôle de niveaux

→ Embrochable L2N

- Relais de niveau de liquides conducteurs
- Fonction combinée remplissage vidange
- Régulation de vidange d'un puits et de remplissage d'une cuve combinée
- Embrochable 11 broches
- LED de visualisation de l'état du relais de sortie
- Sensibilité réglable de 5 k Ω à 100 k Ω



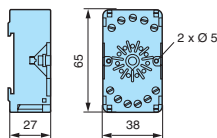
Caractéristiques

Type	Tension d'alimentation	Culot	Code
L2N	24 V AC	11 broches	84 870 401
	120 V AC	11 broches	84 870 403
	230 V AC	11 broches	84 870 404
	230 V AC	11 broches (culot spécifique)	84 870 808

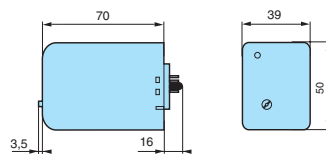
Caractéristiques générales

Tension d'alimentation Un	230 V, 110 V, 48 V, 24 V AC, 50/60 Hz
Plage d'utilisation	0,85 → 1,15 x Un
Puissance absorbée maxi	3 VA
Sensibilité réglable	5 k Ω → 100 k Ω
Précision de la mesure (au maximum de la sensibilité)	0 → +30 %
Tension d'électrodes (maximum)	24 V AC (50/60 Hz)
Courant d'électrodes (maximum)	1 mA (50/60 Hz)
Capacité de câble maximum	10 nF
Temps de réponse niveau haut	300 ms
Temps de réponse niveau bas	500 ms
Relais de sortie (suivant AC1 charge résistive)	1 inverseur AgCdO 8 A AC max.
Isolation galvanique par transformateur (4 KV, 8 mm de lignes de fuite)	Classe II VDE 0551
Isolement des contacts et des électrodes avec l'alimentation	2,5 kV AC
Températures limites emploi (°C)	-20 → +60
Températures limites stockage (°C)	-30 → +70
Masse (g)	140

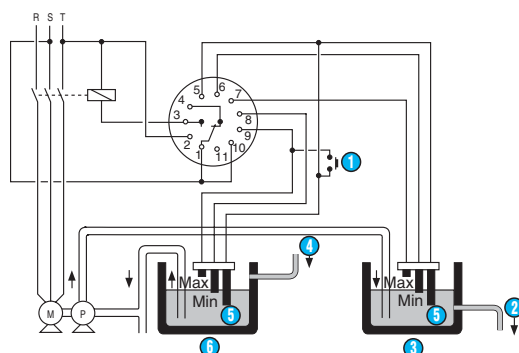
Encadrements



- Socles connecteurs
 - Undécal : réf. 25 622 078
 - Octal : réf. 25 622 129



Branchement

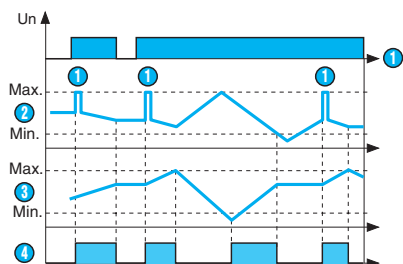


- 1 Bouton poussoir
- 2 Sortie
- 3 Cuve
- 4 Entrée
- 5 Commun
- 6 Puits

Pour passer commande, voir page 6

Principe

Contrôle vidange



- ① Bouton poussoir
- ② Puits
- ③ Cuve
- ④ Relais de sortie

Principe de fonctionnement

Contrôle maximum et/ou minimum de liquides conducteurs (eau du robinet, eau de mer, eaux usées, solutions chimiques, café...). Le principe est basé sur la mesure de la résistance apparente du liquide entre deux sondes immergées. Lorsque cette valeur est inférieure au seuil pré-réglé en face avant de l'appareil, le relais de sortie change d'état. Pour éviter les phénomènes d'électrolyse, les sondes sont traversées par un courant alternatif. Application en industries agro-alimentaires, chimiques..

Fonction combinée Remplissage / Vidange

Le relais de sortie change d'état lorsque le niveau de liquide de la cuve atteint l'électrode "max", l'électrode "min" étant immergée. Il reprend son état initial lorsque la sonde "min" n'est plus en contact avec le liquide.

Quand le niveau de liquide du puits atteint l'électrode "mini", la pompe s'arrête.

Si, à la mise sous tension ou alors après une coupure d'alimentation, l'électrode "max" de la cuve est immergée, réarmer le dispositif en appuyant sur le bouton poussoir BP.

Autres informations

Le câble des sondes (maximum 100 mètres) peut être non blindé, mais il est déconseillé de le monter en parallèle avec les câbles d'alimentation. Possibilité d'utiliser du câble blindé, le blindage étant raccordé au commun.

Contrôle de niveaux

→ Vidange et remplissage F2N

- Contrôle et régulation automatique de niveaux liquides.
- Sensibilité réglable de 5 à 100 kΩ.
- Régulation combinée : vidange d'un puits et remplissage d'une cuve.
- LEDs de visualisation de l'alimentation et de l'état du relais de sortie.



Caractéristiques

Type	Tensions	Code
F2N	24 V AC	84 870 601
	48 V AC	84 870 602
	120 V AC	84 870 603
	230 V AC	84 870 604

Caractéristiques générales

Caractéristiques d'alimentation

Plage d'utilisation	0,85 à 1,15 Un sauf 120 V AC : 0,85 à 1,1 Un
Puissance nominale	3 VA max. à Un
Puissance maximale	4 VA à Un +15 %
Immunité aux microcoupures	10 ms
Retard à la disponibilité	T1 = 400 ms
Temps de réponse à la mise hors tension	T4 = 500 ms
Coordination de l'isolement	Catégorie III, degré de pollution 2 selon CEI 664.1 / VDE 0110 : 4 KV/2

Caractéristiques techniques du contrôle

Gamme de sensibilité	5 k • 100 kΩ
Précision d'affichage	±30 % au maximum de sensibilité
Tension d'électrodes	15 V AC (50 .. 60 Hz)
Courant d'électrodes	1 mA
Précision	±30 % au maximum de sensibilité
Temps de réponse à l'immersion	T2 = 400 ms
Temps de réponse à l'émersion	T3 = 700 ms

Caractéristiques du circuit de sortie

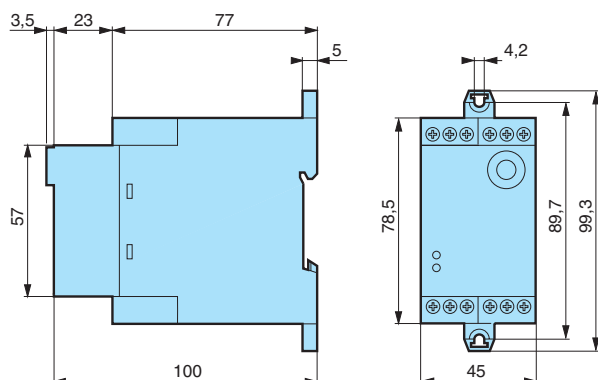
Sortie	1 inverseur AgCdO
Pouvoir de coupure	2000 VA - 80 W
Courant maximum de coupure	8 A AC/DC
Courant minimum de coupure	100 mA AC/DC
Tension de coupure maximum	250 V AC/DC
Durée de vie mécanique (manoeuvres)	5 x 10 ⁶
Durée de vie électrique AC 12	2000 VA - 10 ⁵ manoeuvres
Durée de vie électrique AC 15	Cos φ = 0,3 - 6000 manoeuvres
Durée de vie électrique DC 13	L / R = 300 ms - 6000 manoeuvres

Caractéristiques générales

Matière boîtier	Autoextinguible
Capacité des bornes	2 x 1,5 mm ² avec embout, 2 x 2,5 mm ² sans embout
Température limite d'emploi (CEI 68.1.14) (°C)	-20 → +60
Température limite de stockage (CEI 68.1.1/2) (°C)	-30 → +70
Humidité relative (sans condensation)	93 % (+2 % ; -3 %)
Masse (g)	250

Encombres

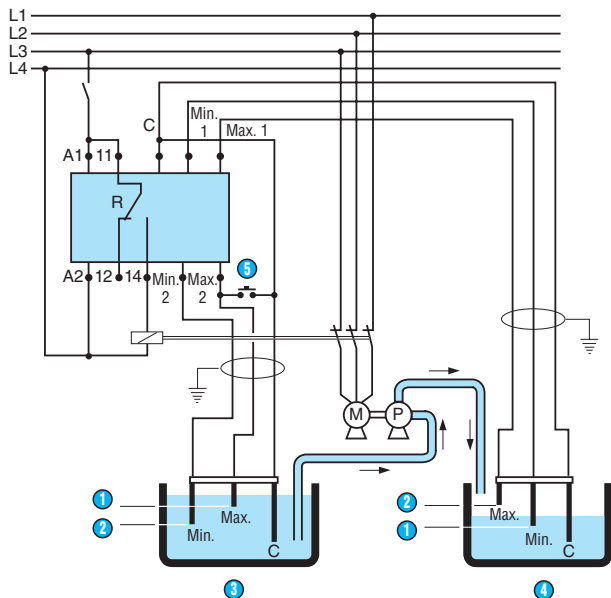
F2N



Pour passer commande, voir page 6

Branchement

F2N

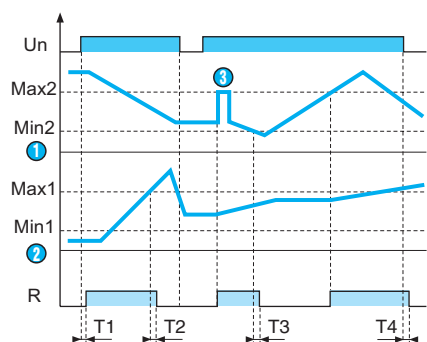


- 1 Marche
- 2 Arrêt
- 3 Puits ou citerne d'approvisionnement
- 4 Cuve
- 5 B.P.

A1 - A2 : Tension d'alimentation
 11 - 12 - 14 : Relais de sortie (R)
 C - Min1 - Max1 : Entrées sondes cuve
 C - Min2 - Max2 : Entrées sondes puits ou citerne d'approvisionnement

Principe

Fonction combinée Remplissage / Vidange



- 1 Min 2 Puits
- 2 Min 1 Cuve
- 3 B.P.

T1 : Retard à la disponibilité
 T2 : Temps de réponse à l'immersion
 T3 : Temps de réponse à l'émergence
 T4 : Temps de réponse à la mise hors tension

Principe de fonctionnement

Contrôle de remplissage d'une cuve sur 2 niveaux (Min1, Max1) avec simultanément le contrôle de vidange du puits ou de la citerne d'approvisionnement sur 2 niveaux (Min2, Max2) afin d'assurer la protection de la pompe contre le désamorçage.

Le principe est basé sur la mesure de la résistance apparente du liquide entre les sondes immergées. Pour éviter les phénomènes d'électrolyse, les sondes sont traversées par un courant alternatif.

Dans certaines applications, un réglage affiné de la sensibilité permet de s'affranchir de détections non désirables comme la présence de mousse ou de bulles en surface ou l'apparition d'impédances de fuite entre sondes (capacité de ligne grande longueur, humidité ..)

Fonction combinée Remplissage / Vidange

Le relais de sortie change d'état (se met au repos) lorsque le niveau de liquide de la cuve atteint la sonde Max1, la sonde Min1 étant immergée. Il reprend son état initial (se recolle) lorsque la sonde Min1 n'est plus en contact avec le liquide.

Quand le niveau de liquide du puits atteint la sonde Min2, la pompe s'arrête (relais décollé). Protection : évite que la pompe tourne à vide.

Si à la mise sous tension ou alors après une coupure d'alimentation la sonde Max2 du puits est émergée, il faut réarmer le dispositif en appuyant sur le bouton poussoir (B.P.)

Autres informations

Le câble des sondes peut être non blindé, mais il est déconseillé de le monter en parallèle avec les câbles d'alimentation. Pour la conformité à la directive CEM (89/336/CEE), il est nécessaire d'utiliser un câble blindé, le blindage étant relié au commun et à la terre.

Contrôle de niveaux

→ Avec alarme FN

- Contrôle et régulation automatique de niveaux liquides.
- 2 gammes de sensibilité.
- Fonction vidange ou remplissage sélectionnable par dip switch.
- Alarme haute ou basse sélectionnable par dip switch.
- Mémoire sélectionnable.
- LEDs de visualisation d'état de l'alimentation, du relais de sortie, du relais d'alarme.



Caractéristiques

Type	Tensions	Code
FN LS	230 V AC	84 870 803
FN	24 V AC	84 870 501
	48 V AC	84 870 502
	120 V AC	84 870 503
	230 V AC	84 870 504

Caractéristiques générales

Caractéristiques d'alimentation

Tension d'alimentation Un	230, 120, 48 et 24 V AC 50/60 Hz isolation galvanique par transformateur
Plage d'utilisation	0,85 à 1,15 Un sauf 120 V AC : 0,85 à 1,1 Un
Puissance nominale	3 VA à Un
Puissance maximale	4 VA à Un + 15 %
Immunité aux microcoupures	10 ms
Retard à la disponibilité	T1 = environ 2 s
Temps de réponse à la mise sous tension	T4 = 500 ms
Coordination de l'isolement	Catégorie III, degré de pollution 2 selon CEI 664.1 / VDE0110 : 4 kV/2

Caractéristiques techniques du contrôle

Gamme de sensibilité FN	5 k Ω → 100 k Ω
Gamme de sensibilité FNLS	250 Ω → 5 k Ω
Précision d'affichage	± 30 % au maximum de sensibilité
Tension d'électrodes	15 V AC (50/60 Hz)
Courant d'électrodes	1 mA
Temps de réponse à l'immersion	T2 = 400 ms
Temps de réponse à l'émersion	T3 = 700 ms

Caractéristiques du circuit de sortie

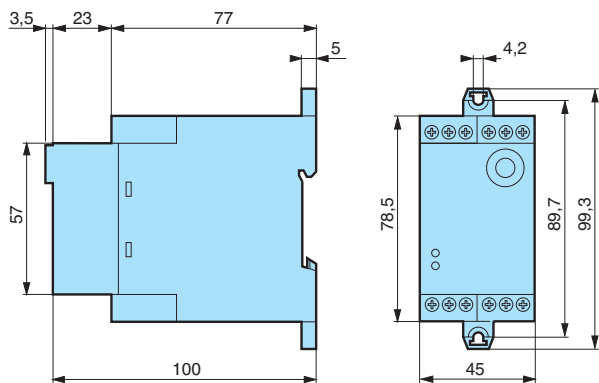
Sortie	2 inverseurs AgCdO
Pouvoir de coupure	FN LS : 2000 VA FN : 80 W
Courant maximum de coupure	FN LS : 8 A AC FN : 8 A DC
Courant minimum de coupure	FN LS : 100 mA AC FN : 100 mA DC
Tension de coupure maximum	FN LS : 250 V AC FN : 250 V DC
Durée de vie mécanique (manoeuvres)	2 x 10 ⁶
Durée de vie électrique AC 12	2000 VA - 10 ⁵ manoeuvres
Durée de vie électrique AC 15	Cos ϕ = 0,3 - 6000 manoeuvres
Durée de vie électrique DC 13	L/R = 300 ms - 6000 manoeuvres

Caractéristiques générales

Matière boîtier	Autoextinguible
Capacité des bornes	2 x 1,5 mm ² avec embout 2 x 2,5 mm ² sans embout
Température limite d'emploi (CEI 68.1.14) (°C)	-20 → +60
Température limite de stockage (CEI 68.1.1/2) (°C)	-30 → +70
Humidité relative (sans condensation)	93 % (+2 % ; -3 %)
Masse (g)	280

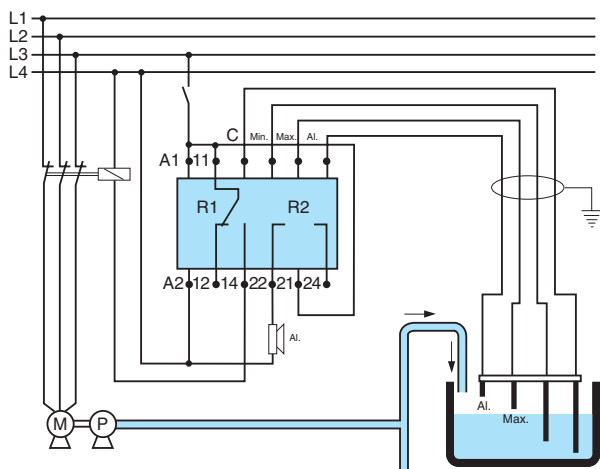
Encombres

FN / FN LS



Branchement

Contrôle de remplissage avec alarme haute



A1 - A2 : Tension d'alimentation

11 - 12 - 14 : Relais de sortie (R1)

21 - 22 - 24 : Relais de sortie (R2) Alarme

C - Min - Max - Al : Entrées sondes

Note : Dans le cas où le réservoir est conducteur (métal), il peut être utilisé comme électrode de référence (C).

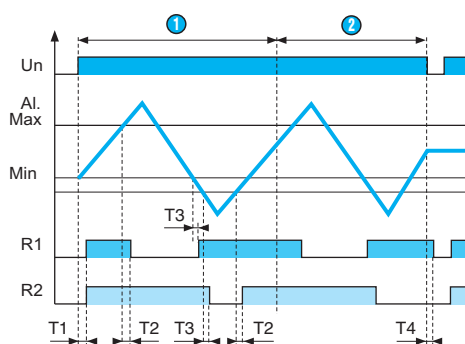
Une LED verte visualise l'alimentation.

Une LED jaune visualise l'état du relais de sortie.

Une LED rouge visualise, l'état du relais d'alarme.

Principe

Contrôle de remplissage avec alarme basse



A la mise sous tension, la sonde Al est immergée, les relais R1 et R2 passent à l'état travail et la pompe est ON : il y a remplissage, la LED du relais R1 est allumée. Lorsque le niveau atteint la sonde Max, le relais R1 passe à l'état repos et la pompe est OFF : arrêt du remplissage, la LED du relais R1 s'éteint. Le relais R1 repasse à l'état travail lorsque la sonde Min est immergée. En cas de défaut (baisse continue du niveau) la sonde Al est immergée, le relais R2 passe à l'état repos et l'alarme est enclenchée : la LED du relais R2 s'allume.

Ce défaut peut être mémorisé.

1 Mémoire OFF

2 Mémoire ON

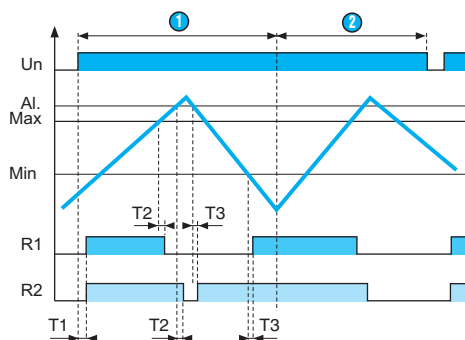
T1 : Retard à la disponibilité

T2 : Temps de réponse à l'immersion

T3 : Temps de réponse à l'émersion

T4 : Temps de réponse à la mise hors tension

Contrôle de remplissage avec alarme haute



A la mise sous tension, le niveau de la cuve est bas, les relais R1 et R2 passent à l'état travail et la pompe est ON : il y a remplissage, la LED du relais R1 est allumée. Lorsque le niveau atteint la sonde Max, le relais R1 passe à l'état repos et la pompe est OFF : arrêt du remplissage, la LED du relais R1 s'éteint. Si en cas de défaut, le niveau continue à monter et atteint la sonde Al, le relais R2 passe à l'état repos et l'alarme est enclenchée : la LED du relais R2 s'allume.

Ce défaut peut être mémorisé.

1 Mémoire OFF

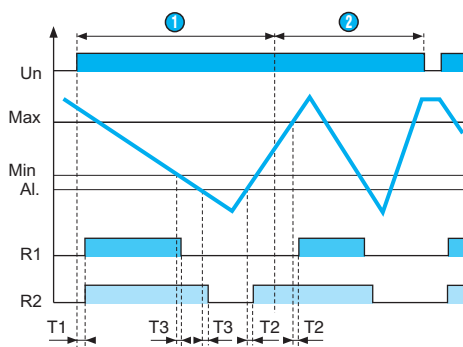
2 Mémoire ON

T1 : Retard à la disponibilité

T2 : Temps de réponse à l'immersion

T3 : Temps de réponse à l'émersion

Contrôle de vidange avec alarme basse

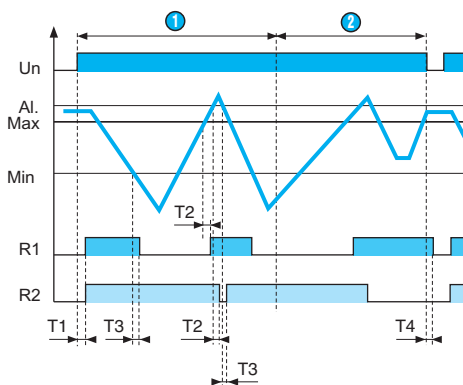


A la mise sous tension, les sondes Min, Max et Al sont immergées, les relais R1 et R2 passent à l'état travail et la pompe est ON : il y a vidange, la LED du relais R1 est allumée. Lorsque la sonde Min est émergée, le relais R1 passe à l'état repos et la pompe est OFF : arrêt de la vidange, la LED du relais R1 s'éteint. Si en cas de défaut, le niveau continue à descendre, la sonde Al est émergée, le relais R2 passe à l'état repos et l'alarme est enclenchée : la LED du relais R2 s'allume. Ce défaut peut être mémorisé.

- ① Mémoire OFF
- ② Mémoire ON

T1 : Retard à la disponibilité
 T2 : Temps de réponse à l'immersion
 T3 : Temps de réponse à l'émergence

Contrôle de vidange avec alarme haute



A la mise sous tension, les sondes Min, Max sont immergées et la sonde Al est émergée. Les relais R1 et R2 passent à l'état travail et la pompe est ON : il y a vidange, la LED du relais R1 est allumée. Lorsque la sonde Min est émergée, le relais R1 passe à l'état repos et la pompe est OFF : arrêt de la vidange, la LED du relais R1 s'éteint. Le relais R1 repasse au travail lorsque la sonde Max est immergée. Si en cas de défaut, le niveau continue à monter et atteint la sonde Al, le relais R2 passe à l'état repos et l'alarme est enclenchée : la LED du relais R2 s'allume. Ce défaut peut être mémorisé.

- ① Mémoire OFF
- ② Mémoire ON

T1 : Retard à la disponibilité
 T2 : Temps de réponse à l'immersion
 T3 : Temps de réponse à l'émergence
 T4 : Temps de réponse à la mise hors tension

Programmation

	1	0
①	OFF	ON
②	④	⑥
③	⑤	⑦

- ① Mémoire
- ② Alarme
- ③ Fonction
- ④ Basse
- ⑤ Vidange
- ⑥ Haute
- ⑦ Remplissage

Principe de fonctionnement

Contrôle d'un niveau liquide de conducteur à des points spécifiques (niveau haut et bas) avec alarme pour un niveau soit anormalement haut ou soit anormalement bas. Le principe est basé sur la mesure de la résistance apparente du liquide entre des sondes immergées. Lorsque cette valeur est inférieure au seuil préaffiché en face avant, le relais de sortie R1 et/ou le relais d'alarme R2 changent d'état. Pour éviter les phénomènes d'électrolyse, les sondes sont traversées par un courant alternatif.

Réglage de la sensibilité

Fixer celle-ci pour avoir un changement d'état du relais lorsque les sondes sont en contact avec le liquide. Vérifier ensuite que le relais revient à sa position initiale dès que les sondes sont émergées. Dans certaines applications, un réglage affiné de la sensibilité permet de s'affranchir de détections non désirables comme la présence de mousse ou de bulles en surface ou l'apparition d'impédances de fuite entre sondes (capacité de ligne grande longueur, humidité ..)

Note :

Une mémorisation en cas de défaut du relais d'alarme R2 à l'état repos est possible par programmation d'un commutateur sous l'appareil (la manipulation du commutateur se fait appareil hors tension). Pour réarmer le relais d'alarme R2, il faut couper l'alimentation de l'appareil à condition que les niveaux soient rétablis.

Programmation

Le contrôleur de niveau FN est programmable à l'aide de 3 commutateurs situés sur la face inférieure

Note :

La sélection Mémoire, Alarme et Fonction doit s'effectuer uniquement appareil hors tension.

Contrôle de niveaux

→ Portes électrodes et sondes

■ Accessoires pour contrôle de niveaux

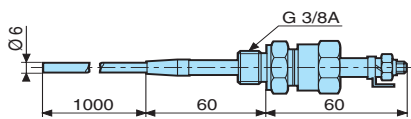


Caractéristiques

Type	Accessoires	Température d'utilisation (°C)	Pression	Code
S8	Porte-électrode léger et compact à 3 sondes (inox) Porte-électrode et sonde 1000 mm Particulièrement recommandé pour distributeurs de boissons et dans le cas où l'espace d'installation est restreint	80	2 kg/cm ²	79 696 044
S3	Porte électrode à une seule sonde fournie dans la longueur standard de 1000 mm. (Acier inox 304). Prise fileté 3/8" gaz composée d'une tête hexagonale. Pour vissage, utiliser une clef de 24 mm. Adapté pour emplois sur chaudières, autoclaves	≤ 200	≤ 25 Kg / cm ²	79 696 014
S7	Electrode protégée à suspendre. Enveloppe de protection : PUC (S7). Electrode : acier inox. Longueur de câble sur demande (C1) : 79 696 001			79 696 043
S5	Adapté pour les hautes pressions, et les hautes températures. Parties métalliques en acier inoxydable isolées par céramique. Prise fileté 3/8" gaz.	≤ 350	≤ 15 Kg / cm ²	79 696 006

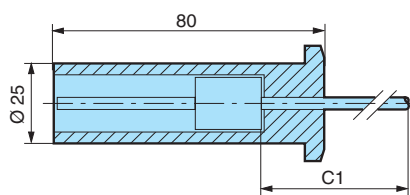
Encadrements

79 696 014 - S3



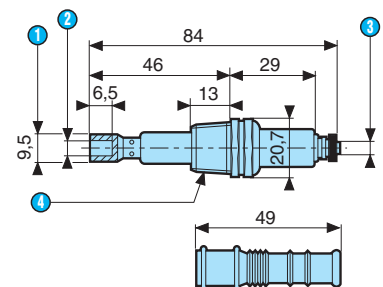
Porte-électrode à une seule sonde fournie dans la longueur standard de 1000 mm. (Acier inox 304).
Prise fileté 3/8" gaz composée d'une tête hexagonale. Pour vissage, utiliser une clef de 24 mm. Adapté pour emplois sur chaudières, autoclaves et dans les cas où il y a des conditions de haute température, jusqu'à 200 °C, et de haute pression, jusqu'à 25 kg/cm²

79 696 043 - S7



Electrode protégée à suspendre.
Enveloppe de protection : PUC (S7)
Electrode : acier inox.
Longueur de câble sur demande (C1) : 79 696 001

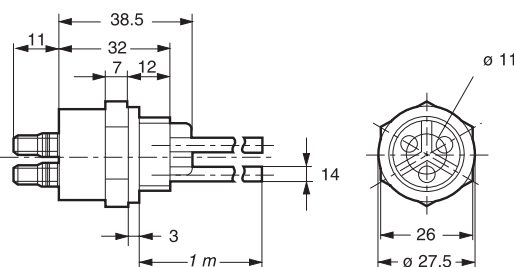
79 696 006 - S5



- ① 9,5 sur plat
- ② 1/4 whit
- ③ 5/32 whit
- ④ NPT 3/8 conique

Adapté pour les autres pressions, et les hautes températures. Emploi jusqu'à 350 °C
15 kg/cm²
Partie métalliques en acier inoxydable isolées par céramique.
Prise fileté 3/8" gaz.

79 696 044 - S8



Porte-électrode léger et compact à 3 sondes (inox).
Porte-électrode et sonde 1000 mm.
Particulièrement recommandé pour distributeurs de boissons et dans le cas où l'espace d'installation est restreint.

Température d'utilisation : 80 °C
Pression maxi : 2 kg/cm²

Pour passer commande, voir page 6

Plus d'informations sur www.crouzet.com

Contrôle de phases

→ EWS / EWS2

- Mise en oeuvre et gain de place (22,5 mm) optimisés
- Contrôle : installez simplement votre relais de contrôle de phases EWS/EWS2, et sans réglage, surveillez l'absence ou l'inversion d'une des phases.
- Sécurité : la série EWS/EWS2 permet de choisir le niveau de sécurité de votre installation en utilisant 1 ou 2 inverseurs de sorties
- Auto-alimenté : simple à mettre en oeuvre, EWS/EWS2 utilisent le réseau contrôlé pour sa propre alimentation.



Caractéristiques

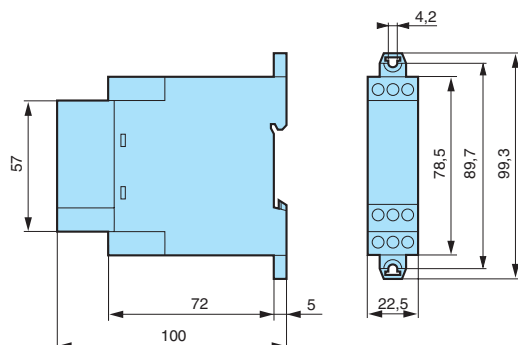
Type	Relais de sortie	Code
EWS	1 inverseur	84 892 299
EWS2	2 inverseurs	84 873 004

Caractéristiques générales

Entrée	
Plage d'alimentation	200 → 500 VAC
Plage d'utilisation	3 AC 230 → 440 VAC
Fréquence	50 / 60 Hz +/- 1 Hz
Consommation maximum	25 VA
Sortie	
Relais de sortie	1 ou 2 inverseurs
Nature des contacts	Sans cadmium
Intensité nominale	8 A
Tension max de coupure	250 V AC
Tension max.	440 V AC
Pouvoir nominal de coupure	2000 VA
Courant de coupure minimum	10 mA / 5 V
Durée de vie électrique (manoeuvres)	AC12 : 10 ⁵ manoeuvres à 8 A / 250 V AC
Cadence maximum (à pleine charge)	360 manoeuvres / heure
Durée de vie mécanique (manoeuvres)	2 x 10 ⁷
Retard à l'attraction T1	< 200 ms
Retard à la retombée T2	< 300 ms en cas de coupure d'une phase
Capacité de serrage - sans embout	2 x 2,5 mm ² 1 x 4 mm ²
Capacité de serrage - avec embout	2 x 1,5 mm ²
Couple max. de serrage	1 Nm (vis M3 / CEI 947-1)
Environnement	
Température de fonctionnement (°C)	-20 → +50
Température de stockage (°C)	-30 → +70
Matière boîtier	Auto-extinguible
Protection selon CEI 60529 - Boîtier	IP40
Protection (CEI 60529) - Bornier	IP20
Rigidité diélectrique (CEI 60255-5)	2,5 KV / 1 mn / 1 mA / 50 Hz
Coordination de l'isolement (CEI 60664-1)	Catégorie de surtension III : degré de pollution 3 : 4 KV / 3
Masse (g)	110

Encadrements

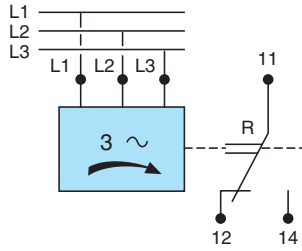
EWS / EWS2



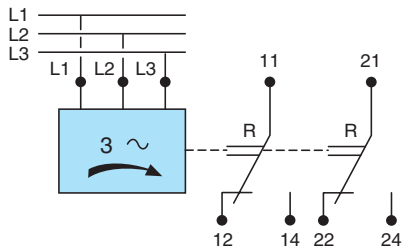
Pour passer commande, voir page 6

Branchement

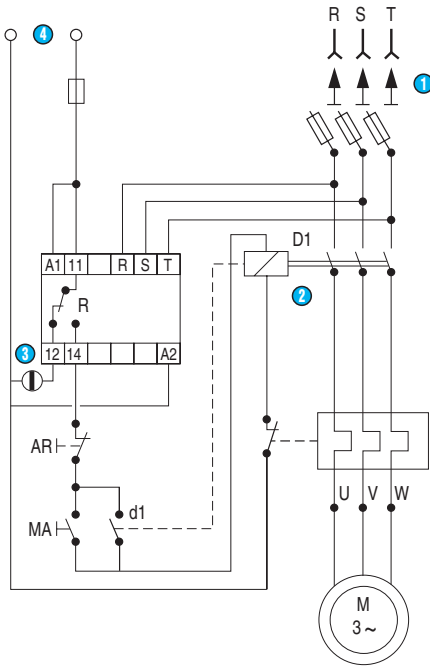
EWS



EWS2



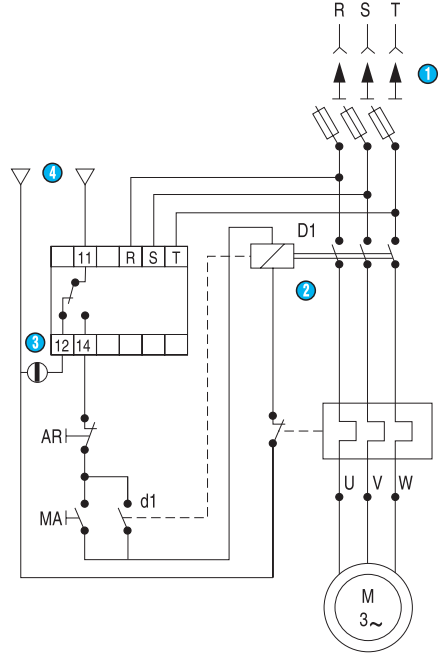
EWS



- ① Sectionneur
- ② Contacteur
- ③ Alarme
- ④ Alimentation auxiliaire

EWS

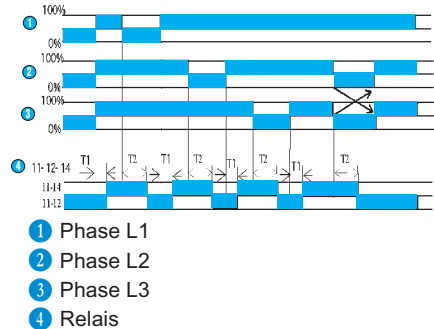
Surveillance moteur triphasé
Réenclenchement manuel après
disparition du défaut.



- ① Sectionneur
- ② Contacteur
- ③ Alarme
- ④ Alimentation auxiliaire pour bobine contacteur et signalisation

Principe

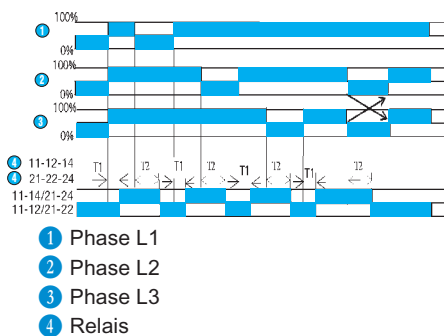
Chronogrammes EWS



Principe de fonctionnement

Le relais EWS / EWS2 surveille le bon ordre des phases L1, L2 et L3 ainsi que l'absence totale d'une phase.
Lorsque l'ordre de phase est correct, le relais de sortie est excité, visualisé par un voyant jaune.
Le relais retombe (voyant éteint) si l'un des défauts suivants est présent :
Mauvaise succession des phases aux bornes L1, L2 et L3.
Absence totale d'une phase ou des trois phases (seuil de détection d'absence de phase < 50 Vac).

Chronogrammes EWS2



Contrôle de phases

→ EW2 / EWA2

- **Contrôle :**
 - le déséquilibre (asymétrie) entre phases (pour EWA2)
 - l'ordre de succession des phases
 - l'absence totale de phases
 - chute de tension d'une ou plusieurs phases
- Taux d'asymétrie ajustable en face avant de -5 à -15 % de U_n (pour EWA2)
- Alimentation 3 x 230 V AC et 3 x 400 V AC
- Bi-fréquence 50 et 60 Hz
- Indication par LED jaune de présence de phases et état du relais
- Relais de sortie : 2 inverseurs 8 A



Caractéristiques

Type	Tension	Code
EW2	230 V AC	84 873 511
	400 V AC	84 873 512
EWA2	230 V AC	84 873 501
	400 V AC	84 873 502

Caractéristiques générales

Entrée

Plage d'alimentation nominale U_n	3 V AC 230 V 3 V AC 400 V
Plage d'utilisation	+15 / -20 % de U_n
Fréquence	50-60 Hz +/-1 Hz
Consommation maximum	17 VA à U_n / 50 Hz (20 VA à 60 Hz) 23 VA à U_n +15 % / 50 Hz (27 VA à 60 Hz)

Sortie

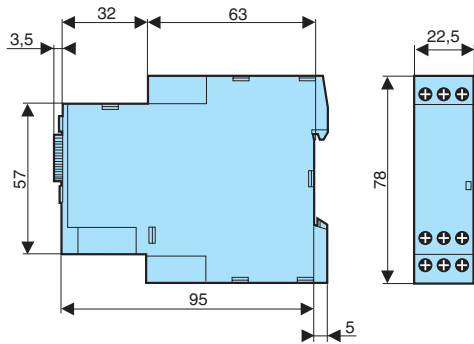
Relais de sortie	2 inverseurs
Nature des contacts	Sans cadmium
Intensité nominale	8 A
Tension max de coupure	250 V AC / 440 V AC
Pouvoir nominal de coupure	2000 VA
Courant de coupure minimum	100 mA / 12 V
Durée de vie électrique (manoeuvres)	AC12 : 10 ⁵ manoeuvres à 8 A / 250 V AC
Cadence maximum (à pleine charge)	360 manoeuvres / heure
Durée de vie mécanique (manoeuvres)	2 x 10 ⁷
Temps d'apparition du défaut T2	< 200 ms
Temps de disparition du défaut T1	< 200 ms
Capacité de serrage - sans embout	2 x 2,5 mm ² 1 x 4 mm ²
Capacité de serrage - avec embout	2 x 1,5 mm ²
Couple max. de serrage	1 Nm (vis M3 / CEI 947-1)

Environnement

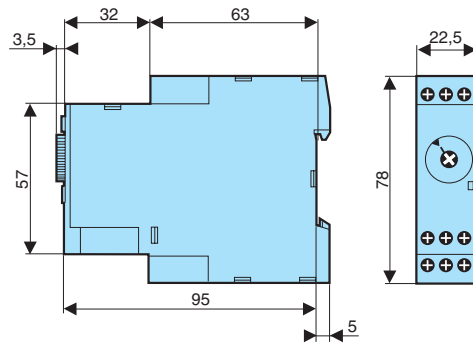
Température de fonctionnement (°C)	-20 → +50
Température de stockage (°C)	-40 → +70
Humidité relative (sans condensation)	95 % HR
Matière boîtier	Auto-extinguible
Protection selon CEI 60529 - Boîtier	IP40
Protection (CEI 60529) - Bornier	IP20
Rigidité diélectrique (CEI 60255-5)	2,5 KV / 1 mn / 1 mA / 50 Hz
Coordination de l'isolement (CEI 60664-1)	Catégorie de surtension III : degré de pollution 3 : 4 KV / 3
Vibration (CEI 60068-2-6)	Amplitude : 0,35 mm crête Fréquence : 10-55 Hz
Masse (g)	120

Encombremments

EW2

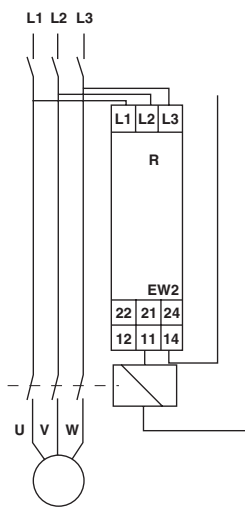


EWA2

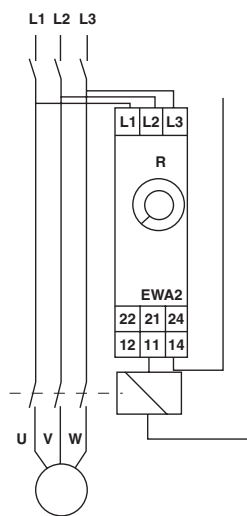


Branchement

EW2

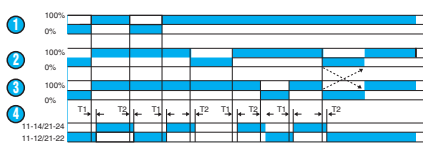


EWA2



Principe

Chronogrammes



- ① Phase L1
- ② Phase L2
- ③ Phase L3
- ④ Relais

Principe de fonctionnement

Les relais EW2 / EWA2 surveillent le bon ordre des phases L1, L2 et L3 ainsi qu'un taux de régénération de 90 % (-10 % de U_n). Lorsque l'ordre de phase est correct, le relais de sortie est excité, visualisé par un voyant jaune. Le relais retombe (voyant éteint) si l'un des défauts suivants est présent :

- Mauvaise succession des phases aux bornes L1, L2 et L3,
- Chute de tension d'une ou plusieurs phases.

Contrôle de phases

→ FW

- **Contrôle :**
 - ordre de succession des phases
 - coupure d'une phase au moins
 - sous-tension
- **Contrôle sa propre tension d'alimentation**
- **Tension réseau ajustable par potentiomètre**
- **Temporisation en cas de défaut ajustable : 0,2 à 10 s**
- **Sortie 2 relais inverseurs 8 A**
- **Indication tension et relais par 2 leds**



Caractéristiques

Type	Tensions	Plages de réglage	Code
FW	3 x 230 V AC	180 - 260 V AC	84 873 010
	3 x 380 V AC	310 - 440 V AC	84 873 011
	3 x 400 V AC	320 - 460 V AC	84 873 012
	3 x 415 V AC	330 - 480 V AC	84 873 013
	3 x 440 V AC	350 - 510 V AC	84 873 014
	3 x 480 V AC	380 - 550 V AC	84 873 015
	3 X 575 V AC	460 - 660 V AC	84 873 016

Caractéristiques générales

Caractéristiques techniques

Alimentation	Auto-alimenté bornes L1 - L2
Plage d'utilisation	0,7 • 1,2 x Un
Fréquence (Hz)	50 / 60 Hz
Consommation	6 VA max.
Immunité aux microcoupures	10 ms
Retard à la disponibilité	500 ms
Coordination de l'isolement	Catégorie III, Degré de pollution 2 selon CEI 664-1, VDE 0110 : 4 KV/2

Circuit d'entrée

Résistance d'entrée de mesure	1 K Ω x Un
Taux de régénération	70 % max. du seuil réglé
Détection de sous-tension (baisse symétrique)	AC 20 % du seuil réglé
Précision d'affichage du seuil	\pm 10 %

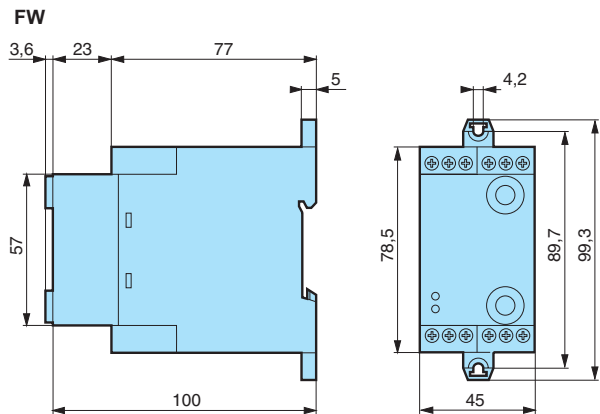
Circuit de sortie

Relais de sortie	2 inverseurs AgCdO
Pouvoir de coupure	2000 VA AC - 80 W DC
Courant maximum de coupure	8 A AC DC
Courant minimum de coupure	100 mA AC DC
Tension de coupure maximum	250 V AC DC
Durée de vie électrique (A)	AC 12 : 2000 VA - 10 ⁵ manoeuvres AC 15 : cos ϕ = 0,3 - 6000 manoeuvres DC 13 : L/R = 300 ms - 6000 manoeuvres
Durée de vie mécanique (manoeuvres)	5 x 10 ⁵
Cadence maximum (à pleine charge)	360 manoeuvres / h

Caractéristiques générales

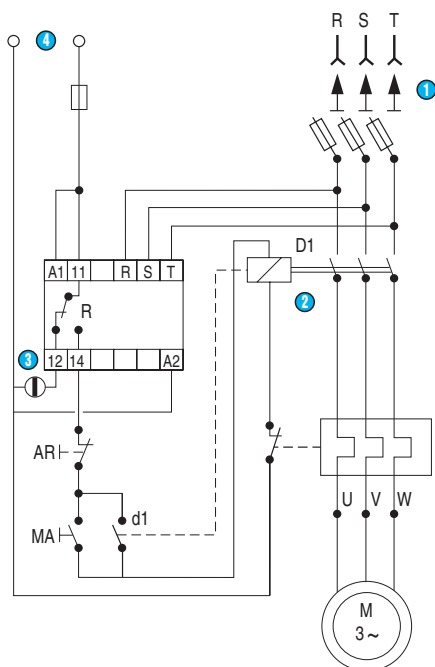
Temporisation en cas de défaut	0,2 → 10 s (0 → +50 %)
Visualisation Présence tension	LED verte
Visualisation Relais	LED jaune
Boîtier	Autoextinguible
Bornes sans embout	2 x 2,5 mm ²
Bornes avec embout	2 x 1,5 mm ²
Bornes Serrage	0,6 mN max.
Température limite d'emploi (°C)	-20 → +60
Température limite de stockage (°C)	-30 → +70
Humidité relative (sans condensation)	93 %
Vibrations Amplitude	0,35 mm
Vibrations Fréquence	10 - 55 Hz
Résistance d'isolement	> 100 M Ω sous 500 V
Homologation UL et cUL	File E 87 133
Rigidité diélectrique	3 kV à 1 mA pendant 1 minute / 50 Hz
Masse (g)	350

Encombres



Branchement

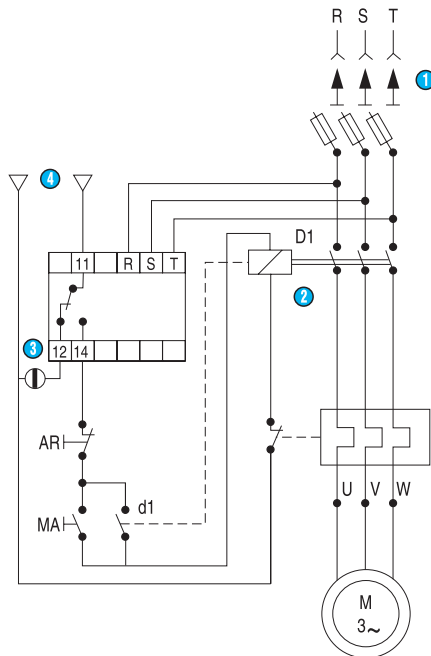
FW



- ① Sectionneur
- ② Contacteur
- ③ Alarme
- ④ Alimentation auxiliaire

FW

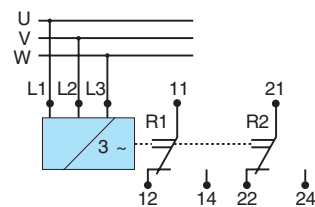
Surveillance moteur triphasé Réenclenchement manuel après disparition du défaut



- ① Sectionneur
- ② Contacteur
- ③ Alarme
- ④ Alimentation auxiliaire pour bobine contacteur et signalisation

FW

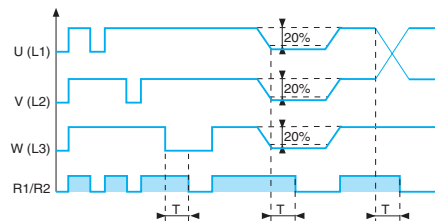
Utilisation des bornes



- L1 - L2 - L3 Réseau triphasé à surveiller
- 12 - 13 - 14 Relais de sortie
- 21 - 22 - 24 Relais de sortie

Principe

FW



Principe de fonctionnement

Dans un réseau triphasé, le FW surveille simultanément l'ordre des phases, l'absence d'une phase avec taux de régénération maximum de 70 % de la tension affichée en face avant par potentiomètre, la baisse symétrique en tension des 3 phases inférieure à 20 % de la valeur pré réglée.

Lorsque les 3 phases sont en ordre direct, le relais de sortie est excité et visualisé par une LED jaune.

Le relais de sortie retombe (LED éteinte) après une temporisation T, réglable en face avant de 0,2 à 10 s, si l'un des défauts suivants est présent :

- inversion du sens de rotation des phases,
- absence d'une ou plusieurs phases,
- chute de tension.

Remarque :

La temporisation T n'est pas opérationnelle lors des coupures L1 et L2. Elle fonctionne en cas de coupure L3, d'inversion de phase ou de baisse de tension. Son rôle est d'éviter des battements intempestifs des relais de sortie en cas de régimes transitoires notamment lors des démarrages moteurs.

Contrôle de phases

→ Asymétrie de phases auto-alimenté FWA/FWA2



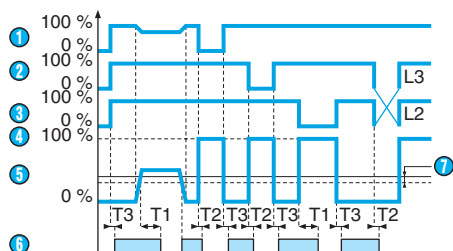
- **Contrôle :**
 - Le déséquilibre (asymétrie) entre phases,
 - l'ordre de succession des phases,
 - la coupure d'une phase avec réinjection de 95 % de U_n .
- Taux d'asymétrie ajustable en face avant (5 % à 20 %).
- Alimentation sur réseaux triphasés 3 x 230 V AC et 3 x 400 V AC.
- Bi-fréquence : 50 et 60 Hz.
- Indication de présence de phases et d'état du relais par 2 leds.
- Temporisation en cas de défaut réglable de 0,5 à 10 secondes.
- Relais de sortie : 2 inverseur 8 A.

Caractéristiques

Type	Sortie	Tension d'alimentation	Code
FWA	1 relais	3 x 230 V AC	84 873 300
		3 x 400 V AC	84 873 301
FWA2	2 relais	3 x 230 V AC	84 873 310
		3 x 400 V AC	84 873 311

Principe

FWA / FWA2



- ① Phase L1
- ② Phase L2
- ③ Phase L3
- ④ Asymétrie
- ⑤ Seuil taux d'asymétrie
- ⑥ Relais de sortie (voyant jaune)
- ⑦ Hystérésis

T1 : Temporisation en cas de défaut
 T2 : Retard à la mise hors tension
 T3 : Retard à la mise sous tension

Principe de fonctionnement

L'appareil est auto-alimenté par deux phases.

Un voyant vert visualise la présence de tension d'alimentation.

Lorsque l'ordre des phases est correct et que le taux d'asymétrie est inférieur au seuil affiché en face avant, le relais de sortie est excité, visualisé par un voyant jaune (allumé).

Le relais de sortie retombe après la temporisation T1, réglable en face avant, si l'un des défauts suivants est présent :

- mauvaise succession des phases
- absence de L3

- taux d'asymétrie plus élevé que le seuil affiché.

Ce déséquilibre représente l'augmentation, ou la diminution de la tension de deux phases par rapport à la tension d'une autre.

Le relais de sortie retombe instantanément en cas de coupure de L1 ou L2.

Un hystérésis fixe d'environ 10 % assure un basculement franc du relais au voisinage du seuil.

Le principe de mesure étant du type différentiel, le FWA ne réagit pas à une baisse ou une hausse symétrique du réseau.

Caractéristiques générales

Caractéristiques techniques

Alimentation auxiliaire

Tension auxiliaire (auto-alimenté à partir des bornes L1 et L2)	230 V AC, 400 V AC
Plage d'utilisation	0,8 • 1,2 x Un
Fréquence (Hz)	50 - 60 Hz
Consommation	4 VA max. à Un 8 VA à Un +20 %
Immunité aux microcoupures	10 ms
Retard à la mise sous-tension T3	1 s max.
Retard à la mise hors tension T2	300 ms max.
Coordination de l'isolement	Catégorie d'installation III, Degré de pollution 2 selon CEI 664-1 VDE 0110 : 4 KV/2

Circuit d'entrée

Réseau triphasé Tension nominale	3 x 230 V AC - 3 x 400 V AC
Réseau triphasé Plage de fonctionnement	185 à 275 V AC - 320 à 480 V AC
Fréquence (commutable par switch sous l'appareil)	50 - 60 Hz
Taux de régénération	95 % maximum de Un
Réglage taux d'asymétrie	5 à 20 % de Un
Précision d'affichage du seuil (selon VDE 0435)	±20 % à pleine échelle
Dérives Température	0,1 % / °C
Fidélité de répétition	±1 % à pleine échelle
Hystérésis fixe	10 % du seuil affiché

Circuit de sortie

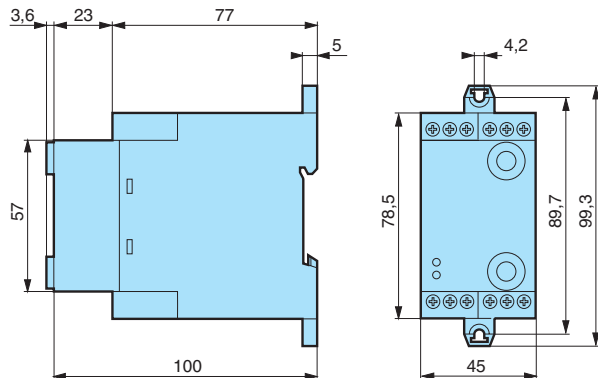
Sortie	relais inverseur libre de potentiel
Nature des contacts	AgCdO
Pouvoir de coupure	2000 VA - 80 W DC
Courant de coupure maximum	8 V AC DC
Tension de coupure maximum	250 V AC DC
Courant de coupure minimum	100 mA AC DC
Durée de vie électrique AC 12	2000 VA - 10 ⁵ manoeuvres
Durée de vie électrique AC 15	Cos φ = 0,3 - 6000 manoeuvres
Durée de vie électrique DC 13	L/R = 300 ms - 6000 manoeuvres
Cadence max.	360 manoeuvres / heure à pleine charge
Durée de vie mécanique (manoeuvres)	5 x 10 ⁶

Caractéristiques générales

Temporisation en cas de défaut T1	0,5 à 10 s (-0 ; +60 %)
Visualisation Alimentation	LED verte
Visualisation Relais	LED jaune
Classe de protection (CEI 529) - Bornier	IP 20
Classe de protection (CEI 60529) - Boîtier	IP 30
Matière boîtier	Autoextinguible
Montage	Sur panneau ou rail DIN
Masse (g)	360
Capacité de serrage du bornier	2 x 1,5 mm ² avec embout 2 x 2,5 mm ² sans embout
Couple de serrage (Vis M3 / CEI 947.1)	0,6 Nm max
Température limites d'emploi (CEI 68.2.14) (°C)	-20 °C • +60 °C
Température limite de stockage (CEI 68.2.1/2) °C	-30 °C • +70 °C
Humidité relative (selon CEI 68.2.30)	93 % (+2 %, -3 %) sans condensation
Vibrations (CEI 68.2.6) Amplitude	0,35 mm
Vibrations (CEI 68.2.6) Fréquence	10 à 55 Hz
Résistance d'isolement (CEI 255.5)	> 100 mΩ sous 500 V DC
Rigidité diélectrique selon CEI 255-5	2,5 KV / 1 mn / 1 mA / 50 Hz
Tension de choc (CEI 255.5 / 664.1)	5 KV / Onde 1,2 - 50 μs

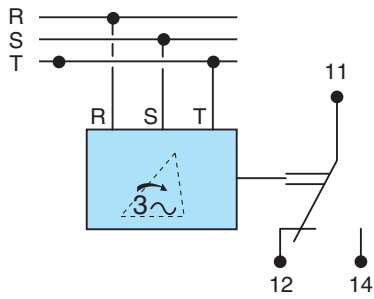
Encombrements

FWA / FWA2



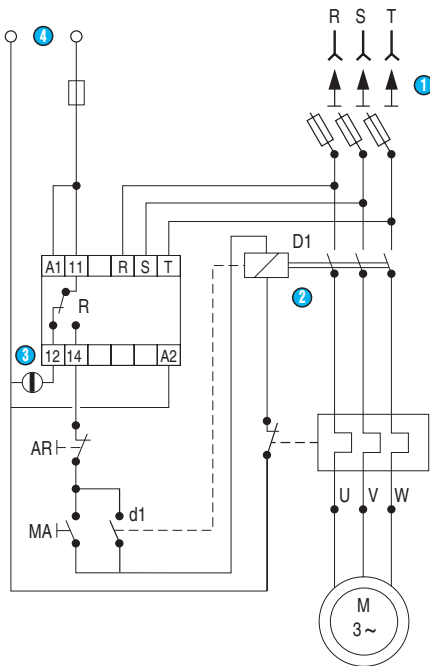
Branchement

FWA / FWA2



L1-L2-L3 : Réseau triphasé à surveiller
11-12-14 : Relais de sortie

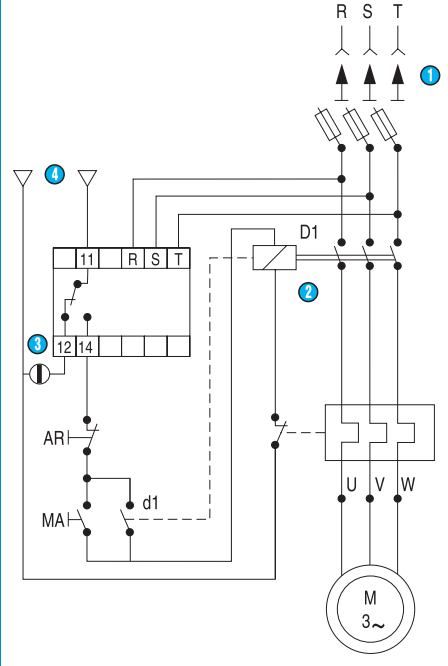
FWA



- 1 Sectionneur
- 2 Contacteur
- 3 Alarme
- 4 Alimentation auxiliaire

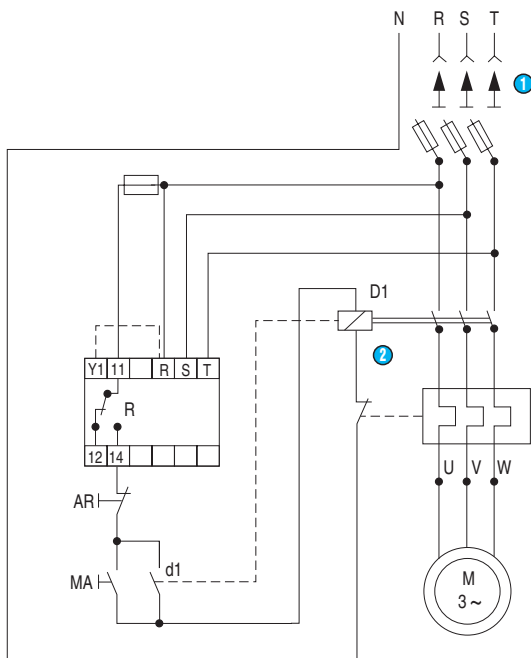
FWA / FWA2

Surveillance moteur triphasé
Réenclenchement manuel après disparition du défaut



- 1 Sectionneur
- 2 Contacteur
- 3 Alarme
- 4 Alimentation auxiliaire pour bobine contacteur et signalisation

FWA / FWA2



- 1 Sectionneur
- 2 Contacteur

Contrôle avec afficheur LCD - Tension - Intensité

→ HDU HDI

- Affichage de la valeur courante et de la présélection sur LCD.
- Contrôle de signaux alternatifs et continus (détection automatique).
- Modes surcharges ou sous-charges sélectionnables.
- Seuil et hystérésis réglables séparément.
- Fonction mémoire en cas de défaut.
- Temporisation ou franchissement du seuil.

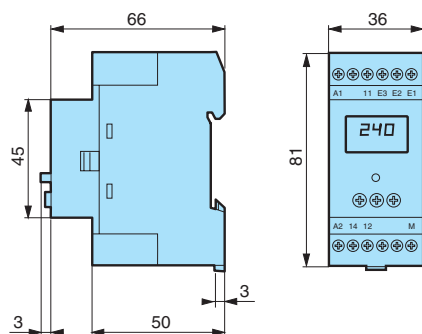


Caractéristiques

	HDU - L	HDU - H	HDI - L	HDI - H
Gammes de mesure	0,2 → 60 V	15 → 600 V	2 → 500 mA	0,1 → 10 A
Tension d'alimentation				
24 DC	84 872 301	84 872 306	84 871 301	84 871 306
24 VAC	84 872 302	84 872 307	84 871 302	84 871 307
120 VAC	84 872 304	84 872 309	84 871 304	84 871 309
230 VAC	84 872 305	84 872 310	84 871 305	84 871 310
Caractéristiques générales				
Gammes de mesure	E1-M : 0,2 - 2 V E2-M : 1 - 10 V E3-M : 6 - 60 V	E1-M : 15 - 150 V E2-M : 30 - 300 V E3-M : 60 - 600 V	E1-M : 2 - 20 mA E2-M : 10 - 100 mA E3-M : 50 - 500 mA	E1-M : 0,1 - 1 A E2-M : 0,5 - 5 A E3-M : 1 - 10 A
Résistance d'entrée	E1-M : 2 kΩ E2-M : 10kΩ E3-M : 60kΩ	E1-M : 100 kΩ E2-M : 300 kΩ E3-M : 650 kΩ	E1-M : 5 Ω E2-M : 1 Ω E3-M : 0,2 Ω	E1-M : 0,1 Ω E2-M : 0,02 Ω E3-M : 0,01 Ω
Tension maximum permanente à 20 °C	E1-M : 4 V E2-M : 20 V E3-M : 120 V	E1-M : 200 V E2-M : 350 V E3-M : 650 V	E1-M : 40 mA E2-M : 200 mA E3-M : 1 A	E1-M : 2 A E2-M : 10 A E3-M : 14 A
Surcharge en pointe < 1 ms à 20 °C	E1-M : 50 V E2-M : 100 V E3-M : 300 V	E1-M : 2 kV E2-M : 2 kV E3-M : 2 kV	E1-M : 1 A E2-M : 5 A E3-M : 8 A	E1-M : 17 A E2-M : 20 A E3-M : 50 A
Tension maximum de ligne	Réseau 277 / 480 VAC	Réseau 277 / 480 VAC	Réseau 277 / 480 VAC	Réseau 277 / 480 VAC

Encombremments

HDI / HDU

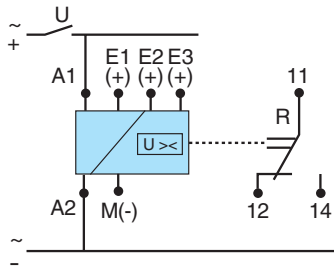


Caractéristiques générales

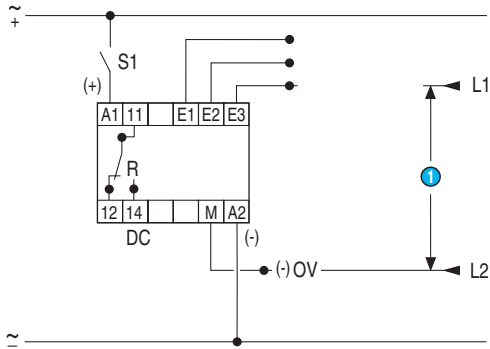
Alimentation	
Tension d'alimentation	230, 120, 24 V AC - 50 / 60 Hz 24 V DC pas d'isolation galvanique protégée contre les inversions de polarité
Plage d'utilisation	0,85 • 1,10 x Un
Puissance maximum absorbée	3 VA sous 230, 120 et 24 V AC 1 W sous 24 V DC
Immunité aux microcoupures	10 ms
Retard à la disponibilité	500 ms
Coordination de l'isolement	Catégorie III, Degré de pollution 2 selon CEI 664 - 1, VDE 0110 : 4 KV/2
Circuit de sortie	
Sortie	1 relais inverseur AgCdO - 5 A - 250 V
Courant minimum	100 mA
Durée de vie mécanique (manoeuvres)	5 x 10 ⁶
Cadence max.	360 manoeuvres / h à pleine charge
Durée de vie électrique (A)	AC 12 : 1250 VA - 10 ⁵ manoeuvres AC 15 : cosφ = 0,3 - 6000 manoeuvres DC 13 : L/R = 300 ms - 6000 manoeuvres
Caractéristiques générales	
Temporisation au franchissement du seuil	0,1 à 3 sec ±10 %
Visualisation sur LCD	Etat du relais Mode OVER ou UNDER Fonction mémoire Type de signal (AC ou DC) Dépassement capacité de mesure
Classe de protection (CEI 529) - Bornier	IP 20
Classe de protection (CEI 60529) - Façade	IP 40
Classe de protection (CEI 60529) - Boîtier	IP 50
Matière boîtier	Autoextinguible
Masse (g)	160
Capacité bornier	2 x 1,5 mm ² avec embout 2 x 2,5 mm ² sans embout
Serrage	0,6 mN max.
Températures limites fonctionnement (°C)	-20 • +60 °C
Température limite de stockage (°C)	-30 • +70 °C
Humidité relative (sans condensation)	93 % (+2 % -3 %)
Rigidité diélectrique (Veff)	CEI 255.5, 2.5 KV / 1 min / 1 mA / 50 Hz
Hystérésis	Réglable de 5 à 50 % du seuil
Fréquence du signal mesuré	40 → 500 Hz (AC)
Précision d'affichage du seuil	±10 %
Fidélité de répétition (typique à paramètres constants)	±0,1 %
Dérive en température	±0,05 % / °C
Dérive en tension	≤ 0,5 %

Branchement

HDI / HDU

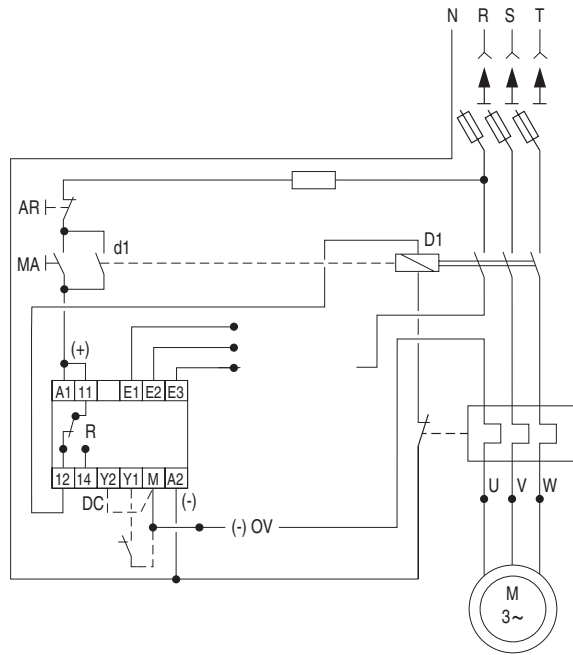


HDU



1 Tension alternative ou continue à contrôler

HDI



4

Principe

Principe de fonctionnement

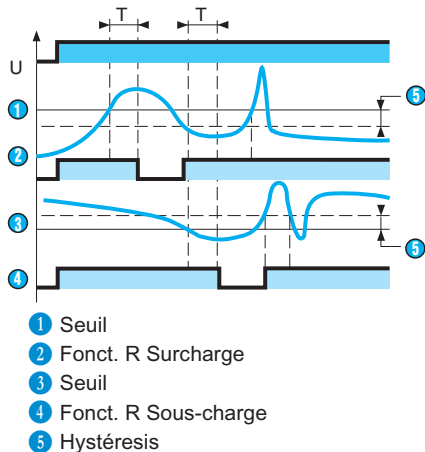
Ces appareils sont destinés à contrôler un signal électrique alternatif ou continu : la tension avec les HDU, le courant avec les HDI

Le seuil et l'hystérésis sont réglables séparément par deux potentiomètres en face avant. Avant de mettre l'appareil sous tension, il faut sélectionner le mode de fonctionnement à l'aide de deux dip-switches placés sous l'appareil (avec/sans mémoire, sur/sous valeur).

Le mode est validé lorsque l'alimentation est appliquée aux bornes A1-A2

Le signal à surveiller est raccordé entre les bornes E1, E2, E3 selon la gamme et la borne M.

Contrôle de tension (HDU) ou courant (HDI) sans mémoire



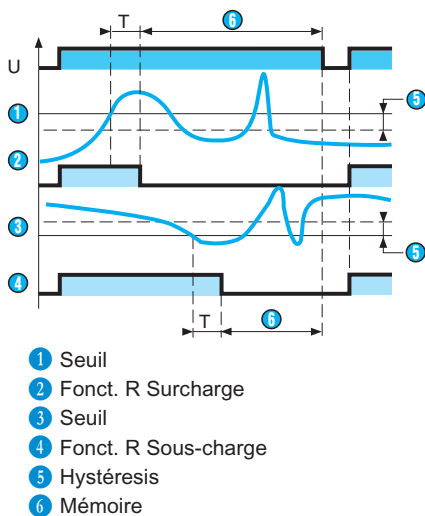
Lorsque la valeur du signal contrôlé, alternatif ou continu, atteint le seuil réglé en face avant, le relais de sortie s'ouvre (sécurité positive) à la fin de la temporisation T. Il se ferme instantanément lorsque le signal devient inférieur (ou supérieur en mode sous valeur) au seuil moins l'hystérésis (plus l'hystérésis en mode sous valeur).

Remarques

La temporisation au franchissement du seuil T, réglable en face avant de 0,1 à 3 sec, assure une immunité aux transitoires et autres parasites, empêchant ainsi des battements intempestifs du relais de sortie.

En fonction "sous valeur", la valeur absolue de l'hystérésis ne pourra être supérieure au maximum de la gamme de mesure.

Contrôle de tension (HDU) ou courant (HDI) avec mémoire



Lorsque le seuil est atteint, le relais de sortie s'ouvre à la fin de la temporisation T et reste dans cette position.

Pour le réarmer, il faut couper l'alimentation.

Ce mode de fonctionnement permet de détecter des sur ou sous valeurs de courte durée.

Contrôle de courant

→ Alternatif MCI

- Transformateur d'intensité incorporé à passage du câble en façade.
- Seuil de courant alternatif réglable de 1 à 20 A AC (30 Hz à 400 Hz) par bouton façade.
- Sortie relais 5 A - 250 V AC - 1 contact NO.
- Alimentation multiten sion : 110 à 230 V AC 50-60 Hz 24 V AC DC
- Boîtier 17,5 mm encliquetage sur rail DIN symétrique.



Caractéristiques

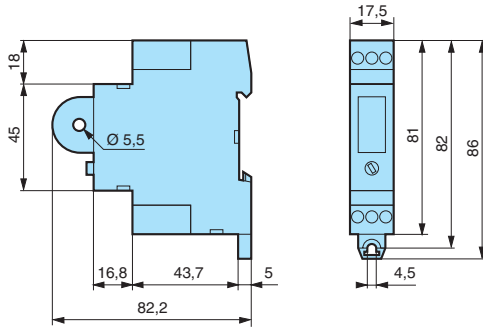
Type	Tension d'alimentation	Code
MCI	24 V AC DC / 110 - 240 V AC	84 871 102

Caractéristiques générales

Caractéristiques	
Tension d'alimentation Un	24 V AC DC / 110 - 240 V AC
Fréquence (Hz)	50 / 60 Hz
Plage d'utilisation	±15 % pour le 24 V DC AC -15 % à 10 % de 110 V à 240 V AC
Consommation maximum	1 VA à 24 V AC 9 VA à 240 V AC 0,6 W à 24 V DC
Dérive Température	0,06 % / °C
Fidélité de répétition	0,45 %
Taux d'humidité relative	95 % HR
Entrée	
Plage de courant mesuré	de 1 A à 20 A sinusoïdal
Plage de fréquence du courant mesuré	30 Hz • 400 Hz
Précision d'affichage	±10 % de la valeur maximale d'échelle
Hystérésis de la commutation	15 % de la valeur affichée
Courant maximum permanent	40 A
Courant accidentel de surcharge	100 A / 3 s
Temps de réponse à la détection T2	400 ms ±50 %
Temps de réponse à la détection T3	120 ms ±50 %
Retard à la disponibilité T1	500 ms maximum
Circuit de sortie	
Sortie	Un contact normalement ouvert
Pouvoir de coupure	1250 VA
Courant maximum de coupure	5 A AC DC
Courant minimum de coupure	10 mA AC DC
Tension de coupure maximum	250 V AC DC
Durée de vie électrique (A)	10 ⁵ manoeuvres à 1250 VA résistif
Durée de vie mécanique (manoeuvres)	30 x 10 ⁶
Nature des contacts	AgcdO
Capacité de serrage du bornier	2 x 1,5 mm ² avec embout 2 x 2,5 mm ² sans embout
Température limite d'emploi (°C)	-20 °C → +60 °C
Température limite de stockage (°C)	-30 °C → +70 °C
Masse (g)	80
Rigidité diélectrique (Veff)	2,5 KV / 1 mn / 1 mA / 50 Hz (CEI 255.5)

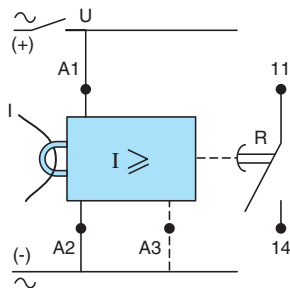
Encombresments

MCI



Branchement

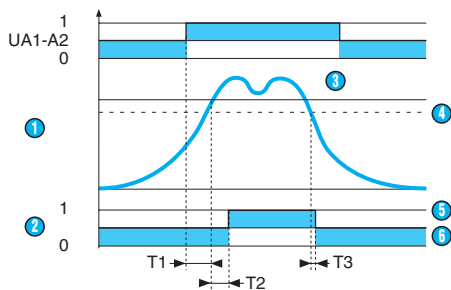
MCI



A1 - A2 : Alimentation 110...240 VAC
A1 - A3 : Alimentation 240 VAC

Principe

MCI



- ① Seuil
- ② Relais
- ③ Amplitude courant mesuré
- ④ Hystéresis = Seuil -15 %
- ⑤ Fermé
- ⑥ Ouvert

Principe de fonctionnement

Fermeture du contact relais (11 et 14) si le courant est supérieur au seuil.
Ouverture du contact relais (11 et 14) si le courant est inférieur de 15 % (hystérésis) du seuil.

Remarque :

Retard à la disponibilité (T1) de 500 ms maximum. Temps de réponse à la détection (T2) de 400 ms \pm 50 %
temps de réponse à la retombée (T3) de 120 ms \pm 50 %

L'échelle graduée de la consigne en façade correspond à une mesure de courant de forme sinusoïdale ou triangulaire. Le MCI peut mesurer des courants non sinusoïdaux, par exemple issus d'un contrôle de phase, l'affichage peut alors être affecté d'un coefficient d'erreur qui sera fonction de l'angle de déclenchement du contrôleur de phase (facteur de forme).

Contrôle de courant

→ EI

- Surveillance d'intensité
- 3 relais pour couvrir 7 gammes de mesures
- Reconnaissance automatique CA/CC
- Fréquence jusqu'à 500 Hz



Caractéristiques

	EIL	EIH	EIT
Plage de mesure	2 → 500 mA	0,1 → 10 A	10 → 100 A avec transformateur d'intensité
Tension d'alimentation			
24 DC	84 871 020	84 871 030	84 871 040
24 VAC	84 871 021	84 871 031	84 871 041
48 VAC	84 871 022	84 871 032	84 871 042
120 VAC	84 871 023	84 871 033	84 871 043
230 VAC	84 871 024	84 871 034	84 871 044
Caractéristiques générales			
Entrées	E1-M E2-M E3-M	E1-M E2-M E3-M	E1-M
Sensibilité	E1-M : 2 → 20 mA E2-M : 10 → 100 mA E3-M : 50 → 500 mA	E1-M : 0,1 → 1 A E2-M : 0,5 → 5 A E3-M : 1 → 10 A	E1-M : 10 → 100 A
Résistance d'entrée	E1-M : 5 Ω E2-M : 1 Ω E3-M : 0,2 Ω	E1-M : 0,1 Ω E2-M : 0,02 Ω E3-M : 0,01 Ω	E1-M : 20 Ω

Accessoires

Accessoires	Code
Transformateur d'intensité pour EIT 100 A / 50 mA	26 852 304

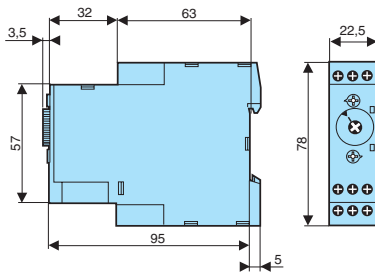
Caractéristiques générales

Tension d'alimentation Un	230 V, 110 V, 48 V, 24 Va 50 / 60 Hz (isolation galvanique par transformateur) 24 V DC (pas d'isolation galvanique). Dans ce cas, les alimentations du produit et du circuit de mesure doivent être isolées galvaniquement.
Plage d'utilisation	0,85 → 1,15 Un
Puissance maximum absorbée	3 VA en AC 1 W en DC
Fréquence du signal mesuré	40 → 500 Hz
Hystérésis réglable	5 → 50 % du seuil affiché
Valeur de seuil	10 → 100 % de la gamme
Précision d'affichage du seuil présélectionné	±10 %
Fidélité de répétition (à paramètres constants)	±0,1 %
Dérive en tension	±0,1 % (±10 % Un)
Dérive en température	±0,02 %
Temporisation à la mise sous tension T2	1 s → 20 s ±10 %
Temporisation au franchissement du seuil T1	0,1 s → 3 s ±10 %
Retard à la disponibilité	500 ms
Relais de sortie	1 inverseur AgNi, 8A AC max
Température limite d'emploi (°C)	-20 → +50
Température limite de stockage (°C)	-30 → +70
Masse (g)	140

Pour passer commande, voir page 6

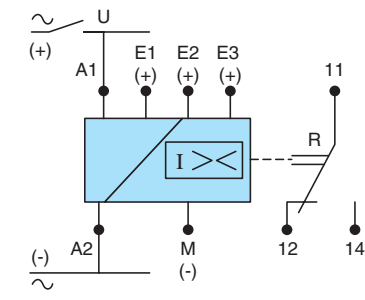
Encombrements

EIL / EIH / EIT



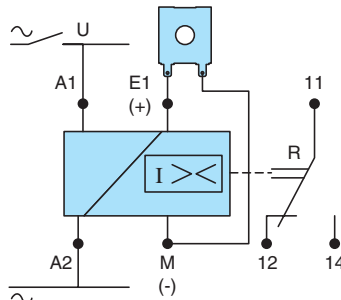
Branchement

EIL / EIH



A1-A2 : Alimentation

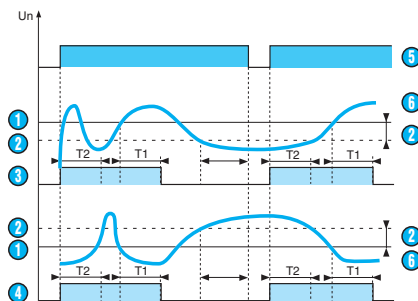
EIT



A1-A2 : Alimentation

Principe

Contrôle de courant alternatif/continu avec fonction mémoire



- 1 Seuil
- 2 Hystérésis
- 3 Fonction UPPER
- 4 Fonction UNDER
- 5 Mise sous tension de l'appareil
- 6 Courant contrôlé
- 7 Mémoire

Principe de fonctionnement

Contrôle de courant alternatif / continu sans mémoire

Lorsque la valeur du courant contrôlé, alternatif ou continu, atteint le seuil affiché en face avant, le relais de sortie change d'état à la fin du temps T1. Il revient instantanément à l'état initial lorsque le courant devient inférieur au seuil d'hystérésis, ou par coupure d'alimentation.

Contrôle de courant alternatif / continu avec mémoire

Le relais de sortie change d'état à la fin du temps T1 et reste verrouillé dans cette position. Pour le réarmer, il faut réactiver la fonction mémoire par coupure de l'alimentation auxiliaire.

Fonction sur-intensité (UPPER)

La temporisation à la mise sous tension T2 permet d'inhiber les pointes de courant dues au démarrage de moteurs.

La temporisation au franchissement croissant du seuil T1 assure une immunité aux transitoires et autres parasites, empêchant ainsi des battements intempestifs du relais de sortie.

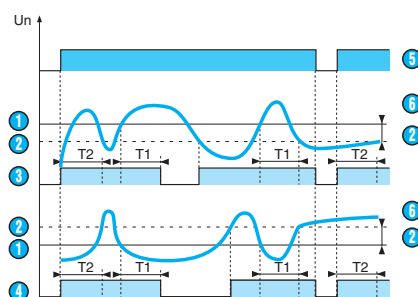
Fonction sous-intensité (UNDER)

La temporisation à la mise sous tension T2 permet d'inhiber d'éventuels creux de courant.

La temporisation au franchissement décroissant du seuil T1 assure une immunité aux baisses aléatoires, empêchant ainsi des battements intempestifs du relais de sortie.

Nota : En fonction "sous charge", la valeur absolue de l'hystérésis ne pourra être supérieure au maximum de la gamme de mesure.

Contrôle de courant alternatif/continu sans fonction mémoire



- 1 Seuil
- 2 Hystérésis
- 3 Fonction UPPER
- 4 Fonction UNDER
- 5 Mise sous tension de l'appareil
- 6 Courant contrôlé

Contrôle de tension

→ EUL/EUH

- Surveillance de tensions
- 2 relais couvrant 6 gammes de mesure : 0,2 V à 600 V
- Reconnaissance automatique CA/CC
- Fréquence jusqu'à 500 Hz



Caractéristiques

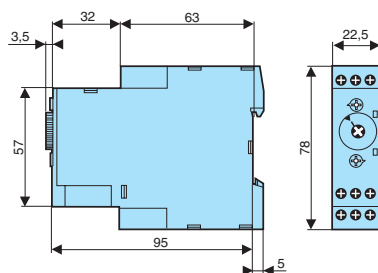
	EUL	EUH
Plage de mesure	0,2 → 60 V	15 → 600 V
Tension d'alimentation		
24 V DC	84 872 020	84 872 030
24 V AC	84 872 021	84 872 031
120 V AC	84 872 023	84 872 033
230 V AC	84 872 024	84 872 034
Caractéristiques générales		
Entrée	E1-M E2-M E3-M	E1-M E2-M E3-M
Sensibilité	E1-M : 0,2 → 2 V E2-M : 1 → 10 V E3-M : 6 → 60 V	E1-M : 15 à 150 V E2-M : 30 à 300 V E3-M : 60 à 600 V
Résistance d'entrée	E1-M : 2 kΩ E2-M : 10 kΩ E3-M : 60 kΩ	E1-M : 100 kΩ E2-M : 300 kΩ E3-M : 600 kΩ

Caractéristiques générales

Tension d'alimentation Un	24 V, 120 V, 230 V, 50/60 Hz (isolation galvanique par transformateur) 24 V DC (pas d'isolation galvanique). Dans ce cas, les alimentations du produit et du circuit de mesure doivent être isolées galvaniquement.
Plage d'utilisation	0,85 → 1,15 Un
Puissance maximum absorbée	3 VA en AC / 1 W en DC
Fréquence du signal mesuré	40 → 500 Hz
Seuil Ue	Réglable de 10 à 100 % de la gamme
Hystérésis	Réglable de 5 à 50 % du seuil affiché
Précision d'affichage	± 10 % de la pleine échelle
Temporisation au franchissement du seuil T1	0,1 → 3 s ± 10 %
Relais de sortie	1 inverseur AgNi, 8 A AC max
Température de fonctionnement (°C)	-20 → +50
Température de stockage (°C)	-30 → +70

Encombrements

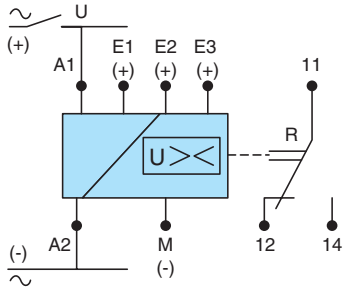
EUL / EUH



Pour passer commande, voir page 6

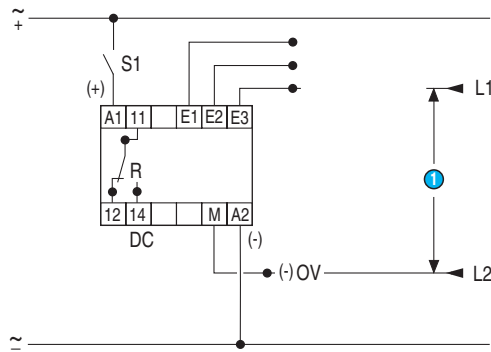
Branchement

EUL



A1-A2 : Alimentation

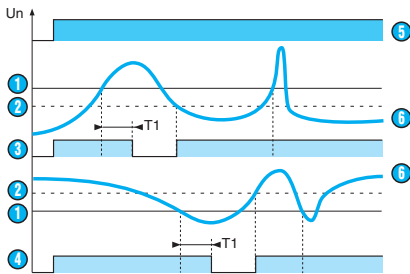
EUL / EUH



① Tension alternative ou continue à contrôler

Principe

Contrôle de tension alternative / continue sans mémoire

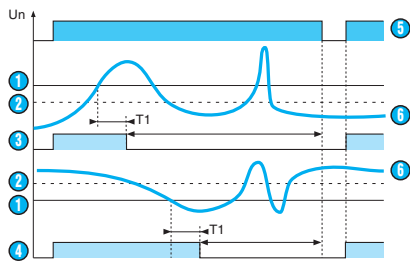


Lorsque la valeur de la tension contrôlée, continue ou alternative, atteint le seuil U_e affiché en face avant, le relais de sortie change d'état au bout d'une temporisation T_1 réglable en face avant de 0,1 à 3 s.

Dès que la tension devient inférieure de 5 à 50 % du seuil (hystérésis), le relais de sortie rechange d'état instantanément. Le changement de l'hystérésis en face avant ne modifie donc pas la valeur du seuil présélectionnée.

- ① Seuil U_e
- ② Hystérésis
- ③ Fonction UPPER
- ④ Fonction UNDER
- ⑤ Mise sous tension de l'appareil
- ⑥ Tension contrôlée

Contrôle de tension alternative / continue avec mémoire



Lorsque la valeur de la tension contrôlée, continue ou alternative, atteint le seuil U_e affiché en face avant, le relais de sortie change d'état au bout d'une temporisation T_1 réglable en face avant de 0,1 à 3 s et reste verrouillé dans cette position.

- ① Seuil U_e
- ② Hystérésis
- ③ Fonction UPPER
- ④ Fonction UNDER
- ⑤ Mise sous tension de l'appareil
- ⑥ Tension contrôlée
- ⑦ Mémoire

Contrôle de tension

→ EUS/EUSF

- Contrôlent leur propre alimentation
- Détectent automatiquement la forme du signal AC ou DC
- EUS pour le contrôle de sur ou sous tension (sélectionnable)
- EUSF pour le contrôle entre deux valeurs (fonction fenêtre)
- Mémoire du défaut sélectionnable



Caractéristiques

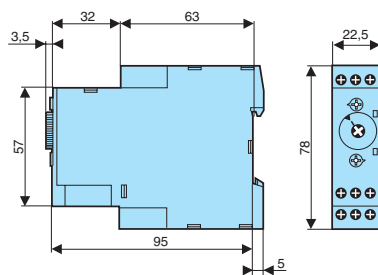
	EUS	EUSF
Tension d'alimentation		
12 V DC	84 872 040	84 872 056
20-80 V AC/DC	84 872 046	84 872 057
65-260 V AC/DC	84 872 047	
Caractéristiques générales		
Tension d'alimentation	7,5 → 18 V DC 15 → 150 V DC AC 50 → 275 V DC AC Avec protection contre les erreurs de branchement	20 à 80 V DC AC 65 à 260 V DC AC Avec protection contre les erreurs de branchement
Seuil Ue	Réglage direct 9,6 → 15,6 V DC 20 → 80 V DC AC 65 → 260 V DC AC	Réglable direct 20 à 80 V DC AC 65 à 260 V DC AC
Hystérésis	Réglable de 5 à 20 %	Fixe 5 %
Visualisation	LED verte : Alimentation LED jaune fixe : Etat relais sur tension LED haute : Etat du relais	LED jaune fixe : Etat relais sur tension LED jaune clignotante : Etat relais sous tension

Caractéristiques générales

Puissance maximum absorbée	0,5 W sous 12 V DC 0,5 VA sous 80 V et 260 V AC 1,5 W sous 80 V DC et 260 V DC
Fréquence du signal mesuré	50/60 Hz
Précision d'affichage (de la pleine échelle)	± 10 %
Temporisation au franchissement croissant du seuil	0,1 → 3 s ± 10 %
Relais de sortie	1 inverseur AgNi 8 A AC max
Température de fonctionnement (°C)	-20 → +60
Température de stockage (°C)	-30 → +70

Encombrements

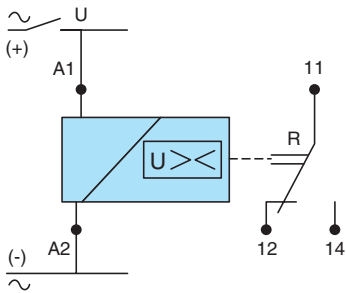
EUS / EUSF



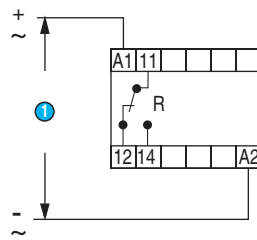
Pour passer commande, voir page 6

Branchement

EUS / EUSF



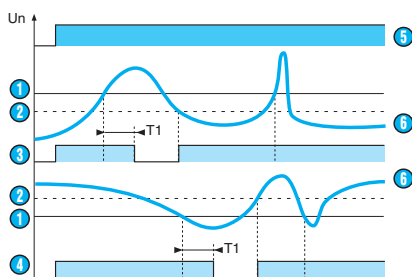
EUS / EUSF



1 Tension d'alimentation à surveiller

Principe

Contrôle de tension sans fonction mémoire



- 1 Seuil U_e
- 2 Hystérésis
- 3 Fonction UPPER
- 4 Fonction UNDER
- 5 Mise sous tension de l'appareil
- 6 Tension contrôlée

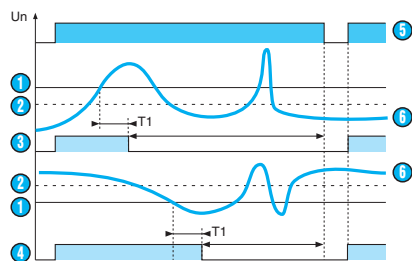
Principe de fonctionnement

EUS - Le principe de fonctionnement des relais de contrôle EUS est identique à celui des relais de contrôle EU. Deux modes de fonctionnement sont proposés :

- contrôle de tension alternative / continue sans mémoire
- contrôle de tension alternative / continue avec mémoire

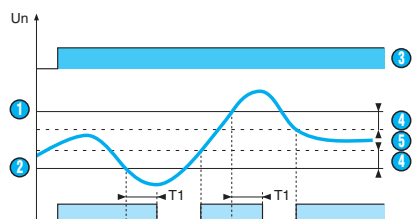
Note : La temporisation T1 au franchissement des seuils haut et bas assure une immunité aux phénomènes transitoires, empêchant ainsi des battements intempestifs du relais de sortie.

Contrôle de tension avec fonction mémoire



- 1 Seuil U_e
- 2 Hystérésis
- 3 Fonction UPPER
- 4 Fonction UNDER
- 5 Mise sous tension de l'appareil
- 6 Tension contrôlée
- 7 Mémoire

EUSF



- 1 Seuil haut
- 2 Seuil bas
- 3 Mise sous tension de l'appareil
- 4 Hystérésis
- 5 Tension contrôlée

Principe de fonctionnement

EUSF - Le relais de seuil à fenêtre EUSF contrôle une tension électrique qui est sa propre tension d'alimentation (câblage simplifié). Lorsque la valeur de la tension contrôlée, alternative ou continue, sort de la fenêtre, le relais de sortie retombe au bout d'une temporisation T1, réglable en face avant de 0,1 à 3 s.

Il se réenclenche lorsque la tension revient dans la fenêtre et reste comprise entre les seuils haut et bas affichés par deux potentiomètres en face avant. Un hystérésis fixe assure un basculement franc du relais au voisinage des seuils.

Note : La temporisation T1 au franchissement des seuils haut et bas assure une immunité aux phénomènes transitoires, empêchant ainsi des battements intempestifs du relais de sortie.

Contrôle de tension

→ Réseau triphasé F3US / F3USN

- Contrôle la surtension et la sous-tension sur sa propre alimentation (fenêtre).
- F3US : entre-phases / F3USN : entre phases et neutre.
- Seuils minimum et maximum réglables séparément.
- Détection absence de neutre sur le F3USN.
- Temporisation au franchissement du seuil haut ou du seuil bas réglable en face avant de 0,1 à 10 sec.
- 2 LEDs jaunes de visualisation sur et sous tension.
- 1 LED verte d'indication de présence d'alimentation.
- 2 relais de sortie : seuil haut et seuil bas.
- 2 temporisations séparées.



Caractéristiques

Type	Tension d'alimentation	Seuil bas	Seuil haut	Code
F3US	3 x 230 V AC	195 à 225	235 à 264	84 873 200
	3 x 400 V AC	340 à 392	408 à 460	84 873 201
F3USN	3 x 230 V AC	112 à 130	135 à 152	84 873 210
	3 X 400 V AC	195 à 225	235 à 264	84 873 211

Caractéristiques générales

Caractéristiques d'alimentation

Tension d'alimentation Un sur les bornes L1 - L2	230 et 400 V AC \pm 20 % - 50 / 60 Hz
Puissance (W)	4 VA maximum à Un 8 VA maximum à Un +20 %
Retard à la disponibilité	Environ 3 s
Immunité aux microcoupures	10 ms
Coordination de l'isolement	Catégorie d'installation III, degré de pollution 2 selon CEI 664.1 / VDE 0110 : 4 KV/2

Caractéristiques du circuit de contrôle

Réglage du seuil haut	102 → 115 % de Un
Réglage du seuil bas	85 → 98 % de Un
Temporisation défaut	0,1 → 10 sec (0, +50 %)
Hystérésis	Environ 3 %
Précision d'affichage	\pm 10 %
Fidélité de répétition	seuil haut : 0,06 % seuil bas : 0,09 %
Dérive Température	\pm 0,05 % / °C

Caractéristiques du circuit de sortie

Sortie	2 inverseurs AgCdo
Pouvoir de coupure	2000 VA / 80 W
Courant maximum de coupure	8 A AC / 8 A DC
Tension de coupure maximum	250 V AC / 250 V DC
Courant minimum de coupure	100 mA AC / 100 mA DC
Durée de vie mécanique (manoeuvres)	30 x 10 ⁶
Durée de vie électrique AC 12	2000 VA - 10 ⁵ manoeuvres
Durée de vie électrique AC 15	Cos ϕ = 0,3 - 6000 manoeuvres
Durée de vie électrique DC 13	L/R = 300 ms - 6000 manoeuvres

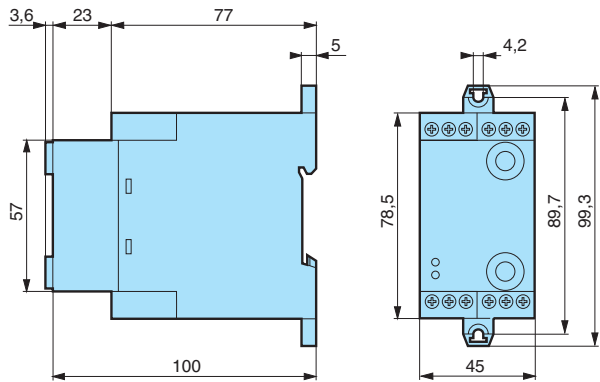
Caractéristiques générales

Temporisation au franchissement du seuil	0,1 → 10 s (0 \pm 50 %)
Visualisation Alimentation	Led verte
Visualisations Relais surtension	Led jaune
Visualisations Relais sous-tension	Led jaune
Classe de protection (CEI 529) - Bornier	IP 20
Classe de protection (CEI 60529) - Boîtier	IP 50
Matière boîtier	Autoextinguible
Montage	Sur panneau ou rail DIN
Masse (g)	310
Capacité de serrage du bornier	2 x 1,5 mm ² avec embout 2 x 2,5 mm ² sans embout
Couple de serrage	0,6 Nm max. (Vis M3 / CEI 947-1)
Température limite de fonctionnement (CEI 68.2.14) °C	-20 °C → +60 °C
Température limite de stockage (CEI 68.2.1/2) °C	-30 °C → +70 °C
Humidité relative (selon CEI 68.2.30)	93 % (+2 % ; -3 %) sans condensation
Vibrations (CEI 68.2.6) Amplitude	0,35 mm
Vibrations (CEI 68.2.6) Fréquence	10 → 55 Hz
Résistance d'isolement (CEI 255.5)	> 10 M Ω sous 500 V DC
Rigidité diélectrique selon CEI 255-5	> 2,5 kV / 1 mn / 1 mA / 50 Hz
Tension de choc (CEI 255.5 / 664.1)	5 kV / onde 1,2 - 50 μ s

Pour passer commande, voir page 6

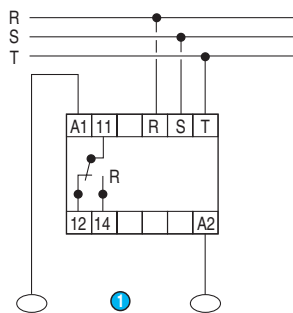
Encombres

F3US / F3USN



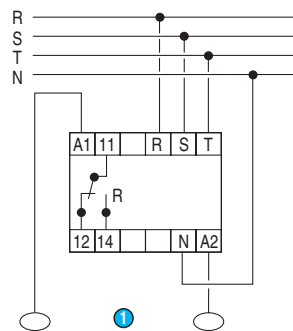
Branchement

F3US



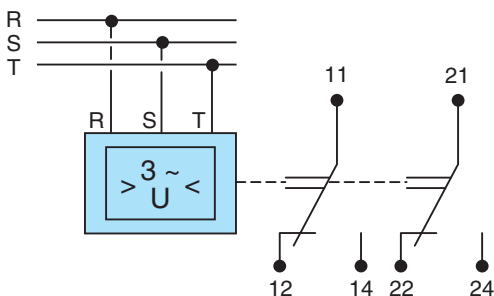
1 Alimentation auxiliaire

F3USN



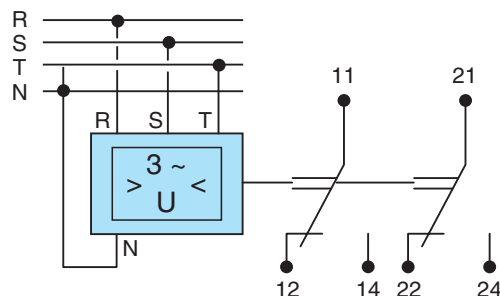
1 Alimentation auxiliaire

F3US



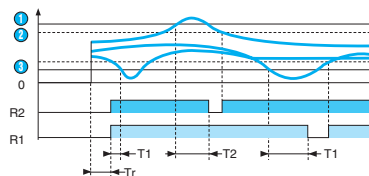
L1 - L2 - L3 : Réseau triphasé à surveiller
 11 - 12 - 14 : Relais de sortie (R1) seuil bas
 21 - 22 - 24 : Relais de sortie (R2) seuil haut

F3USN



Principe

F3US / F3USN



- 1 Réseau triphasé
- 2 Seuil haut
- 3 Seuil bas

Principe de fonctionnement

Les deux relais sont excités lorsque les tensions mesurées sont comprises entre le seuil minimum et le seuil maximum réglables séparément par deux potentiomètres en face avant.

Si une ou plusieurs tensions sortent de la fenêtre, le relais correspondant au défaut retombe au bout d'une temporisation réglable en face avant. Chacun des deux relais ayant sa temporisation propre (0,1 à 10 s)

Un hystérésis fixe de 3 % assure un basculement franc des relais lorsque les niveaux de tension reviennent à des valeurs comprises entre les seuils haut et bas.

L'appareil ne prend pas en compte l'ordre des phases ainsi que la distorsion harmonique.

Un voyant vert indique la présence de tension d'alimentation. Deux voyants jaunes visualisent les dépassements de seuil haut et bas. Ils sont allumés lorsque les tensions sont dans la fenêtre réglée.

Contrôle de moteur

→ Charge moteur (cosinus φ)

- Auto-alimenté.
- Contrôle de surcharge et de sous-charge moteur.
- Mesure le déphasage entre la tension et le courant (Cosinus φ).
- Réglage indépendant des seuils min. et max. de 0,1 à 0,99.
- Temporisation d'inhibition à la mise sous-tension réglable de 0,5 à 20 sec.
- Temporisation de défaut réglable de 0,3 à 3 sec.
- 2 relais de sortie (un par seuil).
- LEDs de visualisation de l'alimentation et des relais de sortie.



Caractéristiques

Type	Tension d'alimentation	Code
FFP	3 x 230 V AC	84 873 400
	3 x 400 V AC	84 873 401
	3 x 440 V AC	84 873 402
	3 x 480 V AC	84 873 403
	3 x 575 V AC	84 873 404

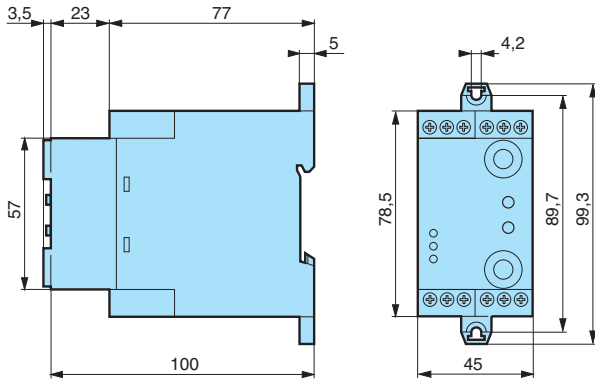
Caractéristiques générales

Caractéristiques d'alimentation	
Tension d'alimentation Un	230, 400, 440, 480, 575 V AC - 50/60 Hz Autoalimenté via L1 et L2
Plage d'utilisation	0,85 à 1,15 Un
Puissance nominale	2 VA à Un
Puissance maximale	3 VA à Un +15 %
Immunité aux microcoupures	10 ms
Coordination de l'isolement	Catégorie III, degré de pollution 2 selon CEI 664.1 / VDE 0110 : 4 KV/2
Caractéristiques du circuit d'entrée / contrôle	
Affichage des seuils	0,1 à 0,99
Résistance d'entrée circuit tension	environ 2 k Ω (Un)
Mesure en courant	par shunt interne via 2 bornes
Plage d'intensité	0,5 à 10 A
Résistance d'entrée	20 m Ω
Courant maximum permanent	14 A (20 °C)
Surcharge en pointe	50 A (< 1 s) (20 °C)
Temporisation à la mise sous tension T2	0,5 à 20 s - \pm 20 % de la pleine échelle
Temporisation au franchissement du seuil T1	0,3 à 3 s - \pm 20 % de la pleine échelle
Fréquence (Hz)	50 / 60 Hz
Hystérésis	10 % fixe pour Cos φ \geq 0,4 10 % < Hyst. < 30 % pour Cos φ < 0,4
Précision d'affichage	\pm 10 % de la pleine échelle
Fidélité de répétition	\pm 0,8 % à paramètres constants
Dérive Température	\pm 0,05 % / °C
Caractéristiques du circuit de sortie	
Sortie	2 inverseurs AgCdO
Pouvoir de coupure	2000 VA / 80 W
Courant maximum de coupure	8 A AC / 8 A DC
Courant minimum de coupure	100 mA AC / 100 mA DC
Tension de coupure maximum	250 V AC / 250 V DC
Durée de vie mécanique (manoeuvres)	30 x 10 ⁶
Durée de vie électrique AC 12	200 VA - 10 ⁵ manoeuvres
Durée de vie électrique AC 15	Cos φ = 0,3 - 6000 manoeuvres
Durée de vie électrique DC 13	L/R = 300 ms - 6000 manoeuvres
Caractéristiques générales	
Matière boîtier	Autoextinguible
Capacité des bornes	2 x 1,5 mm ² avec embout 2 x 2,5 mm ² sans embout
Température limite d'emploi (CEI 68.1.14) (°C)	-20 \rightarrow +60
Température limite de stockage (CEI 68.1.1/2) (°C)	-30 \rightarrow +70
Humidité relative (sans condensation)	93 % (+2 % ; -3 %)
Masse (g)	360

Pour passer commande, voir page 6

Encombres

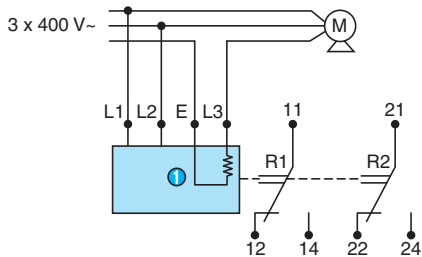
FFP



Branchement

FFP

Fonctionnement sur réseau triphasé I < 10 A AC

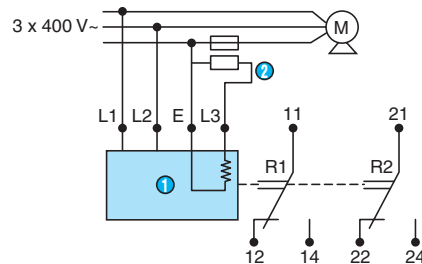


① Shunt interne

L1 - L2 - L3 : Réseau à surveiller
E : Sortie lecture courant
11 - 12 - 14 : Relais de sortie (R1) seuil bas
21 - 22 - 24 : Relais de sortie (R2) seuil haut

FFP

Fonctionnement sur réseau triphasé I > 10 A AC

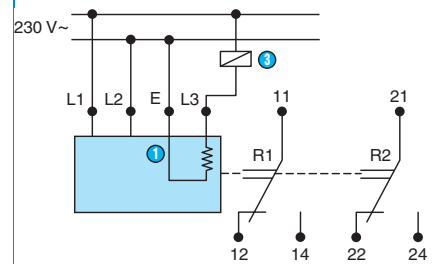


① Shunt interne
② Transformateur d'intensité extérieur

L1 - L2 - L3 : Réseau à surveiller
E : Sortie lecture courant
11 - 12 - 14 : Relais de sortie (R1) seuil bas
21 - 22 - 24 : Relais de sortie (R2) seuil haut

FFP

Fonctionnement en monophasé 230 V AC

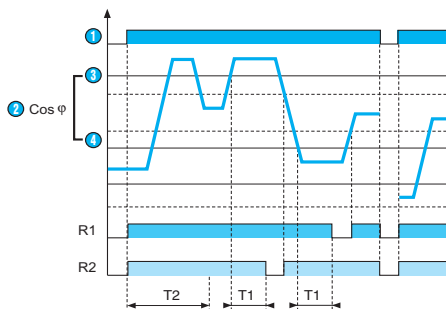


① Shunt externe
② Charge

L1 - L2 - L3 : Réseau à surveiller
E : Sortie lecture courant
11 - 12 - 14 : Relais de sortie (R1) seuil bas
21 - 22 - 24 : Relais de sortie (R2) seuil haut

Principe

FFP



① Réseau triphasé
② Cos φ
③ Maximum
④ Minimum

Principe de fonctionnement

Le relais de contrôle FFP s'utilise pour la protection de moteurs. La variation du facteur de puissance (déphasage tension / courant ou cosinus φ) est en relation avec la variation de la charge mécanique du moteur. Le relais de contrôle FFP surveille le facteur de puissance, donc la charge mécanique, et assure qu'il se trouve entre deux limites définies et réglables.

Une LED verte visualise la présence de l'alimentation.
Deux LEDs jaunes visualisent l'état des relays de sortie.

A la mise sous-tension, les deux relays de sortie sont fermés pendant la durée de temporisation d'inhibition (T2 réglable de 0,5 à 20 secondes).

Si la valeur du facteur de puissance est comprise entre les deux valeurs de seuils réglées, les deux relays sont fermés.

Si le facteur de puissance dépasse la valeur du seuil maximum réglée par l'utilisateur, le relais de seuil haut retombe après la temporisation T1 (réglable de 0,3 à 3 secondes). Pendant la temporisation, la LED verte clignote (1 Hz). Le relais se ferme de nouveau au moment où la valeur mesurée sera descendue en dessous du seuil moins l'hystérésis.

Si le facteur de puissance descend sous la valeur de seuil minimum réglée par l'utilisateur, le relais de seuil bas retombe après une temporisation (T1 réglable de 0,3 à 3 secondes). Pendant la temporisation, la LED verte clignote. Le relais se ferme de nouveau au moment où la valeur mesurée sera (1 Hz) remontée au dessus du seuil plus l'hystérésis.

Si la valeur de seuil haut est réglée inférieure ou égale à la valeur de seuil bas, la LED verte clignote rapidement (2 Hz).

Contrôle de moteur

→ Sous-vitesse

- Contrôle de sous-vitesse, d'arrêt, de vitesse de défilement ou de blocage de moteur.
- Prise d'information par détecteurs 3 fils, ou NAMUR, ou contact, ou tension.
- Temps réglable de 100 ms à 10 min en 4 sous gammes.
- Temporisation d'inhibition à la mise sous-tension réglable de 0,3 à 30 sec.
- LEDs de visualisation de l'alimentation et de l'état du relais de sortie.



Caractéristiques

Type	Tension d'alimentation	Code
FRL	24 V DC	84 874 300
	24 V AC	84 874 301
	110 V AC	84 874 303
	230 V AC	84 874 304

Caractéristiques générales

Caractéristiques d'alimentation

Tension d'alimentation Un	24, 120, 230 V AC 50/60 Hz Isolation galvanique par transformateur 24 V DC sans isolation galvanique
Plage d'utilisation	0,85 à 1,15 Un
Puissance maximum absorbée - Version AC	3,5 VA max. à Un et 5 VA à Un +15 %
Puissance maximum absorbée - Version DC	1 W max. à Un et 1,5 W à Un +15 %
Immunité aux microcoupures	10 ms
Coordination de l'isolement	Catégorie III, degré de pollution 2 selon CEI 664.1 / VDE 0110 : 4 KV/2

Caractéristiques du circuit d'entrée / contrôle

Circuit d'entrée Détecteurs 3 fils	24 V PNP (50 mA max.)
Circuit d'entrée Détecteur NAMUR	8,2 V sur 1 kΩ
Circuit d'entrée Contact	Libre de potentiel
Circuit d'entrée Entrée tension	30 V max.
Résistance d'entrée	16 kΩ sauf pour NAMUR 1 kΩ
Etat haut	Min. 4,5 V, max. 30 V
Etat bas	Min. 0 V, max. 1 V
Fréquence de coupure	200 Hz
Temps minimum d'impulsion	5 ms
Temps minimum entre impulsions	5 ms
Sélection de la temporisation et fonction mémoire	Commutateur 8 positions en face avant
Sélection de la temporisation et fonction mémoire - Sans mémoire	0,1 à 1 s, 1 à 10 s, 0,1 à 1 min, 1 à 10 min
Hystérésis	5 % du seuil affiché
Précision d'affichage	10 % de la pleine échelle (@ 25 °C)
Fidélité de répétition	±0,5 % à paramètres constants
Dérive Température	±0,05 % / °C
Dérive en tension	±1 % / V
Temps de réarmement	200 ms minimum
Temps de réarmement S2	100 ms minimum
Temporisation d'inhibition	0,3 à 30 s ± 10 %

Caractéristiques du circuit de sortie

Sortie	1 inverseur AgCdO
Pouvoir de coupure	2000 VA / 80 W
Courant maximum de coupure	8 A AC / 8 A DC
Courant minimum de coupure	100 mA AC / 100 mA DC
Tension de coupure maximum	100 V AC / 100 V DC
Durée de vie mécanique (manoeuvres)	5 x 10 ⁶
Durée de vie électrique	AC12 : 2000 VA - 10 ⁵ manoeuvres AC15 : Cos φ = 0,3 - 6000 manoeuvres DC13 : L/R = 300 ms - 6000 manoeuvres
Cadence max.	360 manoeuvres / heure à pleine charge

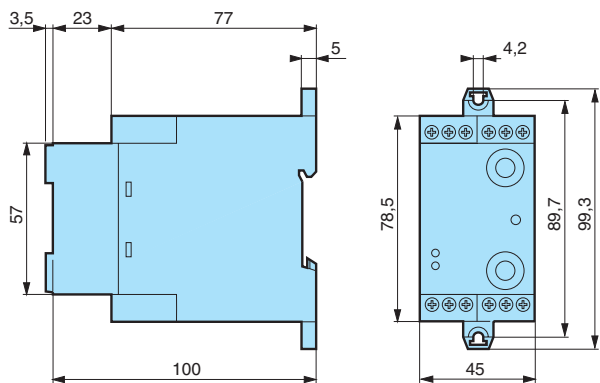
Caractéristiques générales

Matière boîtier	Autoextinguible
Capacité des bornes	2 x 1,5 mm ² avec embout 2 x 2,5 mm ² sans embout
Température limite d'emploi (CEI 68.1.14) (°C)	-20 → +60
Température limite de stockage (CEI 68.1.1/2) (°C)	-30 → +70
Humidité relative (sans condensation)	93 % (+2 % ; -3 %)
Masse (g)	255

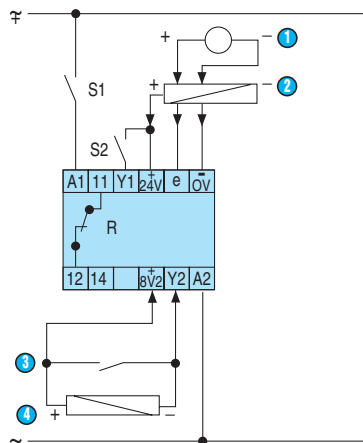
Pour passer commande, voir page 6

Encombremments

FRL



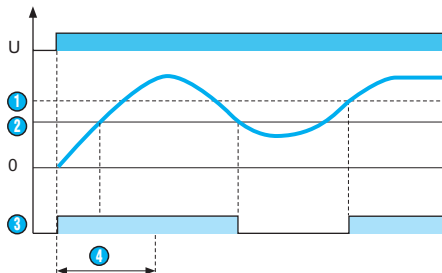
Branchement



- ① Tension
 - ② Trifilaire PNP
 - ③ Contact sec
 - ④ Namur
- A1 - A2 : Tension d'alimentation
 11 - 12 - 14 : Relais de sortie (R)
 +24 V - E - 0 V : Détecteur trifilaire PNP
 E - 0 V : Entrée tension
 +8 V 2 - Y2 : Entrée contact / détecteur NAMUR

Principe

Sans verrouillage



- ① Hysteresis
- ② Vitesse affichée
- ③ Relais de sortie
- ④ Temporisation d'inhibition

Principe de fonctionnement

Le relais de contrôle FRL permet de résoudre les problèmes de sous-vitesse : tapis roulants, convoyeurs ... où le franchissement d'un seuil bas de vitesse doit provoquer une alarme. La prise d'information de vitesse se fait par l'intermédiaire d'un capteur tel que détecteur de proximité à sortie 3 fils, ou NAMUR, ou contact sec, ou tension.

A la mise sous-tension, afin de permettre au process contrôlé d'atteindre sa vitesse de fonctionnement, le contrôle est inhibé pendant un temps réglable en face avant de 0,3 à 30 sec. Si le démarrage nécessite un temps d'inhibition supérieur à 30 secondes, il faut fermer le contact extérieur S2 pendant le démarrage pour inhiber le FRL (pendant ce temps la LED jaune clignote) , puis l'ouvrir lorsque la vitesse nominale est atteinte.

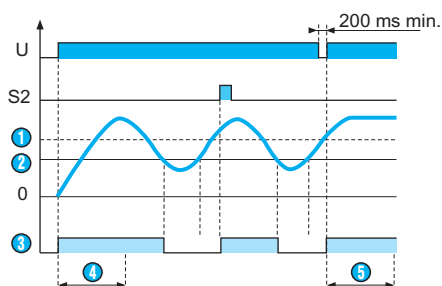
A chaque tour du process contrôlé, le capteur envoie une impulsion au FRL. Chacune de ses impulsions réarme la temporisation interne du FRL. Si le temps entre deux impulsions est inférieur à la valeur réglée sur le FRL, la temporisation est réarmée à chaque impulsion et le relais de sortie reste fermé.

Si la vitesse du process contrôlé décroît, le temps entre deux impulsions augmente. Lorsque le temps entre deux impulsions est supérieur à la valeur réglée sur le FRL, le process contrôlé est en sous-vitesse, le relais de sortie du FRL change d'état (s'ouvre). Le relais de sortie se ferme de nouveau lorsque la vitesse du process contrôlé dépasse la valeur préréglée plus l'hystérésis (5 % de la valeur affichée)

Si le mode "mémoire" est enclenché, le relais reste ouvert lorsqu'un défaut de sous-vitesse est détecté. Dans ce cas, le relais de sortie ne peut se fermer de nouveau que par réarmement manuel réalisé en fermant la contact externe S2.

Une LED jaune visualise l'état du relais.
 Une LED verte visualise la présence de l'alimentation.

Avec verrouillage



- ① Hysteresis
- ② Vitesse affichée
- ③ Relais de sortie
- ④ Temporisation d'inhibition
- ⑤ Temporisation d'inhibition

Contrôle de moteur

→ Protection thermique

- Contrôle la température des machines avec sondes CTP intégrées
- Détection de coupure de ligne ou de court-circuit des sondes Version ETM2/ETM22 :
- Possibilité de mémorisation du défaut
- Réarmement local par bouton poussoir
- Réarmement à distance par contact extérieur
- Test par bouton poussoir
- Indication par 2 LEDs de l'état du relais et de l'alimentation



Caractéristiques

Type	Sortie	Tension d'alimentation	Code
ETM	1 contact NO	24 V AC DC	84 874 015
	1 contact NO	120 V AC	84 874 013
	1 contact NO	230 V AC	84 874 014
ETM2	1 inverseur	24 V AC DC	84 874 025
	1 inverseur	120 V AC	84 874 023
	1 inverseur	230 V AC	84 874 024
ETM22	2 inverseurs	24 V AC	84 874 035
	2 inverseurs	120 V AC	84 874 033
	2 inverseurs	230 V AC	84 874 034

Caractéristiques générales

Caractéristiques d'alimentation

Tension d'alimentation Un	230, 120 et 24 VAC 50 / 60 Hz isolation galvanique par transformateur 24 VDC pas d'isolation galvanique
Plage d'utilisation	0,85 • 1,10 Un
Puissance nominale	3 VA
Puissance maximale	5 VA
Immunité aux microcoupures	10 ms
Retard à la disponibilité	500 ms
Coordination de l'isolement	Cat. III, degré de pollution 2 selon CEI 664.1 / VDE 0110 : 4 KV/2

Caractéristiques du circuit d'entrée

Résistance max. des sondes à froid	1500 Ω
Seuil de déclenchement	3100 Ω ±10 %
Seuil de réarmement	1650 Ω ±10 %
Détection de court-circuit	0 - 10 Ω
Tension de mesure selon CEI 34-11	≤ 2,5 V
Fidélité de répétition (à paramètres constants)	±0,5 %
Dérives Température	±0,05 % / °C
Dérive en tension	-2 %

Caractéristiques du circuit de sortie

Sortie	AgNi 90/10
Pouvoir de coupure	2000 VA / 80 W
Courant de coupure maximum	8 A AC
Tension de coupure maximum	440 V AC
Courant de coupure minimum	100 mA
Cadence max.	360 manoeuvres / heure à pleine charge
Durée de vie mécanique (manoeuvres)	5 x 10 ⁶
Durée de vie électrique	AC12 : 2000 VA - 10 ⁵ manoeuvres AC15 : Cos φ = 0,3 - 6000 manoeuvres DC13 : L/R = 300 ms - 6000 manoeuvres

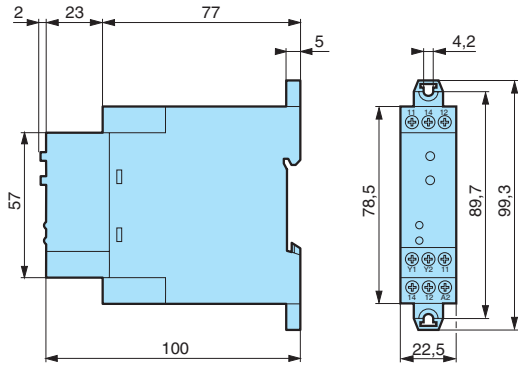
Caractéristiques générales

Temps de réarmement	≤ 500 ms
Temps de réponse	≤ 50 ms
Visualisation sur ETM2/ETM22 - Alimentation	LED verte
Visualisation sur ETM2/ETM22 - Relais	LED jaune
Classe de protection (CEI 529) - Bornier	IP 20
Classe de protection (CEI 60529) - Boîtier	IP 50
Matière boîtier	Autoextinguible
Masse (g)	145
Capacité des bornes	2 x 1,5 mm ² avec embout 2 x 2,5 mm ² sans embout
Température limite d'emploi (CEI 68.1.14) (°C)	-20 → +60 °C
Température limite de stockage (CEI 68.1.1/2) (°C)	-30 → +70 °C
Humidité relative (sans condensation)	95 % (+2 % ; -3 %)

Pour passer commande, voir page 6

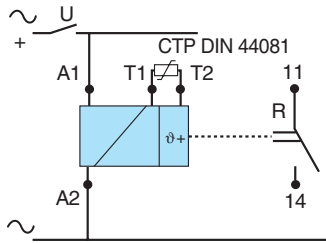
Encombremments

ETM / ETM2 / ETM22



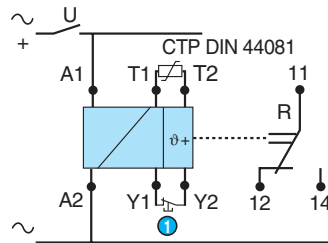
Branchement

ETM



A1 - A2 : Tension d'alimentation
11 - 14 : Relais de sortie
T1 - T2 : Sonde extérieure CTP

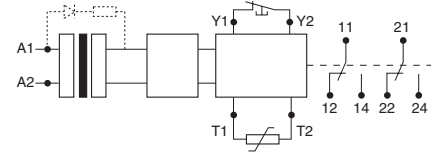
ETM2



① S2 : Mémoire défaut

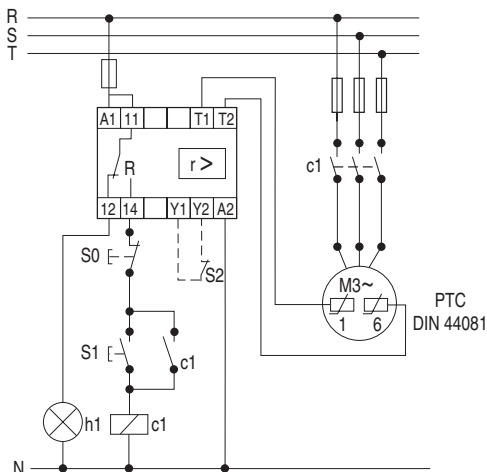
A1 - A2 : Tension d'alimentation
11 - 12 - 14 : Relais de sortie
T1 - T2 : Sonde extérieure CTP
Y1 - Y2 : Contact de réarmement à distance

ETM22



A1 - A2 : Tension d'alimentation
11 - 12 - 14 : Relais de sortie (R1) seuil bas
21 - 22 - 24 : Relais de sortie (R2) seuil haut
T1 - T2 : Sonde extérieure CTP
Y1 - Y2 : Contact de réarmement à distance

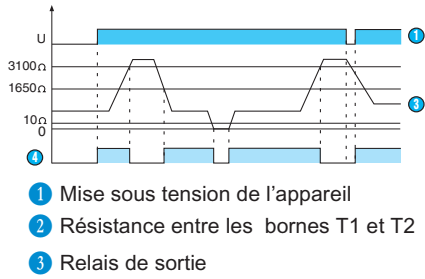
ETM



C1 : Contacteur
S1 : Pousoir de marche
S0 : Pousoir arrêt
S2 : Contact de réarmement à distance
h1 : LED indication défaut

Principe

Réarmement SANS mémorisation défaut : (Y1 et Y2 non connectées pour ETM2/ETM22)



Principe de fonctionnement

Le relais de contrôle ETM et ETM2 est utilisé pour la protection thermique des machines (moteurs, alternateurs, transformateurs...) en association avec des sondes à thermistances CTP (non fournies) ; celles-ci sont placées aux points critiques du matériel à protéger. En général, elles sont sélectionnées, et pour les moteurs, sont insérées dans les enroulements statoriques. La résistance de la sonde CTP a un coefficient de température positif. Dès que la température nominale de déclenchement (TNF) de la sonde est dépassée, sa résistance augmente brusquement ; détectant cette variation, le relais de protection ETM et ETM2 ouvre le circuit d'alimentation de l'élément protégé (ex. moteur) et la LED jaune d'indication de défaut s'allume (version ETM2/ETM22)

Bouton test

Le relais ETM2 possède un bouton "Test" permettant de simuler une surcharge thermique et teste ainsi l'état de service de l'appareil.

Déclenchement

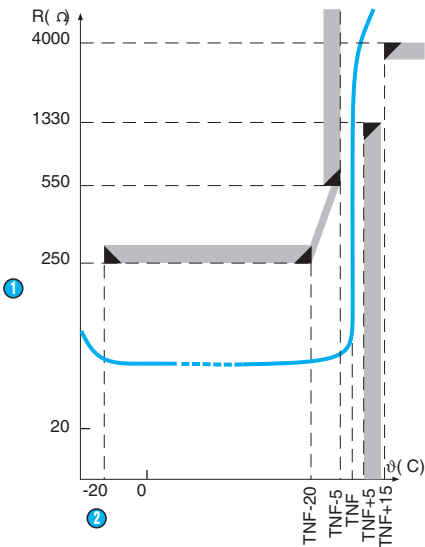
Dès que l'élément protégé est soumis à une surcharge thermique, ainsi que lors d'un court-circuit ou d'une rupture dans le circuit de mesure des sondes, le relais retombe.

Avertissement préalable de déclenchement

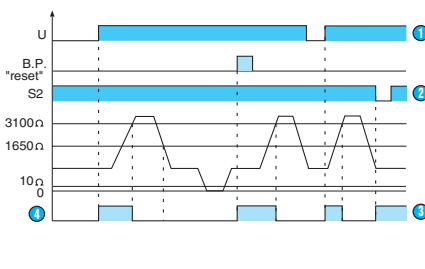
Si l'équipement à protéger possède une autre sonde CTP à température nominale de déclenchement inférieur, il est possible d'utiliser un deuxième relais ETM/ETM2/ETM22 pour prévoir un dérangement et éviter ainsi des interruptions de service.

Le relais de contrôle ETM/ETM2/ETM22 se réarme automatiquement dès que la température descend sous le seuil de déclenchement et la LED jaune de défaut s'éteint.

Caractéristiques de la sonde CTP pour ETM selon norme DIN 44081 (ou CEI 34-11)



Réarmement AVEC mémorisation défaut pour ETM2/ETM22 uniquement (Y1 et Y2 sont connectées)



Le réarmement se fait soit par le bouton poussoir "Reset" en face avant, soit par le contact externe à ouverture S2 (réarmement à distance), soit par coupure de l'alimentation auxiliaire (bornes A1-A2).

En cas de coupure de l'alimentation auxiliaire pendant un temps supérieur au temps de réarmement (500 ms), le relais se réexcite si la sonde détecte une température normale au retour de la tension d'alimentation.

- ① Mise sous tension de l'appareil
- ② Contact de verrouillage
- ③ Résistance entre les bornes T1 et T2
- ④ Relais de sortie

Variateur de vitesse

→ 300 W monophasé

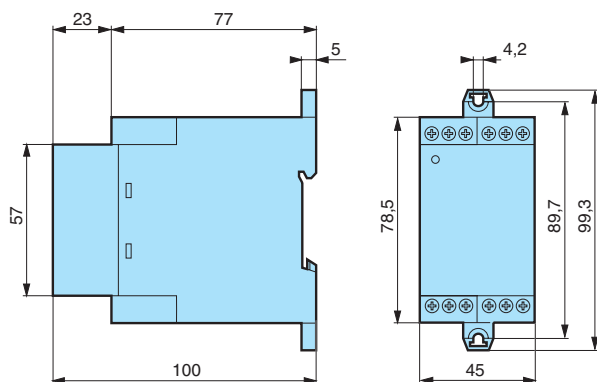
- Commande de la vitesse des ventilateurs dans les applications d'air conditionné
- Pour moteur asynchrone de 150 à 300 W en 230 V AC à déphasage permanent par condensateur
- Entrée de commande 0 / 10 V
- Faible bruit



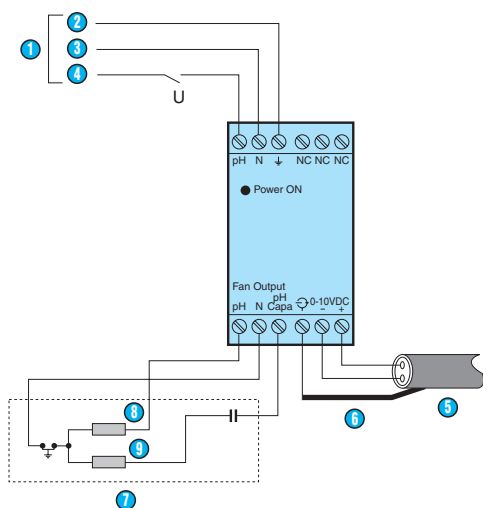
Caractéristiques

Type	Désignation	Code
VRT 300	VRT 300	84 886 019

Encombres



Branchement



- 1 Entrée réseau 230 V AC 50 Hz monophasé
- 2 Terre
- 3 Neutre
- 4 Phase
- 5 Câble entrée commande 0 - 10 V DC (blindé 2 fils)
- 6 Blindage
- 7 Moteur asynchrone (230 V ; 50 Hz) monophasé à déphasage permanent par condensateur
- 8 Phase principale
- 9 Phase auxiliaire

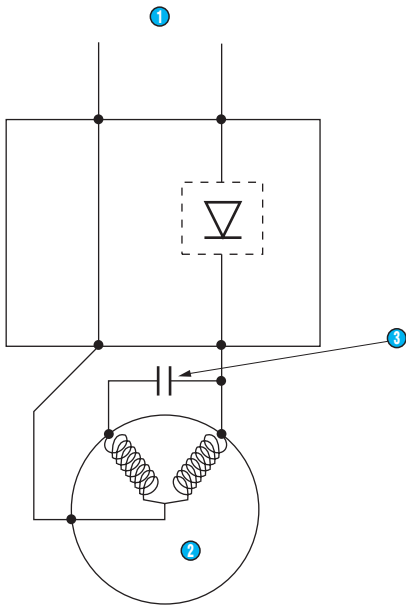
Pour passer commande, voir page 6

Caractéristiques générales

Caractéristiques techniques	
Alimentation	
Tension	230 V AC \pm 15 %
Fréquence	50 Hz \pm 2 Hz
Puissance consommée	2,5 VA
Protection interne	Contre les surtensions
Entrée 0 - 10 V	
Tension d'entrée	0 \rightarrow 10 V DC
Tension max.	40 V DC
Impédance d'entrée (k Ω)	20 k Ω
Protection	Contre l'inversion de sens
Caractéristique de transfert	Linéarisé
Commande moteur	
Caractéristiques de la charge	
Alimentation	230 V AC \pm 15 % ; 50 Hz \pm 2 Hz
Puissance absorbée	150 \rightarrow 300 W
cos φ	0,95 \rightarrow 0,99 (à 230 V AC) 0,9 (à 80 V AC)
Plage de tension (RMS) à 230 V AC nominale	
Commande entrée 0 - 10 V	80 V \rightarrow 225 V (\pm 15 V)
Pouvoir de coupure du relais	8 A / 250 V AC / AC 1
Visualisation	
LED allumée	Présence d'alimentation
LED éteinte	Absence d'alimentation
Caractéristiques d'environnement	
Environnement climatique	
Fonctionnement	
Température (°C)	+5 \rightarrow +40
Humidité relative	85 % (à 40 °C)
Stockage	
Température (°C)	-10 \rightarrow +60
Humidité	< 70 %
Environnement mécanique	
Tenue aux vibrations	
Amplitude	0,35 mm
Gamme de fréquences (Hz)	10 \rightarrow 55
Nombre d'axes	3
Durée de cycle (min)	5
Nombre de cycles	20
Masse (g)	210
Dimensions	45 x 78 x 105 mm
Raccordement monobrin sans embout	2 x 2,5 mm ²
Raccordement multibrin avec embout	2 x 1,5 mm ²
Fixation	Sur rail DIN ou sur panneau
Matière boîtier	Auto-extinguible
Matière bornier	Auto-extinguible
Emballages	Unitaire Regroupement par 5 appareils
Environnement électromagnétique	
Norme produit CEM	CEI 1800-3 (06/96)
Environnement	Domestique et analogue (résidentiel, commercial et industrie légère)
Immunité aux transitoires rapides en salves	Essai selon CEI 1000-4-4 Alimentation : 1 kV (direct) Entrée 0-10 V : 0,5 kV (couplage)
Immunité aux décharges électrostatiques	Essai selon CEI 1000-4-2 Décharges au contact : 6 kV Décharges dans l'air : 8 kV
Immunité à la tension de choc	Essai selon CEI 1000-4-5 Alimentation 1 kV (couplage de ligne à ligne) Alimentation 2 kV (couplage entre ligne et terre)
Immunité aux champs électromagnétiques rayonnés	Essai selon CEI 1000-4-3 Gamme de fréquence : 26 MHz à 1 GHz Niveau de sévérité : 3 V/m
Immunité aux distorsions harmoniques	Essai selon CEI 1000-2-2 (classe 2) THD régime permanent 8 %
Immunité aux fluctuations de tension	Essai selon CEI 1000-2-4 (classe 2) Niveau \pm 10 % Durée < 60 s
Immunité aux variations de fréquence	Essai selon CEI 1000-2-2 (classe 2) Niveau \pm 2 Hz
Emissions conduites	Essai selon EN 55022 (94) / 11 groupe 1 Niveau de sévérité : Classe B Gamme de fréquences : 0,15 à 30 MHz
Emissions rayonnées	Essai selon EN 55022 (94) / 11 groupe 1 Niveau de sévérité : Classe B Gamme de fréquences : 30 MHz à GHz
Tenue diélectrique aux impulsions	Essai selon CEI 664-1 Impulsion : 1,2 / 50 μ s Niveau : 2,5 kV

Principe

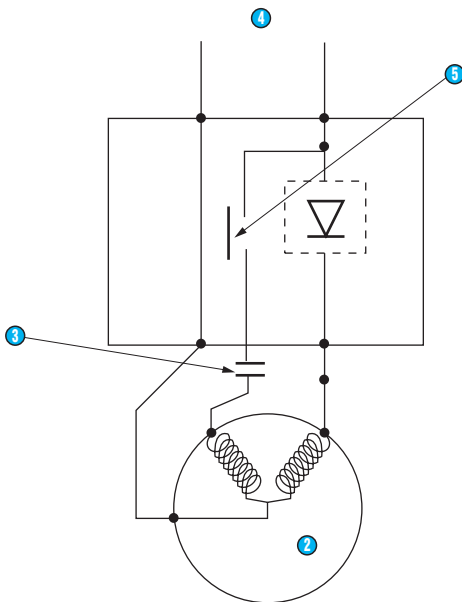
Variateur basique



Les harmoniques de courant circulent dans les 2 phases du moteur et génèrent un bruit permanent.

- ① Réseau 230 V AC
- ② Moteur
- ③ Condensateurs de déphasage

Variateur Crouzet



Les harmoniques de courant circulent dans une seule phase et génèrent peu de bruit.

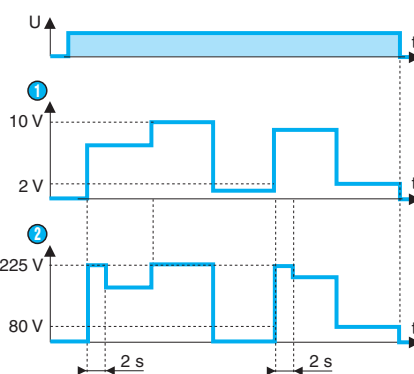
- ② Moteur
- ③ Condensateurs de déphasage
- ④ Réseau 230 V AC
- ⑤ Contact de mise sous tension de la phase auxiliaire

Courbes

Contrôle de phase par modification de l'angle d'ouverture d'un triac

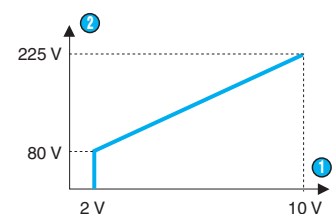
Commande moteur activée pour entrée supérieure à $2\text{ V} \pm 150\text{ mV}$

Lors du démarrage du moteur, la commande est forcée à pleine vitesse pendant 2 secondes.



- ① Entrée
- ② Sortie

Fonction de transfert






- ① Entrée
- ② Sortie

Relais statiques

Relais statiques



→ Relais statiques - Charge résistive et inductive

Réseau	Intensité*	Tension de sortie	Tension de commande	Désignation	Charge résistive	Charge inductive			
THYRISTOR Monophasé	3 A	5 à 48 V DC	4 à 32 V DC	GMS	Page 177				
	5 A	12 à 280 V AC	4 à 32 V DC	GMS	Page 177	Page 177			
	10 A	1 à 200 V DC		3 à 32 V DC	GN	Page 174	Page 174		
				4 à 32 V DC					
		24 à 280 V AC		18 à 36 V AC / DC					
				90 à 280 V AC / DC					
	48 à 660 V AC		4 à 32 V DC						
			18 à 36 V AC / DC						
			90 à 280 V AC / DC						
	12 A	24 à 280 V AC	4 à 32 V DC	GRD Radiateur intégré	Page 160				
			180 à 280 V AC / DC						
			90 à 140 V AC						
	15 A	1 à 100 V DC	3 à 32 V DC	GN	Page 168				
	25 A	24 à 280 V AC		4 à 32 V DC	GRD Radiateur intégré	Page 160	Page 160		
				180 à 280 V AC / DC					
				90 à 140 V AC					
				4 à 32 V DC					
		48 à 660 V AC		180 à 280 V AC / DC					
				90 à 140 V AC					
			24 à 280 V AC		4 à 32 V DC	GN	Page 174	Page 174	
					18 à 36 V AC / DC				
		90 à 280 V AC / DC							
		4 à 32 V DC							
	48 à 660 V AC		18 à 36 V AC / DC						
			90 à 280 V AC / DC						
		30 A	1 à 50 V DC	3 à 32 V DC	GN	Page 168			
		35 A	48 à 660 V AC	4 à 32 V DC	GRD Radiateur intégré	Page 162	Page 162		
			90 à 280 V DC						
45 A	48 à 660 V AC		4 à 32 V DC	GRD Radiateur intégré	Page 162	Page 162			
			90 à 280 V AC						
	24 à 280 V AC		4 à 32 V DC				GN	Page 174	Page 174
			18 à 36 V AC / DC						
48 à 660 V AC		90 à 280 V AC / DC							
		4 à 32 V DC							
75 A	24 à 280 V AC		18 à 36 V AC / DC	GN	Page 174	Page 174			
			90 à 280 V AC / DC						
	48 à 660 V AC		4 à 32 V DC						
			18 à 36 V AC / DC						
100 A	24 à 280 V AC		90 à 280 V AC / DC	GN	Page 174	Page 174			
			4 à 32 V DC						
	48 à 660 V AC		18 à 36 V AC / DC						
			90 à 280 V AC / DC						
125 A	24 à 280 V AC		4 à 32 V DC	GN	Page 174	Page 174			
			18 à 36 V AC / DC						
	48 à 660 V AC		90 à 280 V AC / DC						
			4 à 32 V DC						
		18 à 36 V AC / DC							
		90 à 280 V AC / DC							

GMS

GRD 22,5 mm

GRD 45 mm

GRD 90 mm

GN avec capot

GN sans capot

* Les intensités sont à valider avec les courbes thermiques (voir catalogue) pour le choix du dissipateur à associer
 Pour un relais GN avec capot 84 137 102
 Pour un relais GN sans capot 84 134 102

	Réseau	Intensité*	Tension de sortie	Tension de commande	Désignation	Charge résistive	Charge inductive
THYRISTOR	Biphasé	2 x 35 A	48 à 660 V AC	4 à 32 V DC	GRD	Page 166	Page 166
				90 à 280 V AC / DC			
		25 A	24 à 280 V AC	4 à 15 V DC	DUAL	Page 172	Page 172
				17 à 32 V DC			
		40 A	24 à 280 V AC	4 à 15 V DC	DUAL	Page 172	Page 172
				17 à 32 V DC			
	Triphasé	3 x 25 A	48 à 660 V AC	4 à 32 V DC	GRD	Page 164	Page 164
				90 à 280 V AC / DC			
		3 x 10 A	24 à 660 V AC	4 à 32 V DC	GA3	Page 186	Page 186
				90 à 280 V AC			
3 x 25 A		24 à 660 V AC	4 à 32 V DC	GA3	Page 186	Page 186	
			90 à 280 V AC				
3 x 45 A	24 à 660 V AC	4 à 32 V DC	GA3	Page 186	Page 186		
		90 à 280 V AC					
Triphasé inverseur	3 x 25 A	24 à 280 V AC	3 à 32 V DC	GA0		Page 184	



DUAL



GA3

* Les intensités sont à valider avec les courbes thermiques (voir catalogue) pour le choix du dissipateur à associer
 Pour un relais GN avec capot 84 137 102
 Pour un relais GN sans capot 84 134 102

→ Relais statiques - Série GZ

	Réseau	Intensité*	Tension de sortie	Tension de commande	Désignation	Circuit RC	Charge résistive	Charge inductive
TRIAC	Monophasé	10 A	24 à 280 V AC	4 à 15 V DC	GNA5	Non	Page 182	Page 182
						Oui		
						Non		
						Oui		
		25 A	24 à 280 V AC	4 à 15 V DC	GNA5	Non	Page 182	Page 182
						Oui		
						Non		
						Oui		



GZ

* Les intensités sont à valider avec les courbes thermiques (voir catalogue) pour le choix du dissipateur à associer

→ Ensemble relais-dissipateurs pour fixation rail DIN

Réseau	Désignation	Charge résistive	Charge inductive	Désignation	Charge résistive	Charge inductive
Monophasé	GA0 25 A		x	GA3 25 A	x	Page 178
	GA0 45 A	x		GA3 10 A		

→ Relais statiques - RHP

Fonction	Intensité	Tension de sortie	Tension de commande	Désignation
Contacteur commande AC	20 A unipolaire	90 à 260 V AC	90 à 260 V AC	RHP
Contacteur commande DC	20 A unipolaire	90 à 260 V AC	4 à 32 V DC	RHP
Contacteur Jour / Nuit	20 A unipolaire	90 à 260 V AC	90 à 260 V AC	RHP
Télérupteur	20 A unipolaire	90 à 260 V AC	90 à 260 V AC	RHP



RHP

→ SMART MODULE - Modules de contrôle pour relais statiques type "Hockey puck"

Fonction	Intensité	Tension de sortie	Tension de commande	Désignation
<ul style="list-style-type: none"> Donne une information électrique si un défaut visuelle et une information survient dans le circuit ou sur le relais statique contrôlé Montage sur relais statiques monophasés type "hockey puck" 	15 à 35 A	4 à 32 V DC	5 à 24 V DC	SMART MODULE



Page 180

Relais Hybrides de Puissance

→ RHP

- 20 A dans seulement 17,5 mm de large
- Durée de vie > 5 millions de manoeuvres à pleine charge
- Silencieux
- Fonctions : contacteur - télérupteur - contacteur jour/ nuit
- Encliquetable sur rail DIN 35 mm
- Homologation UL / cUL (listed)
- Label NF-USE
- Conformité "CE" / Directive Basse Tension



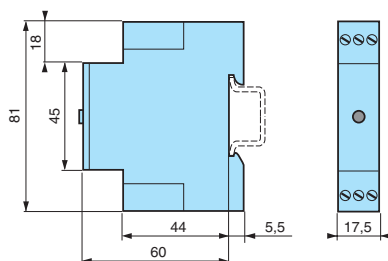
Caractéristiques

Type	Tension d'entrée	Fréquence	Seuils commande OFF	Seuils commande ON	Code
Contacteur Jour/Nuit	90 → 260 V AC	50 / 60 Hz	0 → 46 V AC	76 → 260 V AC	84 138 201
Télérupteur	90 → 260 V AC	50 / 60 Hz	0 → 46 V AC	76 → 260 V AC	84 138 101
Contacteur	90 → 260 V AC	50 / 60 Hz	0 → 46 V AC	76 → 260 V AC	84 138 001
	4 → 32 V DC	50 / 60 Hz	0 → 1 V DC	4 → 32 V DC	84 138 000
	18 → 36 V AC	50 / 60 Hz	0 → 1 V AC	18 → 36 V AC	84 138 002

Caractéristiques générales

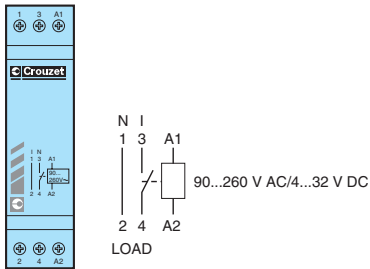
Caractéristiques électriques	
Durée mini de la commande	50 ms
Caractéristiques des sorties	
Courant maxi	20 A (AC1 / AC51 / AC7a)
Courant de surcharge 20A (CEI 60947-4-3)	AC-51 : 1,25 x I _e - 60 s : 50-30
Courant minimum	100 mA (AC1 / AC51 / AC7a)
Fréquence	50 / 60 Hz
Contact	N.O.
Nombre de manoeuvres	> 5 000 000
Courant de fuite	< 5 mA
Bruit acoustique en régime établi	< 35 dB à 1 m
Bruit acoustique à la commutation	< 50 dB à 0,5 m
Capacité de serrage du bornier	2 x 1,5 mm ² avec embout 2 x 2,5 mm ² sans embout 1 x 4 mm ² sans embout
Couple de serrage	1 Nm maxi. vis M3 (CEI 60947-1)
Température d'emploi (°C)	-5 → +55
Température de stockage (°C)	-40 → +85
Humidité relative (sans condensation)	90 → 95 %
Matière boîtier	Auto-extinguible
Degré de protection (CEI 529) Boîtier	IP20
Degré de protection (CEI 529) Bornier	IP50
Masse (g)	70

Encadrements



Pour passer commande, voir page 6

Branchement



Principe

Principe de fonctionnement

Contacteur jour/nuit

La sortie du contacteur est à l'état fermé quand la tension de commande est présente aux bornes de l'entrée de commande.

La sortie du contacteur est à l'état ouvert quand il n'y a pas de tension aux bornes de l'entrée de commande.

Le bouton poussoir en façade permet de sélectionner un mode de fonctionnement :

- Au changement d'état de la commande, le contacteur jour/nuit repasse en mode automatique.
- Automatique (led allumée) : fonction contacteur jour/nuit (Auto)
- Marche forcée (led clignotante) : sortie fermée (ON)
- Arrêt (led éteinte) : sortie ouverte (OFF)

Télérupteur

La sortie du télérupteur change d'état à chaque impulsion sur les bornes de l'entrée de commande et reste dans l'état entre chaque impulsion.

Changement d'état de la sortie au front montant du changement d'état de la commande.

Le bouton poussoir en façade permet de sélectionner un mode de fonctionnement :

- Automatique (led allumée) : fonction télérupteur (Auto)
- Marche forcée (led clignotante) : sortie fermée (ON)
- Arrêt (led éteinte) : sortie ouverte (OFF)

Contacteur :

La sortie du contacteur est à l'état fermé quand la tension de commande est présente aux bornes de l'entrée de commande.

La sortie du contacteur est à l'état ouvert quand il n'y a pas de tension aux bornes de l'entrée de commande.

La led est allumée lorsque la sortie est active.

Radiateurs intégrés

→ Série GRD 22,5 mm - 12 A, 20 A, 25 A

- Monophasé
- Appareils complets et compacts
- Solution adaptée aux forts courants
- Montage sur rail DIN et sur panneau
- Protection : par filtre RC / par varistance amovible
- LED de visualisation de l'état de l'entrée
- Homologation UL - cUL et marquage CE

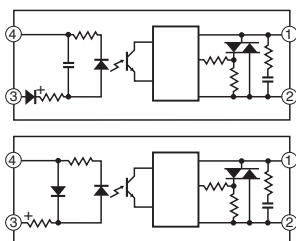


Caractéristiques

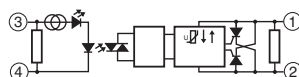
Type	Intensité	Tension de sortie	Tension d'entrée	Code
Commutation zéro de tension sortie Triac	12 A	24 - 280 V AC	90 - 140 V AC	84 130 150
			4 - 32 V DC	84 130 101
			180 - 280 V AC/ DC	84 130 100
Commutation zéro de tension sortie Thyristor	20 A	24 - 280 V AC	90 - 140 V AC	84 130 152
			4 - 32 V DC	84 130 103
			180 - 280 V AC/ DC	84 130 102
Commutation zéro de tension sortie Thyristor	25 A	48 - 660 V AC	180 - 280 V AC DC	84 130 118
			4 - 32 V DC	84 130 116
			90 - 140 V AC	84 130 158
Commutation instantanée sortie Thyristor	25 A	48 - 660 V AC	4 - 32 V DC	84 130 117

Branchement

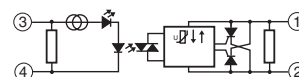
Série GRD monophasés avec triac



Série monophasé avec thyristor Commutation zéro de tension

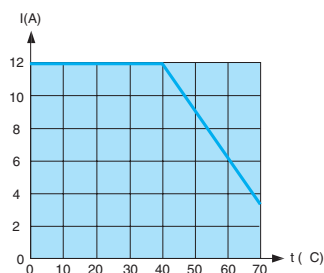


Série monophasé avec thyristor Commutation instantanée

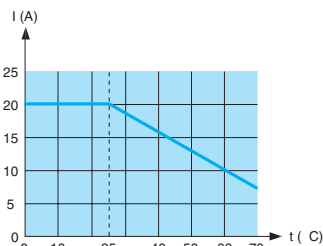


Courbes

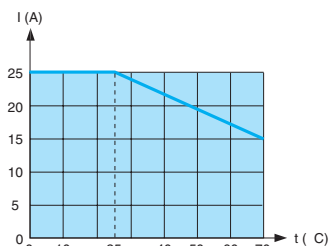
Série GRD 22,5 mm - 12 A (Triac)



Série GRD 22,5 mm - 25 A (Triac)



25 A (Thyristor)



Caractéristiques générales

Caractéristiques des sorties

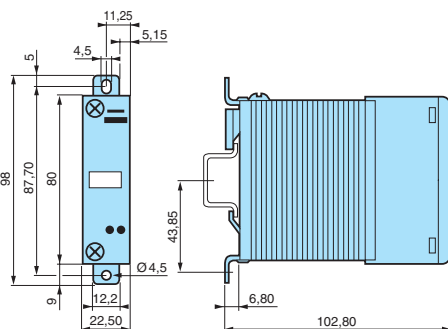
Gamme de tension (Veff max)	Triac : 24-280 Thyristor : 48-660
Tension crête - t = 1 min (V)	Triac : 600 Thyristor : 1200
Courant de fuite maximal à V max et T = 25 °C (mAeff par phase)	Triac : 15 Thyristor : 20
Courant de maintien (mAeff par phase)	Triac : 50 Thyristor : 100
Surintensité pendant 1 cycle (A crête)	Triac : 100-250 Thyristor : 750
Surintensité pendant 1 seconde (A crête)	Triac : 30-75 Thyristor : 145
Chute de tension à l'état passant et I max (V crête)	Triac : 1,6 Thyristor : 1,6
I ² t (t = 10 ms) (A ² s)	Triac : 312-750 Thyristor : 1250
dv/dt statique - état bloqué (V/μs)	Triac : 200 Thyristor : 500
Fréquence d'utilisation (Hz)	Triac : 47 → 80 Hz Thyristor : 47 → 80 Hz
Cos φ (zéro de tension)	Triac : > 0,5 Thyristor : > 0,5
Rth jonction / air ambiant (°C/W)	Triac : 4,9 - 3,6 Thyristor : 2,5

Caractéristiques des entrées

Tension d'entrée	Triac : 90-280 AC/DC Thyristor : 4-32 DC
Tension de relâchement (V)	Triac : 10 Veff Thyristor : 1 VDC
Courant d'entrée maxi à Vmax (mA)	Triac : 5,5 mAeff Thyristor : 12 mA
Résistance nominale d'entrée (kΩ)	Triac : 45 Thyristor : 3
Temps de réponse à l'enclenchement (ms)	Triac : 20 ms Thyristor : 0,5 période maxi
Temps de réponse à la retombée (ms)	Triac : 30 ms Thyristor : 0,5 période maxi

Caractéristiques générales

Température d'emploi (°C)	-20 → + 80
Température de stockage (°C)	-40 → + 100
Isolation entrée/sortie (Veff)	4 000
Rigidité diélectrique (Veff)	2 500
Capacité entrée/sortie (pF)	8
Matière boîtier	Autoextinguible (UL 94 VO)
Matière socle	aluminium
Masse g	250
Capacité de serrage des bornes	Ø 2 mm max.



Encombrements

Radiateurs intégrés

→ Série GRD 45 mm - 35 A, 45 A

- Monophasé
- Appareils complets et compacts
- Solution adaptée aux forts courants
- Montage sur rail DIN et sur panneau
- Thyristors antiparallèles
- Protection par filtre RC / par varistance amovible
- LED de visualisation de l'état de l'entrée
- Homologation UL-cUL et marquage CE



Caractéristiques

Type	Intensité	Tension de sortie	Tension d'entrée	Code
Commutation zéro de tension sortie Thyristor	35 A	48 - 660 V AC	90 - 280 V AC / DC	84 130 110
			4 - 32 V DC	84 130 111
	45 A	48 - 660 V AC	90 - 280 V AC / DC	84 130 115
Commutation instantanée sortie Thyristor	35 A	48 - 660 V AC	4 - 32 V DC	84 130 113
			4 - 32 V DC	84 130 112
	45 A	48 - 660 V AC	4 - 32 V DC	84 130 114

Caractéristiques générales

Caractéristiques des sorties

Gamme de tension (V _{eff} max)	48-660
Tension crête - t = 1 min (V)	1000 ⁽¹⁾
Courant de fuite maximal à V _{max} et T = 25 °C (mA _{eff} par phase)	4
Courant de maintien (mA _{eff})	100
Surintensité pendant 1 cycle (A crête)	750
Surintensité pendant 1 seconde (A crête)	145
Chute de tension à l'état passant à I _{max} et T = 25 °C (V crête)	1.6
I ² t (t = 10 ms) (A ² s)	35A : 1260
	45A : 5000
dv/dt statique - état bloqué (V/μs)	500
Fréquence d'utilisation (Hz)	47 → 80
Cos φ (zéro de tension)	> 0,5
R _{th} jonction / air ambiant (°C/W)	35A : 3,78 °C
	45A : 1,65 °C/W

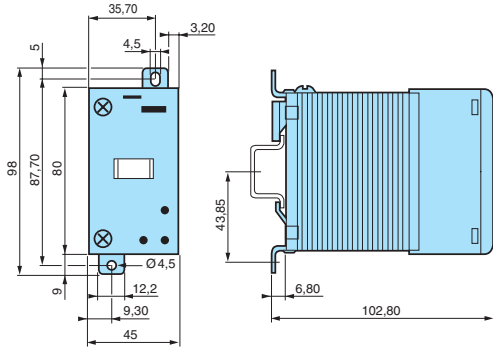
Caractéristiques des entrées

Tension d'entrée	35A : 80-280 AC/DC
	45A : 4-32 DC
Tension de relâchement (V)	35A : 10 V _{eff}
	45A : 1 V DC
Courant d'entrée maxi à V _{max} (mA)	35A : 10 mA _{eff}
	45A : 12 mA
Résistance nominale d'entrée (kΩ)	35A : 45
	45A : 3
Temps de réponse à l'enclenchement (ms)	35A : 20 ms
	45A : 0,5 période maxi
Temps de réponse à la retombée (ms)	35A : 30 ms
	45A : 0,5 période maxi

Caractéristiques générales

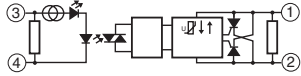
Température d'emploi	-20 → +80 °C
Températures Stockage	-40 → +100 °C
Isolation entrée/sortie (V _{eff})	4000
Rigidité diélectrique (V _{eff})	2500
Capacité entrée/sortie (pF)	8
Matière boîtier	autoextinguible (UL 94 V0)
Matière socle	aluminium
Masse g	490
Capacité de serrage des bornes d'entrée	Ø 2 mm max.
Capacité de serrage des bornes de sortie	Ø 5,6 mm max.

Encombremets

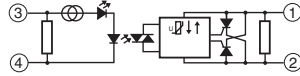


Branchement

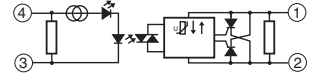
Série monophasé avec Thyristor
Commutation zéro de tension



Série monophasé avec Thyristor
Commutation instantané

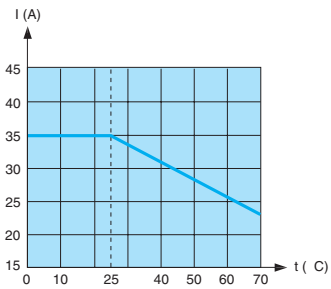


Série monophasé avec Thyristor
Commutation instantané

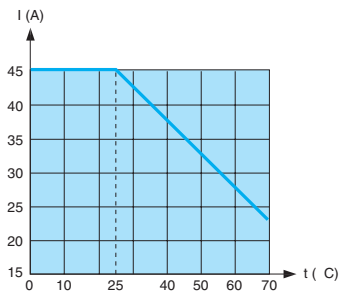


Courbes

Série GRD 45 mm - 35 A



Série GRD 45 mm - 45 A



Radiateurs intégrés

→ Série GRD 90 mm triphasé 20A

- Triphasé
- Appareils complets et compacts
- Solution adapté aux points forts
- Montage sur rail DIN et sur panneau
- Thyristors antiparallèles
- Protection par filtre RC / par varistance amovible
- LED de visualisation de l'état de l'entrée
- Homologation UL - cUL et marquage CE



Caractéristiques

Type	Intensité	Tension de sortie	Tension d'entrée	Code
Commutation zéro de tension sortie Thyristor	3 x 20 A	48 - 660 V AC	90 - 280 V AC / DC	84 130 311
			4 - 32 V DC	84 130 310
Commutation instantanée sortie Thyristor	3 x 20 A	48 - 660 V AC	4 - 32 V DC	84 130 312

Caractéristiques générales

Caractéristiques des sorties

Gamme de tension (V _{eff} max)	48-660
Tension crête (1 min) (V crête)	1200
Intensité maximum	3x25 (A)
Courant de fuite maximal à V max et T = 25 °C (mA _{eff} par phase)	20
Courant de maintien (mA _{eff} par phase)	100
Surintensité 1 cycle T = 25 °C (A _{eff})	500
Surintensité 1 seconde T = 25 °C (A _{eff})	145
Chute de tension à l'état passant à I _{max} et T = 25 °C (V crête)	1,6
I ² t (t = 10 ms) (A ² s)	1260
dv/dt statique - état bloqué (V/μs)	500
Fréquence d'utilisation (Hz)	47 → 80 Hz
Cos φ (zéro de tension)	> 0,5
R _{th} jonction / air ambiant (°C/W)	1 °C/W

Caractéristiques des entrées

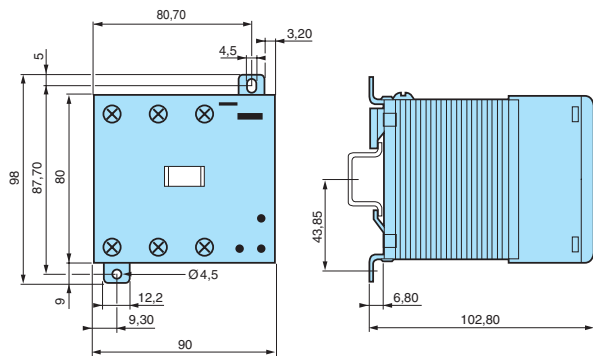
Tension d'entrée	90-280 AC/DC 4-32 DC
Tension de relâchement (V)	10 V _{eff} 1 V DC
Courant d'entrée maxi à V _{max} (mA)	10 mA _{eff} 10 mA
Résistance nominale d'entrée (kΩ)	45 3
Temps de réponse à l'enclenchement (ms)	20 ms 0,5 période maxi
Temps de réponse à la retombée (ms)	30 ms 0,5 période maxi

Caractéristiques générales

Température d'emploi (°C)	-20 → +80
Température de stockage (°C)	-40 → +100
Isolation entrée/sortie (V _{eff})	4000
Rigidité diélectrique (V _{eff})	2500
Matière boîtier	autoextinguible (UL 94 V0)
Matière socle	aluminium
Capacité entrée/sortie (pF)	8
Masse g	940

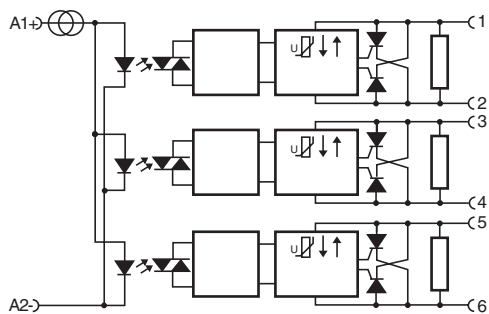
Pour passer commande, voir page 6

Encombremments



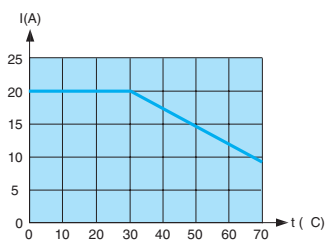
Branchement

Série GRD triphasé avec thyristor



Courbes

Série GRD 90 mm - 3 x 20 A



Radiateurs intégrés

→ Série GRD 90 mm biphasé 25A

- Biphassé
- Appareils complets et compacts
- Solution adaptée aux forts courants
- Montage sur rail DIN et sur panneau
- Thyristors antiparallèles
- Protection par filtre RC / par varistance amovible
- LED de visualisation de l'état de l'entrée
- Homologation UL - cUL et marquage CE



Caractéristiques

Type	Intensité	Tension de sortie	Tension d'entrée	Code
Commutation zéro de tension sortie Thyristor	2 x 25 A	48 - 660 V AC	90 - 280 V AC / DC	84 130 222
			4 - 32 V DC	84 130 220
Commutation instantanée sortie Thyristor	2 x 25 A	48 - 660 V AC	4 - 32 V DC	84 130 221

Caractéristiques générales

Caractéristiques de sortie

Gamme de tension (V_{eff} max)	48-660
Tension crête (1 min) (V crête)	1200
Intensité maximum	20
Courant de fuite maximal à V_{max} et $T = 25\text{ °C}$ (mA_{eff} par phase)	2x25A
Courant de maintien (mA_{eff} par phase)	100
Surintensité 1 cycle $T = 25\text{ °C}$ (A_{eff})	500
Surintensité 1 seconde $T = 25\text{ °C}$ (A_{eff})	135
Chute de tension à l'état passant à I_{max} et $T = 25\text{ °C}$ (V crête)	1,6
I^2t ($t = 10\text{ ms}$) (A^2s)	1260
Fréquence d'utilisation (Hz)	47 → 80 Hz
$\cos \varphi$ (zéro de tension)	> 0,5
R_{th} jonction / air ambiant (°C/W)	0,95

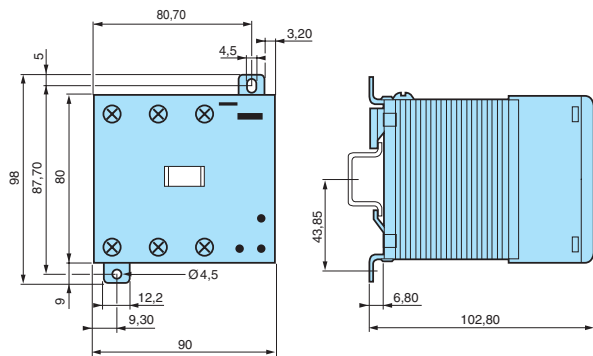
Caractéristiques des entrées

Tension d'entrée	90-280 AC/DC 4-32 DC
Tension de relâchement (V)	10 V_{eff} 1 V DC
Courant d'entrée maxi à V_{max} (mA)	10 mA_{eff} 10 mA
Résistance nominale d'entrée ($k\Omega$)	45 3
Temps de réponse à l'enclenchement (ms)	20 ms 0,5 période maxi
Temps de réponse à la retombée (ms)	30 ms 0,5 période maxi

Caractéristiques générales

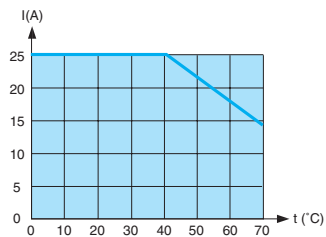
Température d'emploi (°C)	-20 → +80
Température de stockage (°C)	-40 → +100
Isolation entrée/sortie (V_{eff})	4000
Rigidité diélectrique (V_{eff})	2500
Capacité entrée/sortie (pF)	8
Matière boîtier	autoextinguible (UL 94 V0)
Matière socle	aluminium
Masse g	940

Encombrements



Courbes

Série GRD 90 mm - 2 x 25 A



Monophasé GN

→ GND sortie DC

- Versions transistors FET 10, 15 et 30 A
- version transistor bipolaire 10 A
- Tension de commande : 3 à 32 VDC
- Comportement thermique optimal
- Choix avec ou sans capot de protection
- Homologation UL/cUL, TUV et conformité CE



Caractéristiques

Type	Intensité	Tension de sortie	Tension d'entrée	Capot de protection	Code
Version FET	10 A	1 - 200 V DC	3 - 32 V DC	Avec capot	84 137 850
	15 A	1 - 100 V DC	3 - 32 V DC	Avec capot	84 137 860
	30 A	1 - 50 V DC	3 - 32 V DC	Avec capot	84 137 870
	10 A	1 - 200 V DC	3 - 32 V DC	Sans capot	84 134 850
	15 A	1 - 100 V DC	3 - 32 V DC	Sans capot	84 134 860
	30 A	1 - 50 V DC	3 - 32 V DC	Sans capot	84 134 870
Version bipolaire	10 A	3 - 60 V DC	3 - 32 V DC	Avec capot	84 137 750
	10 A	3 - 60 V DC	3 - 32 V DC	Sans capot	84 134 750

Caractéristiques générales

Caractéristiques des sorties

Gamme de tension (Veff max)	FET 10A : 1 - 200 FET 15A : 1 - 100 FET 30A : 1 - 50 Bipolaire 10A : 3 - 60
Courant de maintien (mAeff)	FET 10A : 14 FET 15A : 1 FET 30A : 1 Bipolaire 10A : 10
Surintensité non rép. pendant 10 µs (T = 25 °C) (A)	FET 10A : 90 FET 15A : 120 FET 30A : 160
Surintensité non rép. pendant 1 s (T=25°C) (A)	10A : 90
Rth jonction / boîtier (°C/W)	FET 10A : 2,25 FET 15A : 2,25 FET 30A : 2,45 Bipolaire 10A : 3,75

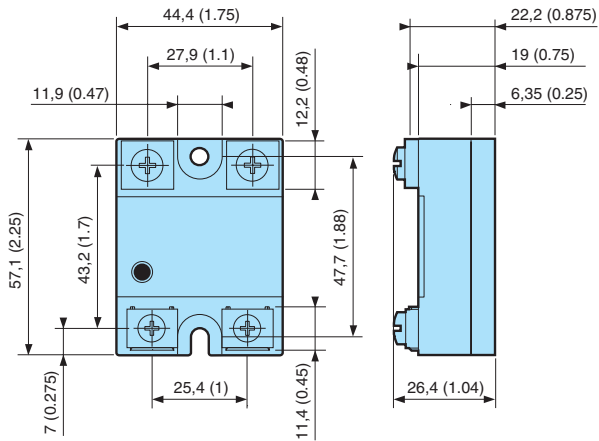
Caractéristiques des entrées

Tension de relâchement (V)	1
Courant max. régulé (mA)	FET : 20 Bipolaire : 14,5
Temps de réponse à l'enclenchement (ms)	FET : 2 Bipolaire : 100
Temps de réponse au déclenchement (ms)	FET : 100 Bipolaire : 200

Caractéristiques générales

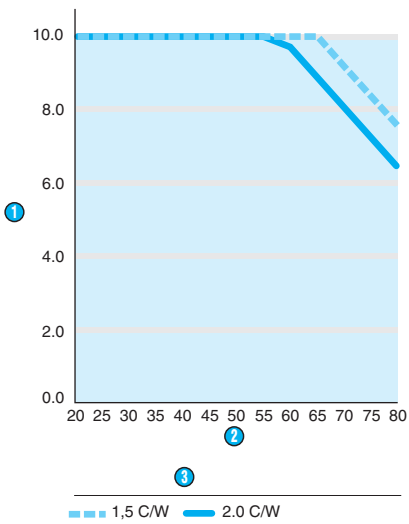
Température d'emploi (°C)	-20 → +80
Température de stockage (°C)	-55 → +125 -40 → +100
Isolation entrée/sortie (Veff)	4000
Rigidité diélectrique (Veff)	2500
Capacité entrée/sortie (pF)	8
Matière boîtier	UL 94 V
Matière socle	zamak
Masse	Avec capot : 114 g Sans capot : 97 g

Encombrements



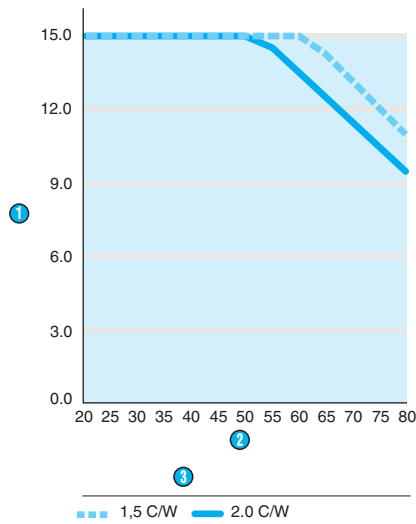
Courbes

GN FET 10 A



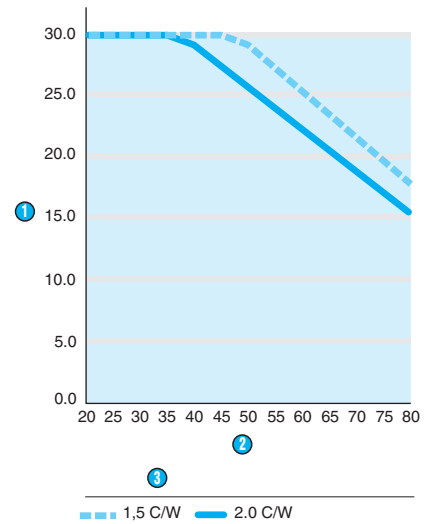
- ① Courant de charge (A)
- ② Température ambiante (°C)
- ③ Dissipateurs

GN FET 15 A



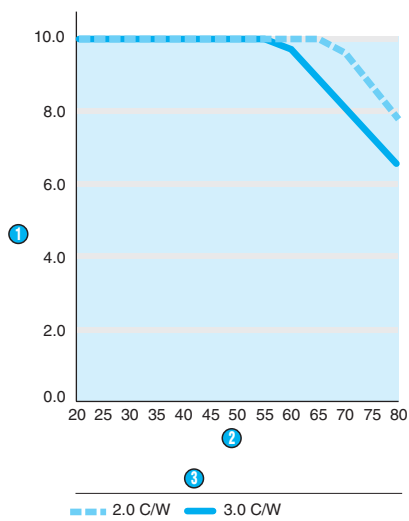
- ① Courant de charge (A)
- ② Température ambiante (°C)
- ③ Dissipateurs

GN FET 30 A



- ① Courant de charge (A)
- ② Température ambiante (°C)
- ③ Dissipateurs

GN SSR BIPOLAIRE 10 A



- ① Courant de charge (A)
- ② Température ambiante (°C)
- ③ Dissipateurs

Monophasé GN

→ GNA5 - Triac

- Dédié aux charges résistives.
- Courants de 10 et 25 A.
- Tension de sortie de 24 à 280 V AC.
- Commutation "zéro de tension".
- Comportement thermique optimal.
- Entrée de commande 3 à 32 V DC, 18 à 36 V AC, 90 à 280 V AC.
- Connexions par vis ou cosses fast-on.
- Homologation UL/cUL, TUV et conformité CE.



Caractéristiques

Type	Intensité	Tension de sortie	Tension d'entrée	Code
Vis	10 A	24-280 V AC	3-32 V DC	84 134 900
			18-36 V AC/DC	84 134 902
			90-280 V AC/DC	84 134 901
	25 A	24-280 V AC	3-32 V DC	84 134 910
			18-36 V AC/DC	84 134 912
			90-280 V AC/DC	84 134 911
Fast on	10 A	24-280 V AC	3-32 V DC	84 134 907
			18-36 V AC/DC	84 134 908
			90-280 V AC/DC	84 134 909
	25 A	24-280 V AC	3-32 V DC	84 134 917
			18-36 V AC/DC	84 134 918
			90-280 V AC/DC	84 134 919

Caractéristiques générales

Caractéristiques des sorties

Gamme	24-280 V AC
Tension crête non rép. (Vp)	500
Courant de fuite maximal à V max et T = 25 °C (mAeff par phase)	4,75
Courant de maintien (mA)	100
Surintensité non rép. pendant 1 cycle (T=25 °C) (A)	30 (10 A) 75 (25 A)
Surintensité non rép. pendant 1 s (T=25 °C) (A)	100 (10 A) 250 (25 A)
I ² t (50-60 Hz) (A ² s)	50 - 41 (10 A) 288 - 240 (25 A)
Chute de tension à I _{max} (T=25 °C) (V)	1,65 (10 A) 1,85 (25 A)
dv/dt statique (V/μs)	200
R _{th} jonction / boîtier (°C/W)	3 (10 A) 2 (25 A)

Caractéristiques des entrées

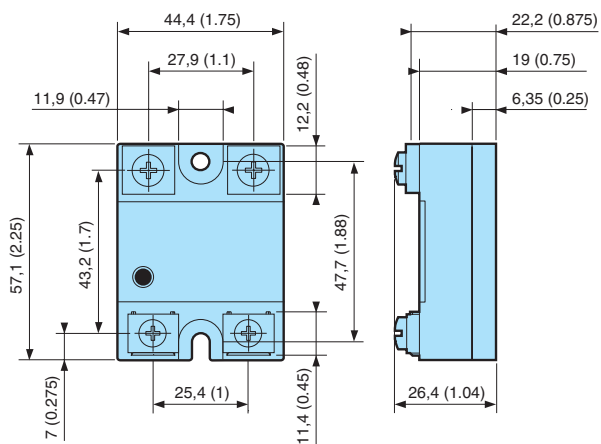
Gamme	3-32 V DC 18-36 V AC/DC 90-280 V AC/DC
Tension de relâchement (V)	3-32 V DC : 1 18-36 V AC/DC : 2 90-280 V AC/DC : 10
Courant max. (mA)	3-32 V DC : 14 18-36 V AC/DC : 8 90-280 V AC/DC : 8,5
Temps de réponse à l'enclenchement (ms)	3-32 V DC : 8,33 (60Hz) 10 (50 Hz) 18-36 V AC/DC : 20 90-280 V AC/DC : 20
Temps de réponse au déclenchement (ms)	3-32 V DC : 8,33 (60Hz) 10 (50 Hz) 18-36 V AC/DC : 30 90-280 V AC/DC : 30

Caractéristiques générales

Température d'emploi (°C)	-20 → +80
Température de stockage (°C)	-40 → +100
Isolation entrée/sortie (Veff)	4000
Rigidité diélectrique (Veff)	2500
Capacité entrée/sortie (pF)	8
Fréquence (Hz)	47 → 63
Matière boîtier	UL 94 V
Matière socle	Zamak
Masse g	97

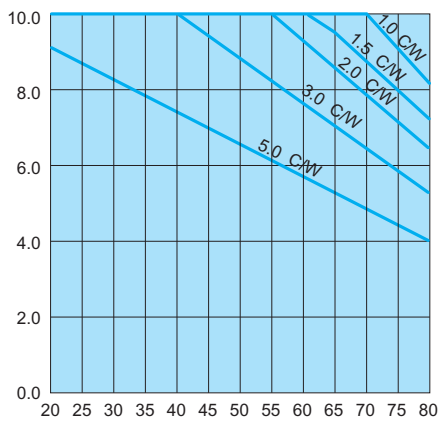
Pour passer commande, voir page 6

Encombremets

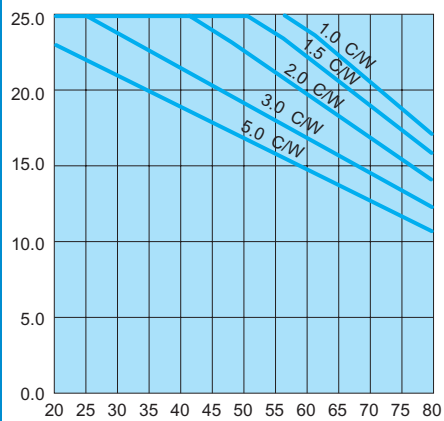


Courbes

10 A



25 A



Biphasés série DUAL

→ DUAL

- Intensité 2x25 A ou 2x40 A
- Tensions de sortie 24 à 280 V
- Thyristors antiparallèles
- Commutation instantanée ou au zéro de tension
- Isolation entrée/sortie : 4 000 V
- Protection par filtre intégré
- Homologation UL - CUL - TÜV et marquage CE



Caractéristiques

Type	Intensité	Tension de sortie	Tension d'entrée	Commutation	Code
Série DUAL	25 A	24 - 280 V AC	4 - 15 V DC	Zéro de tension	84 140 000
	25 A	24 - 280 V AC	17 - 32 V DC	Zéro de tension	84 140 010
	40 A	24 - 280 V AC	4 - 15 V DC	Zéro de tension	84 140 200
	40 A	24 - 280 V AC	17 - 32 V DC	Zéro de tension	84 140 210
	25 A	24 - 280 V AC	4 - 15 V DC	Instantané	84 140 100
	25 A	24 - 280 V AC	17 - 32 V DC	Instantané	84 140 110
	40 A	24 - 280 V AC	4 - 15 V DC	Instantané	84 140 300
	40 A	24 - 280 V AC	17 - 32 V DC	Instantané	84 140 310

Caractéristiques générales

Caractéristiques des sorties

Tension crête (1 min) (V crête)	550
Chute de tension à l'état passant à I _{max} et T = 25 °C (V crête)	1,6
Courant de fuite maxi (mA _{eff})	7
Courant de maintien (mA _{eff})	100
Surintensité 1 cycle T = 25 °C (A _{eff})	500 (25A) 780 (40A)
Surintensité 1 seconde T = 25 °C (A _{eff})	150 (25A) 234 (40A)
I ² t (A ² s)	1041 (25 A) 2435 (40A)
dv/dt statique - état bloqué (V/μs)	500
R _{th} jonction / boîtier (°C/W)	0,6 (25A) 0,4 (40A)
Fréquence d'utilisation (Hz)	47 → 63
Cos φ (zéro de tension)	> 0,5

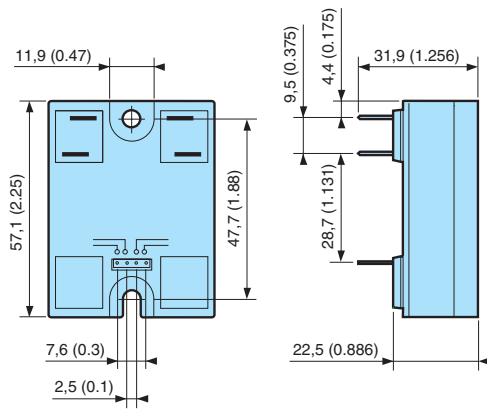
Caractéristiques des entrées

Tension de relâchement (V)	1 V DC
Courant d'entrée maxi à V _{max} (mA)	32

Caractéristiques

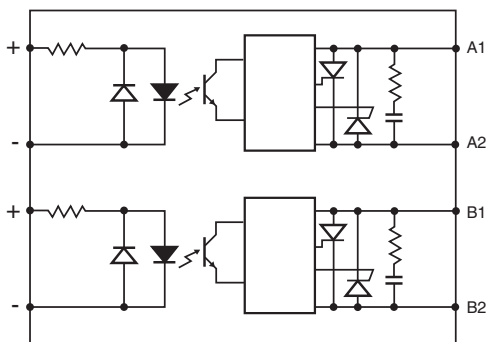
Température d'emploi (°C)	-40 → +80
Température de stockage (°C)	-40 → +100
Isolation entrée/sortie (V _{eff})	4000
Rigidité diélectrique (V _{eff})	2500
Capacité entrée/sortie (pF)	8
Matière boîtier	Autoextinguible (UL 94 V)
Matière socle	Zamak
Masse (g)	97

Encombremments



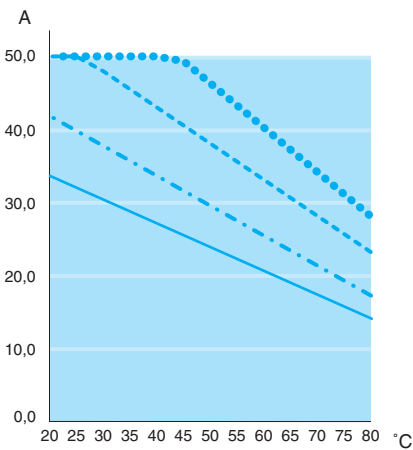
Branchemment

Schéma équivalent



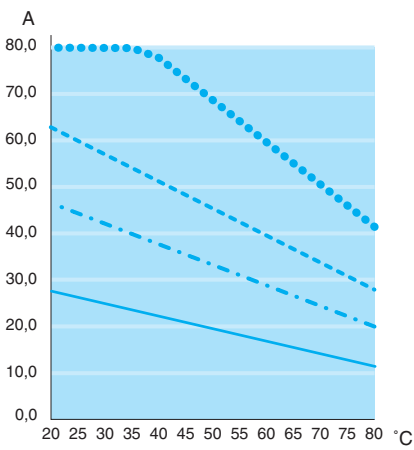
Courbes

25 A



Courbes thermiques du relais statique DUAL à utiliser quand les 2 sorties sont activées simultanément.

40 A



Courbes thermiques du relais statique DUAL à utiliser quand les 2 sorties sont activées simultanément.

Monophasé GN

→ GN

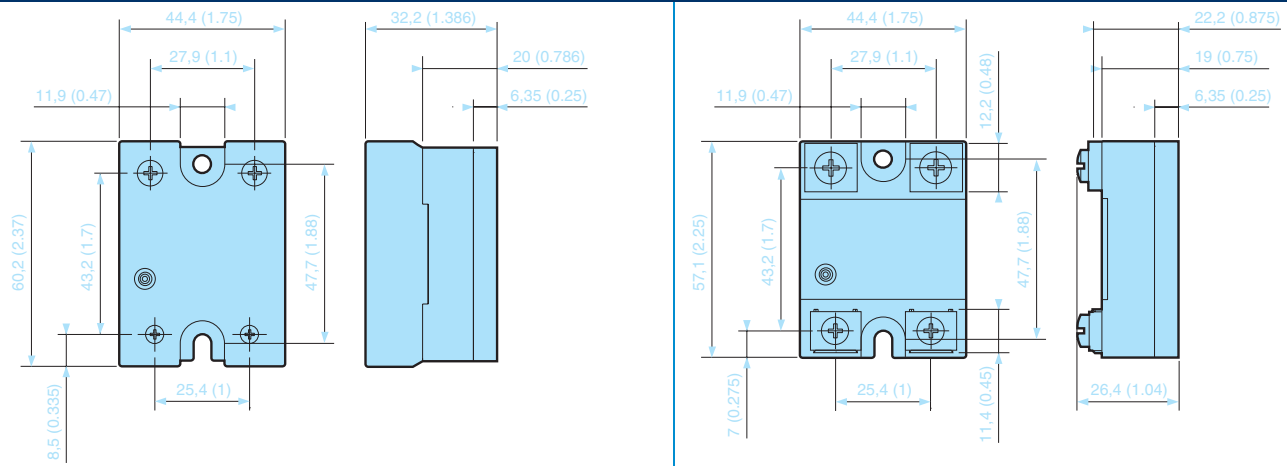
- Compatible CEM niveaux industriels
- Protections intégrées
- Comportement thermique optimal
- Entrée de commande régulée
- LED d'état de la commande
- Choix avec ou sans capot de protection



Caractéristiques

Intensité	Tension de sortie	Tension d'entrée	Instantané	Instantané	Zéro de tension	Zéro de tension
			Avec capot de protection	Sans capot de protection	Sans capot de protection	Avec capot de protection
125 A	48-660 V AC	90-280 V AC/DC	84 137 381	84 134 381	84 134 181	84 137 181
125 A	48-660 V AC	18-36 V AC/DC	84 137 382	84 134 382	84 134 182	84 137 182
125 A	48-660 V AC	4-32 V DC	84 137 380	84 134 380	84 134 180	84 137 180
125 A	24-280 V AC	90-280 V AC/DC	84 137 281	84 134 281	84 134 081	84 137 081
125 A	24-280 V AC	18-36 V AC/DC	84 137 282	84 134 282	84 134 082	84 137 082
125 A	24-280 V AC	4-32 V DC	84 137 280	84 134 280	84 134 080	84 137 080
100 A	48-660 V AC	90-280 V AC/DC	84 137 341	84 134 341	84 134 141	84 137 141
100 A	48-660 V AC	18-36 V AC/DC	84 137 342	84 134 342	84 134 142	84 137 142
100 A	48-660 V AC	4-32 V DC	84 137 340	84 134 340	84 134 140	84 137 140
100 A	24-280 V AC	90-280 V AC/DC	84 137 241	84 134 241	84 134 041	84 137 041
100 A	24-280 V AC	18-36 V AC/DC	84 137 242	84 134 242	84 134 042	84 137 042
100 A	24-280 V AC	4-32 V DC	84 137 240	84 134 240	84 134 040	84 137 040
75 A	48-660 V AC	90-280 V AC/DC	84 137 331	84 134 331	84 134 131	84 137 131
75 A	48-660 V AC	18-36 V AC/DC	84 137 332	84 134 332	84 134 132	84 137 132
75 A	48-660 V AC	4-32 V DC	84 137 330	84 134 330	84 134 130	84 137 130
75 A	24-280 V AC	90-280 V AC/DC	84 137 231	84 134 231	84 134 031	84 137 031
75 A	24-280 V AC	18-36 V AC/DC	84 137 232	84 134 232	84 134 032	84 137 032
75 A	24-280 V AC	4-32 V DC	84 137 230	84 134 230	84 134 030	84 137 030
50 A	48-660 V AC	18-36 V AC/DC	84 137 322	84 134 322	84 134 122	84 137 122
50 A	48-660 V AC	90-280 V AC/DC	84 137 321	84 134 321	84 134 121	84 137 121
50 A	48-660 V AC	4-32 V DC	84 137 320	84 134 320	84 134 120	84 137 120
50 A	24-280 V AC	18-36 V AC/DC	84 137 222	84 134 222	84 134 022	84 137 022
50 A	24-280 V AC	90-280 V AC/DC	84 137 221	84 134 221	84 134 021	84 137 021
50 A	24-280 V AC	4-32 V DC	84 137 220	84 134 220	84 134 020	84 137 020
25 A	48-660 V AC	18-36 V AC/DC	84 137 312	84 134 312	84 134 112	84 137 112
25 A	48-660 V AC	90-280 V AC/DC	84 137 311	84 134 311	84 134 111	84 137 111
25 A	48-660 V AC	4-32 V DC	84 137 310	84 134 310	84 134 110	84 137 110
25 A	24-280 V AC	18-36 V AC/DC	84 137 212	84 134 212	84 134 012	84 137 012
25 A	24-280 V AC	90-280 V AC/DC	84 137 211	84 134 211	84 134 011	84 137 011
25 A	24-280 V AC	4-32 V DC	84 137 210	84 134 210	84 134 010	84 137 010
10 A	48-660 V AC	90-280 V AC/DC	84 137 301	84 134 301	84 134 101	84 137 101
10 A	48-660 V AC	18-36 V AC/DC	84 137 302	84 134 302	84 134 102	84 137 102
10 A	48-660 V AC	4-32 V DC	84 137 300	84 134 300	84 134 100	84 137 100
10 A	24-280 V AC	90-280 V AC/DC	84 137 201	84 134 201	84 134 001	84 137 001
10 A	24-280 V AC	18-36 V AC/DC	84 137 202	84 134 202	84 134 002	84 137 002
10 A	24-280 V AC	4-32 V DC	84 137 200	84 134 200	84 134 000	84 137 000

Encombres



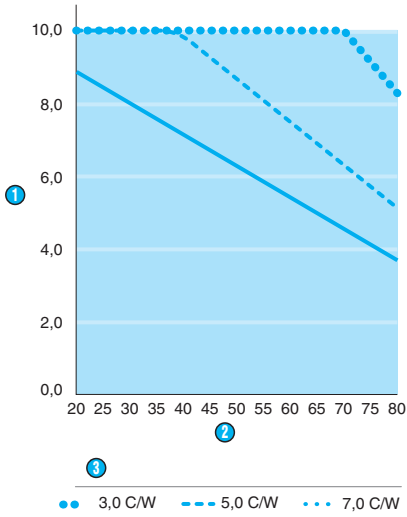
Pour passer commande, voir page 6

Caractéristiques générales

Caractéristiques générales	
Température d'emploi (°C)	-20 → +80
Température de stockage (°C)	-40 → 100
Isolation entrée/sortie (Veff)	4000
Rigidité diélectrique (Veff)	2500
Capacité entrée/sortie (pF)	8
Fréquence (Hz)	47 → 80
Matière boîtier	polycarbonate UL-94V
Matière socle	Zamak
Poids (g)	IP20 : 114 IP00 : 97
Caractéristiques de commande	
Tension de relâchement (V)	4-32 VDC : 1V 18-36 VDC : 1V 90-280 VDC/AC : 10V
Courant max. régulé (mA)	4-32 VDC : 14 18-36 VDC : 20 90-280 VDC/AC : 8,5
Temps de réponse à l'enclenchement (ms) (relais zéro de tension)	4-32 VDC : 8,33 (60Hz) - 10 (50Hz) 18-36 VDC : 20 90-280 VDC/AC : 20
Temps de réponse à l'enclenchement (ms) (relais instantané)	0,1
Temps de réponse au déclenchement (ms)	4-32 VDC : 8,33 (60Hz) - 10 (50Hz) 18-36 VDC : 30 90-280 VDC/AC : 30
Caractéristiques de sortie	
Tension crête non rép. (Vp)	24-280 VAC : 600 48-660 VAC : 1200
Surintensité non rép. pendant 1 s (T=25°C) (A)	10A : 300 25A : 500 50A : 780 75A : 1000 100A : 1200 125A : 1700
Surintensité non rép. pendant 1 cycle (T=25°C) (A)	10A : 80 25A : 150 50A : 235 75A : 300 100A : 360 125A : 510
Courant de fuite à Vmax et Tamb. = 25°C (mA)	24-280 VAC : 2,5 - 4,25 48-660 VAC : 2,75 - 4,75
Courant de maintien (mA)	100
I ² t (50-60 Hz) (A ² s)	10A : 375-450 25A : 1041-1250 50A : 2535-3042 75A : 4166-5000 100A : 6000-7000 125A : 12041-14450
Chute de tension à I _{max} (T=25°C) (V)	10A : 1,4 25A : 1,4 50A : 1,35 75A : 1,3 100A : 1,3 125A : 1,25
dv/dt statique (V/μs)	500
R _{th} jonction / boîtier (°C/W)	10A : 0,4 25A : 0,4 50A : 0,25 75A : 0,155 100A : 0,155 125A : 0,15

Courbes

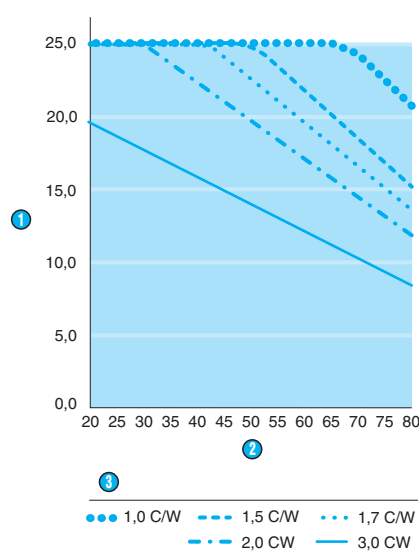
GN 10 AMP SSR (1200 & 600 V)



- ① Courant de charge (A)
- ② Température ambiante (°C)
- ③ Dissipateurs

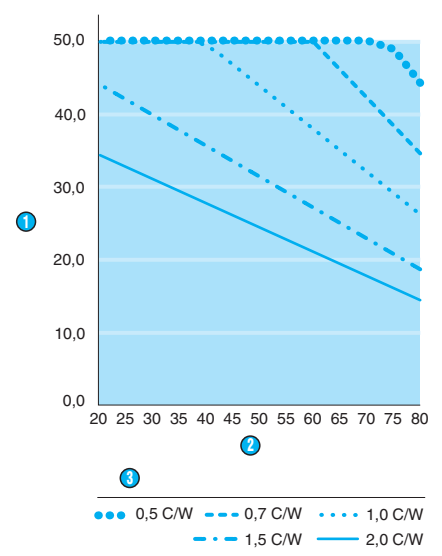
GN 25 AMP SSR (1200 & 600 V)

GN 25 AMP SSR (1200 & 600 V)



- ① Courant de charge (A)
- ② Température ambiante (°C)
- ③ Dissipateurs

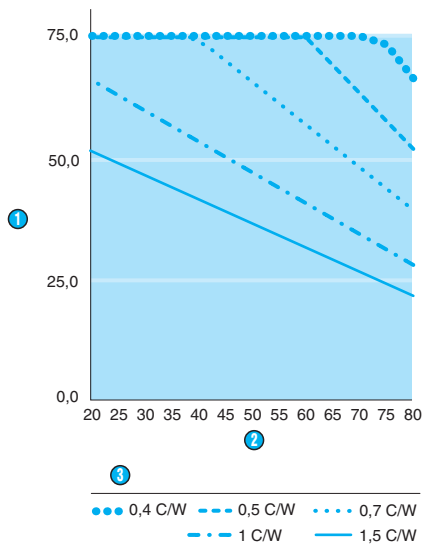
GN 50 AMP SSR (1200 & 600 V)



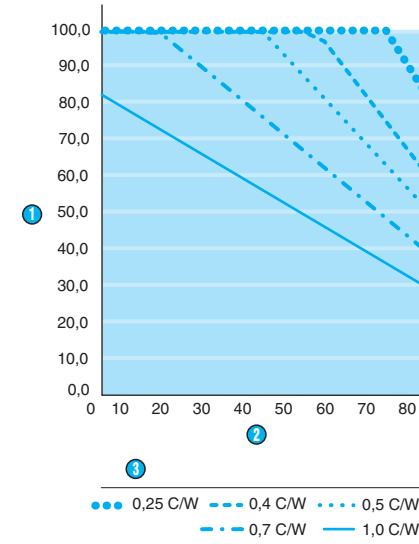
- ① Courant de charge (A)
- ② Température ambiante (°C)
- ③ Dissipateurs

GN 75 AMP SSR (1200 & 600 V)

GN 100 AMP SSR (1200 & 600 V)

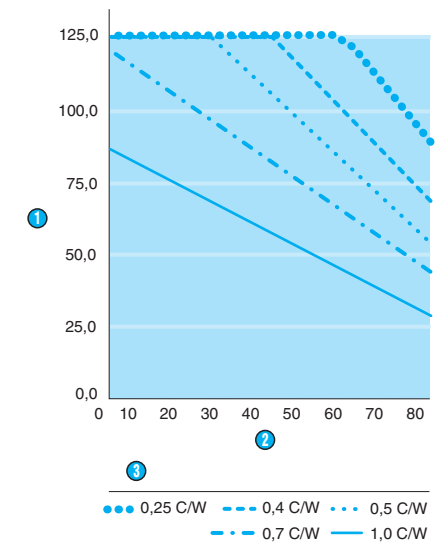


- ① Courant de charge (A)
- ② Température ambiante (°C)
- ③ Dissipateurs



- ① Courant de charge (A)
- ② Température ambiante (°C)
- ③ Dissipateurs

GN 125 AMP SSR (1200 & 600 V)



- ① Courant de charge (A)
- ② Température ambiante (°C)
- ③ Dissipateurs

Fixation rail DIN

→ série GMS

- Appareils complets et compacts
- Montage sur rail DIN et sur panneau
- Tension d'entrée 4 - 32 V DC régulée
- Isolation entrée / sortie : 4 kV
- LED de visualisation de l'état de l'entrée
- Fusible de protection remplaçable
- Homologation UL - cUL et marquage CE



Non commercialisé en Allemagne

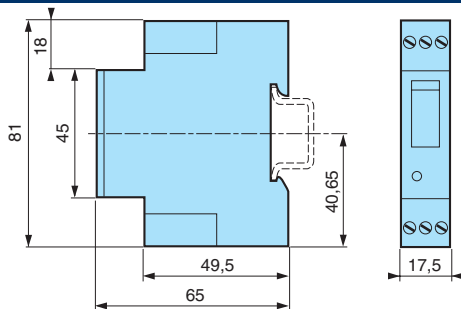
Caractéristiques

Type	Commutation	Intensité	Tension de sortie	Tension d'entrée	Code
Transistor	Zéro de tension	3 A	5-48 V DC	4-32 V DC	84 130 104
Triac	Zéro de tension	5 A	12 - 280 V AC	4 - 32 V DC	84 130 105
	Instantanée	5 A	12 - 280 V DC	4 - 32 V DC	84 130 108

Caractéristiques générales

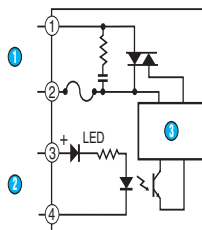
Température d'emploi (°C)	-30 → +80
Température de stockage (°C)	-40 → +100
Isolation entrée/sortie (Veff)	4000
Capacité entrée/sortie (pF)	8
Capacité des bornes d'entrée et de sortie	avec embout : 2 x 1,5 mm ² , sans embout : 2 x 2,5 mm ² et 1 x 4 mm ²

Encadrements

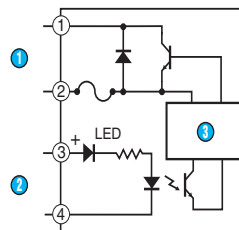


Branchement

Module de sortie AC

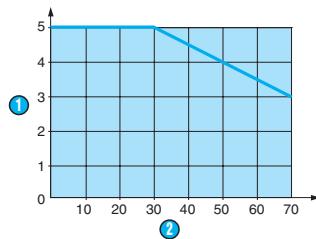


Module de sortie DC



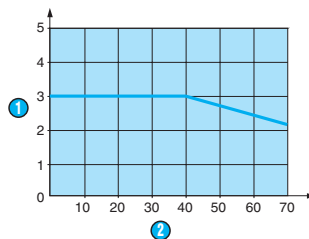
Courbes

Sortie AC



- ① Intensité (Aeff)
- ② Température ambiante (°C)

Sortie DC



- ① Intensité (Aeff)
- ② Température ambiante (°C)

Pour passer commande, voir page 6

Plus d'informations sur www.crouzet.com

Ensembles relais-dissipateurs

→ Pour fixation sur rail DIN



Caractéristiques

Types	Relais	Dissipateur	Adaptateur rail DIN	Capot de protection	Code
GA0-25 A	84 067 441	26 532 762	26 532 764	26 532 797	84 067 449
GA3-25 A	84 028 451	26 532 762	26 532 764	26 532 796	84 028 459
GA3-25 A	84 068 451	26 532 762	26 532 764	26 532 796	84 068 459
GA3-25 A	84 068 453	26 532 762	26 532 764	26 532 796	84 068 409
GA3-45 A	84 068 651	26 532 762	26 532 764	26 532 796	84 068 659

Courant (A)	Températures (C)						Code
	20	30	40	50	60	70	
21	19	17	15	14	11	84 067 449	
24	22	19	17	15	12	84 028 459	
24	22	19	17	15	12	84 068 459	
24	22	19	17	15	12	84 068 409	
24	22	19	17	15	12	84 068 659	

Pour passer commande, voir page 6

Smart Module

→ Modules de contrôle pour relais statiques

- Principe de fonctionnement breveté (96 050 16).
- Donne une information visuelle et une information électrique si un défaut survient dans le circuit ou sur le relais statique contrôlé.
- Se monte sur les relais statiques monophasés type " hockey puck ".
- Tension crête 1200 V AC : convient aux relais statiques à entrée DC / sortie A AC.
- Sortie d'alarme : transistor push-pull 4-32 V DC
- Isolation optique 4000 V AC
- Conforme CE directive basse tension.



Caractéristiques

Type	Intensité	Tension de sortie	Tension d'entrée	Code
" smart module "	15 → 35 mA	4 → 32 V DC	5 → 24 V DC	84 060 001

Caractéristiques générales

Caractéristiques électriques

Tension maximum (V DC)	32
Tension minimum (V DC)	3
Tension max. d'état arrêt (V DC)	1
Tension de ligne (V RMS)	48 → 660
Tension crête (1 min. max) (Vpeak)	1200
Courant de fuite (sous tension de ligne max.) (mA eff)	8

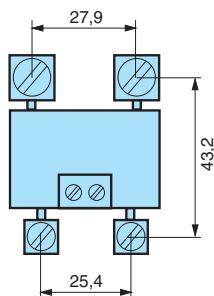
Alimentation DC / Sortie d'alarme

Tension sortie alarme (V DC)	4 → 32
Courant sortie alarme (mA)	60 mA

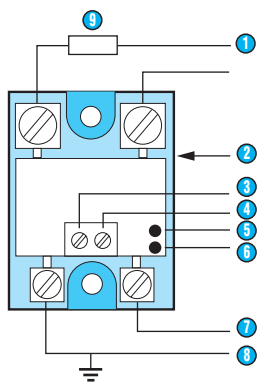
Caractéristiques

Température limite d'emploi (°C)	-20 → +80
Température limite de stockage (°C)	-40 → +100
Tension d'isolement entrée/sortie (limitée à 1 mA pour 1 sec. - Ta=25 °C) (V RMS)	4000

Encombres



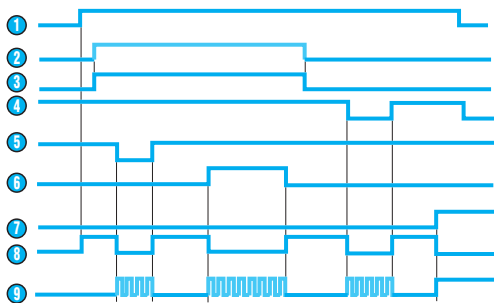
Branchement



- ① Réseau 48-660 VAC
- ② Relais statique
- ③ Sortie alarme (4-32 VDC) (1)
- ④ Alimentation auxiliaire (4-32 VDC) (1)
- ⑤ LED rouge : alarme
- ⑥ LED verte : entrée
- ⑦ Entrée SSR (3-32 VDC) (1)
- ⑧ Commun
- ⑨ Charge

(1) L'entrée du SSR, la sortie d'alarme du SMART MODULE, l'alimentation + du SMART MODULE ont tous la même borne - en commun

Courbes



- ① Alim. SMART MODULE
- ② Entrée SSR
- ③ LED verte
- ④ Présence réseau
- ⑤ Charge : circuit fermé
- ⑥ SSR : court-circuit externe sur les bornes de sortie
- ⑦ SSR : sortie HS (court-circuit interne)
- ⑧ Sortie d'alarme
- ⑨ LED d'alarme

Principe de fonctionnement

Le SMART MODULE se monte sur tout relais statique monophasé entrée DC / sortie AC en boîtier "Hockey puck". Alimenté en permanence, le SMART MODULE contrôle le bon fonctionnement du relais ainsi que celui de la charge pilotée. Le SMART MODULE informe de l'état du relais par une visualisation par LED et par une sortie d'alarme.

Fonctionnement

Le SMART MODULE s'alimente entre sa borne 4-32 VDC (+) et la borne (-) de l'entrée de commande du relais statique. Lorsque tout est correct et que le relais n'est pas commandé, la sortie d'alarme est à 4-32 VDC et les LEDs sont éteintes. Lorsque tout est correct et que le relais est commandé, la LED verte s'allume et les sorties d'alarme restent au niveau 4-32 V DC. Si la tension réseau disparaît ou si la sortie du relais est court-circuitée, la sortie d'alarme passe à 0 V DC et la LED rouge clignote. Si la sortie du relais est en défaut, la sortie d'alarme passe à 0 V DC et la LED rouge est allumée.

Série GZ

→ GZ

- Relais statique économique - sortie Triac
- Boîtier bas profil
- Courant de sortie 12 et 20 A
- Tension de sortie 24 - 280 V AC et 36 - 530 V AC
- Entrée de commande 4 - 15 V DC
- Version faible courant de fuite
- Isolation optique 4 KV
- Homologué UL et cUL - Marquage CE



Caractéristiques

Type	Intensité	Tension d'entrée	Commutation	Circuit RC	Code
Série GZ	12 A	4 - 15 V DC	Zéro de tension	non	84 132 000
			Zéro de tension	oui	84 132 200
			Instantanée	non	84 132 100
			Instantanée	oui	84 132 300
			Zéro de tension	non	84 132 400
			Zéro de tension	oui	84 132 600
			Instantanée	non	84 132 500
			Instantanée	oui	84 132 700
			Zéro de tension	oui	84 132 610
	20 A	4 - 15 V DC	Zéro de tension	non	84 132 010
			Zéro de tension	oui	84 132 210
			Instantanée	non	84 132 110
			Instantanée	oui	84 132 310
			Zéro de tension	non	84 132 410
			Instantanée	non	84 132 510
			Instantanée	oui	84 132 710

Caractéristiques générales

Caractéristiques des sorties

Gamme de tension (V _{eff} max)	24-280 / 36-530
Tension crête (1 min) (V crête)	24-280 : 600 36-530 : 800
Courant de fuite (mA _{eff})	24-280 : 4,2 36-530 : 5,3
Courant de fuite à V _{max} et 25°C - Version faible fuite (mA)	0,1
dv/dt statique - Standard (V/μs)	500
dv/dt statique - Version faible fuite (V/μs)	250
Intensité max. (A _{eff})	24-280 : 12 24-530 : 20
Courant de maintien (mA _{eff})	100
Surintensité pendant 1 seconde (A crête)	24-280 : 36 36-530 : 60
Surintensité pendant 1 cycle (A crête)	24-280 : 120 36-530 : 200
Chute de tension à l'état passant et I max (V crête)	24-280 : 1,65 36-530 : 1,55
I ² t (t = 10 ms) (A ² s)	55
I ² t (t = 8.33 ms) (A ² s)	50
Fréquence (Hz)	47 → 63
R _{th} jonction / boîtier (°K/W)	24-280 : 3 36-530 : 2,2

Caractéristiques des entrées

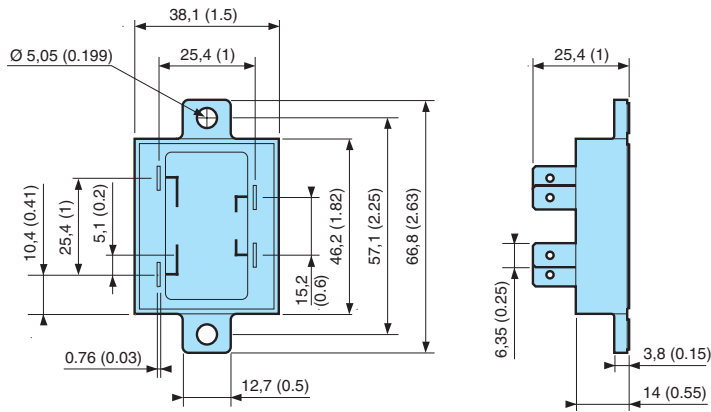
Tension d'entrée	4 → 15 V DC
Tension de relâchement (V)	1
Courant d'entrée maxi (mA)	24-280 : 32 ma @ 15 V DC 36-530 : 63 ma @ 15 V DC
Temps de réponse à l'enclenchement (ms) (relais zéro de tension)	0,5
Temps de réponse à l'enclenchement (ms) (relais instantané)	0,1
Temps de réponse au déclenchement (période)	0,5

Caractéristiques

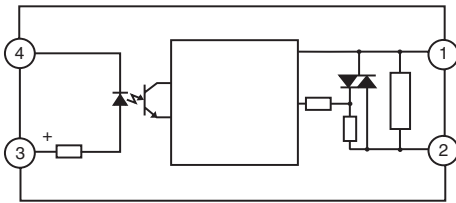
Température limite d'emploi (°C)	-20 → +80
Température limite de stockage (°C)	-40 → +100
Isolation entrée/sortie (V _{eff})	4 000
Rigidité diélectrique (V _{eff})	2 500
Capacité (pF)	8

Pour passer commande, voir page 6

Encombrements

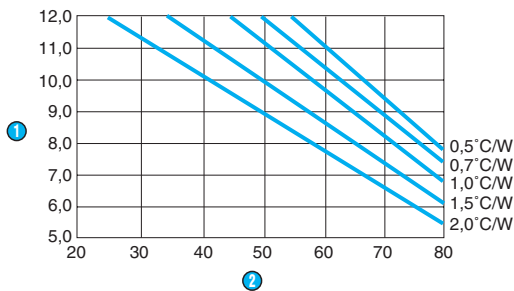


Branchement



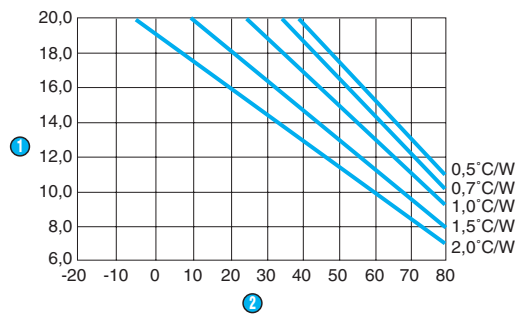
Courbes

Version 12 A



- ① Intensité (Aeff)
- ② Température ambiante (°C)

Version 20 A



- ① Intensité (Aeff)
- ② Température ambiante (°C)

Triphasé inverseur

→ série GA0

- Inversion du sens de rotation des moteurs triphasés
- Tension de sortie 24-480 V AC
- Tension d'entrée 3-32 VDC
- Temporisation d'inversion : 100 ms
- Interdiction commande avant et arrière simultanées
- Thyristors antiparallèles
- Isolation entrée/sortie : 5 000 V AC
- Protection par filtre RC et écrêteur de surtension
- Visualisation du sens de rotation par 2 LEDS vertes



Caractéristiques

Type	Intensité	Tension de sortie	Tension d'entrée	Code
Courant alternatif	25 A	24 - 480 V AC	3 - 32 V DC	84 067 441

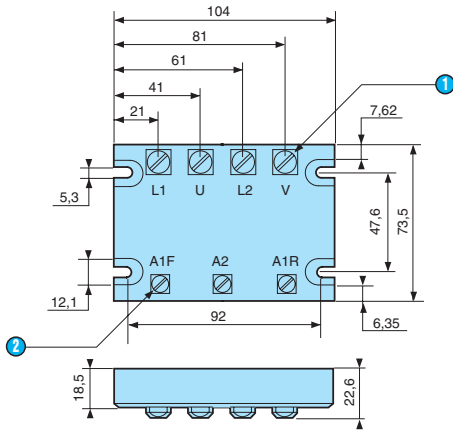
Accessoires

	Code
Adaptateur rail DIN	26 532 764
Graisse thermique Pâte siliconée et oxyde de zinc	18 373 112
Capot de protection	26 532 797

Caractéristiques générales

Caractéristiques des sorties	
Tension crête (1 min) (V crête)	1 000
Courant de maintien (mAeff)	200
Surintensité 1 cycle T = 25 °C (Aeff)	270
Courant de fuite maxi (mAeff)	10
I ² t (t = 10 ms) (A ² s)	365
Chute de tension à l'état passant à I _{max} et T = 25 °C (V crête)	1,6
R _{th} /sortie (°C / W)	0,2
dv/dt statique - état bloqué (V/μs)	500
Fréquence (Hz)	47 → 63
Temps de réponse à l'enclenchement (ms)	0,2
Temps de réponse à la retombée (ms)	20
Temps d'inversion (ms)	100
Caractéristiques des entrées	
Tension d'entrée	3 → 32 V DC
Tension de relâchement (V)	1
Courant d'entrée maxi	20 mA (entrée régulée et limitée en courant)
Résistance nominale (à +/- 10 % à 25 °C) (kΩ)	1
Caractéristiques	
Température d'emploi (°C)	-20 → +80
Température de stockage (°C)	-40 → +100
Isolation entrée/sortie (Veff)	5000 V AC
Rigidité diélectrique (Veff)	4000 V AC
Capacité (pF)	8
Matière boîtier	Autoextinguible
Matière socle	aluminium
Masse (g)	455

Encombremments



① 4 vis M4

② 3 vis M3,5

Tolérances générales $\pm 0,5$

Branchement

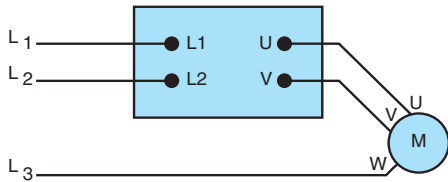
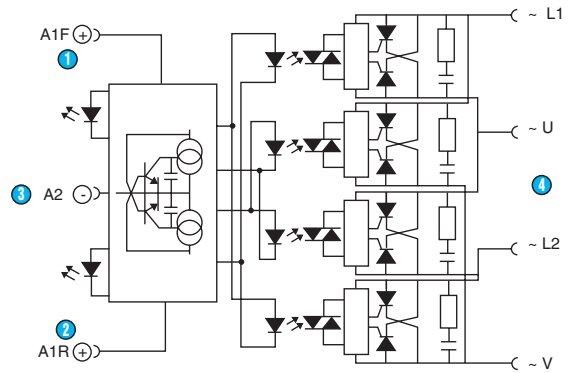


Schéma équivalent



① Avant

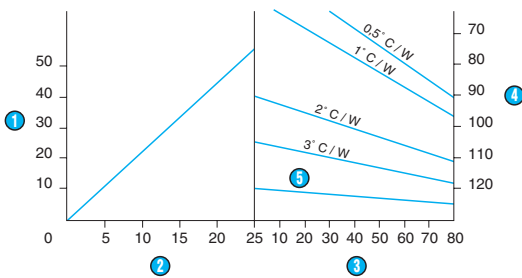
② Arrière

③ Entrée

④ Sortie

Courbes

Détermination du dissipateur Série GA0 - 25 A



① Puissance dissipée (W)

② Intensité commutée (A)

③ Température ambiante ($^{\circ}\text{C}$)

④ Température socle ($^{\circ}\text{C}$)

⑤ Sans radiateur

Triphasé

→ GA3

- Commande de charges triphasées
- Intensité 10 A, 25 A, 45 A
- Tension de sortie jusqu'à 660 Veff
- Tension de commande 4-32 V = ou 90-280 V AC
- Tension crête : 1200 V
- Sortie thyristors anti-parallèles
- Isolation entrée/sortie : 4000 Veff
- Protection contre les surtensions par filtre RC et écréteur de surtension
- Commutation au zéro de tension ou instantanée



Caractéristiques

Type	Intensité	Tension d'entrée	Commutation	Code
Série GA3	10 A	4 - 32 V DC	Instantanée	84 028 251
		4 - 32 V DC	Zéro de tension	84 068 251
	25 A	4 - 32 V DC	Instantanée	84 028 451
		90 - 280 V AC	Instantanée	84 028 453
		4 - 32 V DC	Zéro de tension	84 068 451
		90 - 280 V AC	Zéro de tension	84 068 453
	45 A	4 - 32 V DC	Instantanée	84 028 651
		90 - 280 V AC	Instantanée	84 028 653
		4 - 32 V DC	Zéro de tension	84 068 651
		90 - 280 V AC	Zéro de tension	84 068 653
		4 - 32 V DC	Zéro de tension	84 068 651
		90 - 280 V AC	Zéro de tension	84 068 653

Accessoires

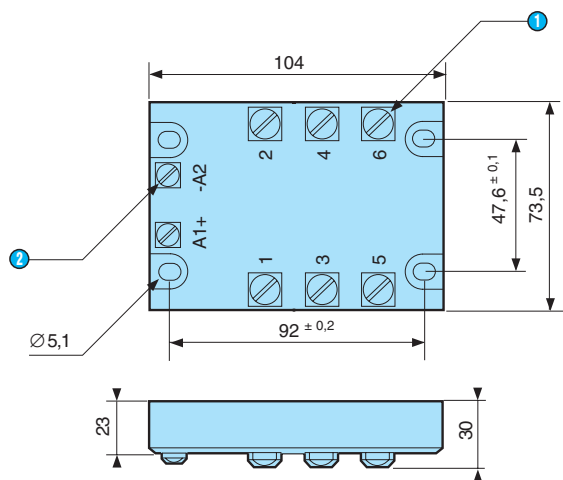
	Code
Dissipateur thermique	26 532 762
Adaptateur rail DIN	26 532 764
Graisse thermique Pâte silliconnée et oxyde de zinc	18 373 112
Capot de protection	26 532 796

Caractéristiques générales

Caractéristiques des sorties	
Gamme de tension (Veff max)	24-660
Tension crête (1 min) (V crête)	1200
Courant de maintien (mAeff)	200
Surintensité pendant 1 cycle (A crête)	10A : 160 / 25A : 270 / 45A : 450
Courant de fuite (mAeff)	10
I ² t (t = 10 ms) (A ² s)	10A : 128 / 25A : 365 / 45A : 1000
Chute de tension à l'état passant à I _{max} et T = 25 °C (V crête)	1,6
R _{th} /sortie (°C / W)	10A : 0,25 25A : 0,25 45A : 0,2
Fréquence (Hz)	47 → 63
dv/dt statique - état bloqué (V/μs)	500
Temps de réponse à l'enclenchement (ms)	10 ms maxi (3-32 VDC) 20 ms maxi (90-280 VAC)
Temps de réponse à la retombée (ms)	10 ms maxi (3-32 VDC) 30 ms maxi (90-280 VAC)
Caractéristiques des entrées	
Courant d'entrée maxi (mA)	10 (90-280 AC) 20 (4-32 DC)
Tension de relâchement (V)	10 AC (90-280 AC) 1 DC (4-32 DC)
Résistance nominale (kΩ)	1
Caractéristiques	
Température d'emploi (°C)	-20 → +80
Température de stockage (°C)	-40 → +100
Isolation Entrée/Sortie (T=25 °C, 1 s) (Veff)	4000
Rigidité diélectrique (T=25 °C, 1 s) (Veff)	4000
Capacité (pF)	< 8
Résistance d'isolement	10 ⁴
Matière boîtier	Autoextinguible (UL 94 VO)
Matière socle	aluminium
Masse (g)	450

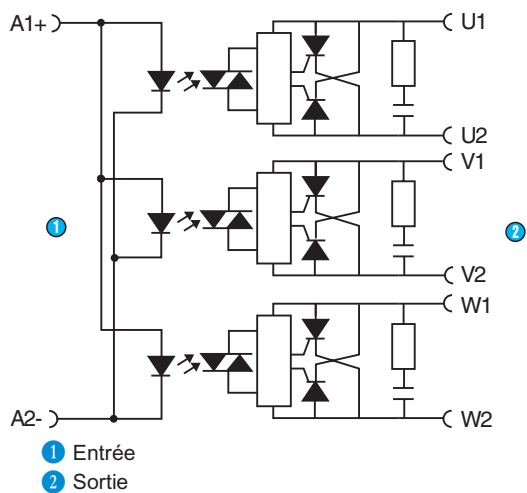
Pour passer commande, voir page 6

Encombremets



- 1 6 vis M4
- 2 2 vis M3,5

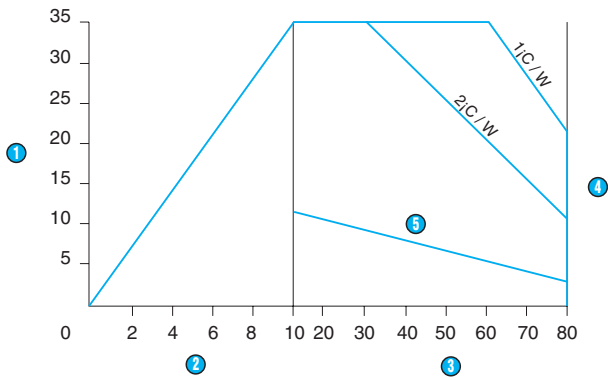
Branchement



- 1 Entrée
- 2 Sortie

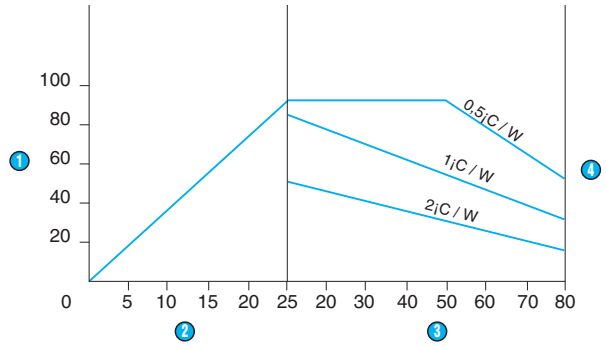
Courbes

Série GA3 - 10 A



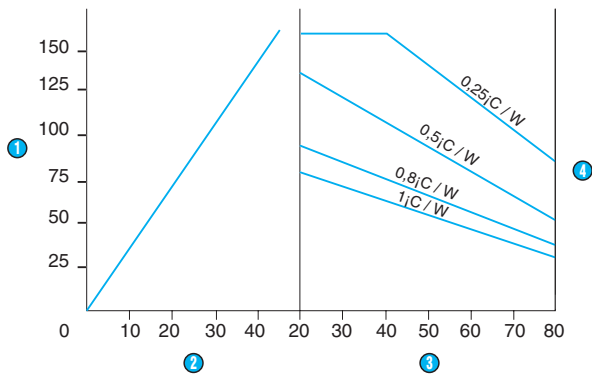
- ① Puissance dissipée (W)
- ② Intensité commutée (A)
- ③ Température ambiante (°C)
- ④ Température socle (°C)
- ⑤ Sans radiateur

Série GA3 - 25 A



- ① Puissance dissipée (W)
- ② Intensité commutée (A)
- ③ Température ambiante (°C)
- ④ Température socle (°C)

Série GA3 - 45 A



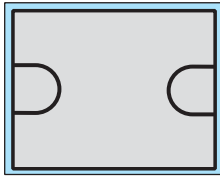
- ① Puissance dissipée (W)
- ② Intensité commutée (A)
- ③ Température ambiante (°C)
- ④ Température socle (°C)

Accessoires pour relais statiques

Joint thermique THERMSTRATE®

Références

1



Caractéristiques

Les considérations thermiques doivent être soigneusement prises en compte afin d'améliorer la fiabilité et la puissance des relais statiques. Il est particulièrement important de considérer la qualité de l'interface entre le relais et le radiateur (ROCs). Les poches ou vides d'air risquent d'entraîner des points chauds et une hausse de température importante. Les performances comparées aux courbes de dissipation thermique publiées risquent d'être inférieures ou inconsistantes. Se reporter aux courbes de puissance et à la description du transfert de chaleur et du radiateur présentées dans les fiches techniques individuelles correspondantes.

Nous avons le plaisir de vous proposer les coussins d'interface thermique découpés **Thermstrate®** qui remplacent les graisses thermiques salissantes et inconsistantes. Ce coussin est composé d'un substrat aluminium revêtu de chaque côté d'un composé thermique "*sec au toucher*". Si la température dépasse 51°C, l'action de mouillage du composé thermique lui permet de remplir les vides, alors que sa capillarité naturelle l'attire vers le périmètre d'interface des faces d'appui, permettant ainsi d'éliminer la migration.

La commande pour une livraison de coussins avec leur relais correspondant s'effectue de la manière suivante :

- Pour les séries G, GA5, GF et GT	26 532 720
- Pour la série triphasée GA0 et la série GA3	26 532 721

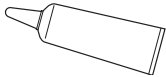
Vendus en quantités multiples de 25 (représentant 1 lot) par référence.

Thermstrate est une marque déposée de Power Devices, Inc.

Graisse thermique

Référence

1



Caractéristiques

18 373 112

Matière : pâte de silicone et oxyde de zinc
Masse : 20 g

Fusibles ultra rapides "FERRAZ"

Références

1

Afin d'assurer une parfaite protection du relais statique, il est recommandé d'utiliser des fusibles ultra rapides. Leur rôle est de protéger le relais statique contre les courts-circuits. Le fusible se définit de la façon suivante : I²t fusible < I²t relais. Le tableau ci-dessous vous permet de définir le fusible "FERRAZ" correspondant au relais statique que vous avez sélectionné.

Vous pouvez vous procurer ces fusibles auprès de votre distributeur "FERRAZ" habituel ou nous consulter pour obtenir ses coordonnées.

- Fusibles à très haut pouvoir de coupure pour la protection des semi-conducteurs de puissance,
- I²t fusible < I²t relais statique

Série	Intensité maxi. (Aeff)	I ² t du relais (A ² s)	Référence fusible
GN	10	240	Nous consulter
	25	310	
	50	2800	
	75	2800	
	100	6000-7000	
	125	12041-14450	
	10	50	
GA5	25	310	
GA3	10	128	
	15	365	
	45	1000	
GA0	25	365	

Protection des relais statiques

Référence

1

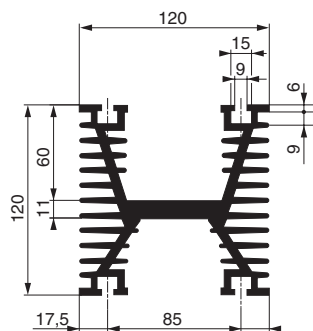
Type	Série		
Varistance	GA3 - G (36-530 V ~ et 48-660 V ~)	Par 10 pièces	26 532 741
	GA0	Unitaire	26 532 742
Fusibles pour relais GMS	GMS 3 A et C 4	Par 10 pièces	26 532 730
	GMS 5 A	Par 10 pièces	26 532 731

Accessoires pour relais statiques

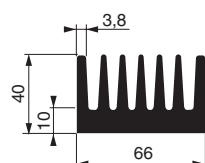
Dissipateurs thermiques

Références

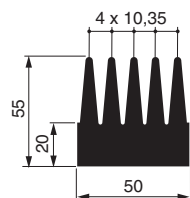
1



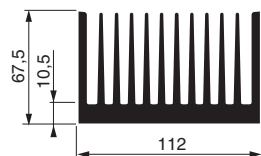
	Séries	Résistance thermique	Longueur	Masse	
1 phase	G, GA5, GT, GF, GN	0,6° C/W	L = 100 mm	950 g	26 532 790
		1° C/W	L = 60 mm	570 g	26 532 759
Matière : Aluminium anodisé noir					



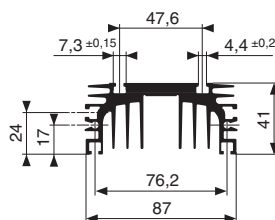
	Séries	Résistance thermique	Longueur	Masse	
1 phase	G, GA5, GT, GF, GN	2° C/W	L = 70 mm	260 g	26 532 760
Matière : Aluminium anodisé noir					



	Séries	Résistance thermique	Longueur	Masse	
1 phase	G, GA5, GT, GF, GN	3° C/W	L = 58 mm	250 g	26 532 761
Matière : Aluminium anodisé noir					



	Séries	Résistance thermique	Longueur	Masse	
3 phases ou 2 x 1 phase	2 x G, GA5, GT, GF, GN	0,7° C/W	L = 75 mm	655 g	26 532 762
	1 x GA0, GA3, GN				
Matière : Aluminium anodisé noir					

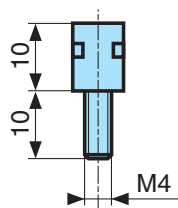


	Séries	Résistance thermique	Longueur	Masse	
1 phase	G, GA5, GT, GF, GN	2° C/W	L = 50 mm	150 g	26 532 758
Matière : Aluminium anodisé noir					

Adaptateur pour montage sur panneau (lot de 4)

Références

1



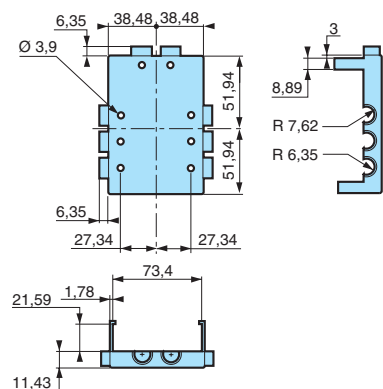
Radiateur	26 532 758	26 532 801
-----------	------------	------------

Accessoires pour relais statiques

Capots de protection

Références

1



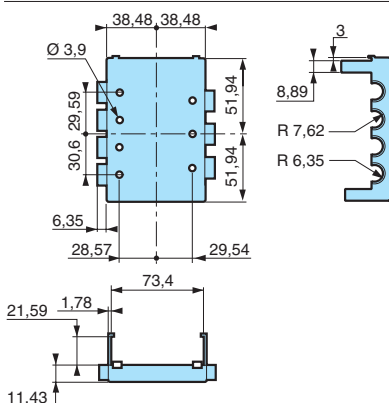
Caractéristiques

Se monte sur la série GA3

Matière

Polycarbonate UL 94 V0

26 532 796



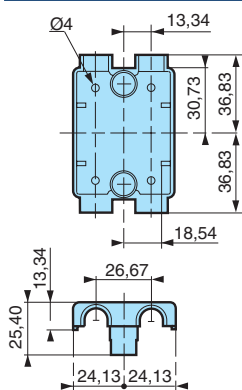
Caractéristiques

Se monte sur la série GA0

Matière

Polycarbonate UL 94 V0

26 532 797



Caractéristiques

Se monte sur la série GA5, GF et GT

Matière

Polycarbonate UL 94 V0

Masse

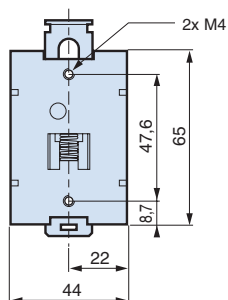
5 g

26 532 798

Adaptateur rail DIN

Références

1



Caractéristiques

Peut être utilisé avec radiateurs
26 532 760, 26 532 761 et 26 532 762

Masse

55 g

26 532 764

Modules entrées/sorties statiques



Simm La nouvelle génération de **modules d'interfaçage**

Un maximum de relais dans **un minimum de place**

D'une largeur de 6,2 mm, les MODULES SIMM utilisent très peu de place dans les armoires et coffrets. Une LED de visualisation permet de contrôler rapidement l'état de la commande lors des phases de mise en service et de diagnostic des équipements électriques. L'étiquette en face avant permet un marquage clair des modules pour faciliter leur identification.

Les **points forts** de la **gamme SIMM**

Dimensions réduites :

- Largeur réduite : 6,2 mm
- Hauteur réduite : 65 mm

Choix des sorties :

- Relais NO / NC
- Transistor
- Triac

Maintenance et diagnostic :

- Etiquette-repère standard
- LED de visualisation
- Accès facile aux bornes



Type de module	Tension de commande	Type de sortie	Tension de commutation maxi	Courant mini	Courant maxi		
Module de sortie	5 V DC	Transistor 2 A	5 à 48 V DC	1 mA	2 A	Page 198	
		Triac 0,5 A	24 à 250 V AC	0,1 mA	0,5 A		
	24 V DC	Transistor 0,5 A	5 à 48 V DC	10 à 280 V AC	0,1 mA	0,5 A	Page 198
		Transistor 2 A			1 mA	2 A	
		Triac 0,5 A	24 à 250 V AC	0,1 mA	0,5 A		
		Triac 1 A	10 à 280 V AC	10 mA	1 A		
	24 V AC / DC	1 relais inverseur	250 V AC / DC	10 mA / 12 V DC	10 mA / 12 V DC	6 A	Page 198
		1 relais inverseur	250 V AC / DC	10 mA / 12 V DC	10 mA / 12 V DC	6 A	Page 198
	110 V AC / DC	1 relais inverseur	250 V AC / DC	0,1 mA	0,5 A	Page 198	
		Transistor 0,5 A	5 à 48 V DC				
	230 V AC	Transistor 0,5 A	5 à 48 V DC	10 mA / 12 V DC	0,1 mA	0,5 A	Page 198
		Transistor 2 A			1 mA	2 A	
		Triac 0,5 A	24 à 250 V AC	0,1 mA	0,5 A		
230 V AC / DC	1 relais inverseur	250 V AC / DC	10 mA / 12 V DC	10 mA / 12 V DC	6 A	Page 198	
Module d'entrée	24 V DC	1 relais inverseur	30 V AC / 36 V DC	1 mA / 12 V DC	50 mA	Page 196	
		1 relais NO	30 V AC / 36 V DC				
	24 V AC / DC	1 relais inverseur	30 V AC / 36 V DC	1 mA / 12 V DC	50 mA	Page 196	
	110 V AC / DC	1 relais inverseur	30 V AC / 36 V DC	1 mA / 12 V DC	50 mA	Page 196	
	230 V AC / DC	1 relais inverseur	30 V AC / 36 V DC	1 mA / 12 V DC	50 mA	Page 196	



Modules relais et optocoupleurs

→ Bornes d'entrée Slmm

- Gain de place : largeur 6,2 mm et profondeur 65 mm
- Montage sur rail DIN suivant EN 50022
- LED de visualisation de l'état de la commande pour la diminution du temps de mise en service et de diagnostic
- Pontets pour potentiel commun permettent des gains de coûts sur les temps de câblage et évitent les erreurs
- Etiquette repère en face avant
- Raccordement par bornes à vis



Caractéristiques

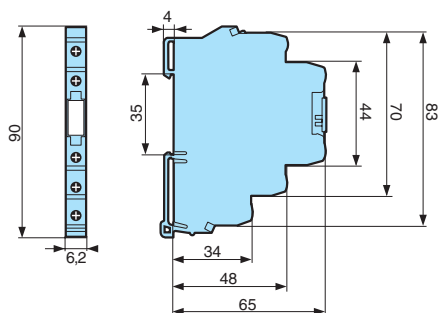
Type	Tension de commande	Plage de tension de commande	Courant consommé	Code
Sortie relais inverseur 50 mA - 30 VAC / 36 VDC	24 VDC	19,2 → 30 VAC / DC	20 mA	84 145 061
	24 VAC / DC	19,2 → 30 VAC / DC	20 mA	84 145 062
	110 VAC / DC	95 → 121 VAC / DC	5 mA	84 145 064
	230 VAC / DC	195 → 253 VAC / DC	5 mA	84 145 066
Sortie relais NO 50 mA - 30 VAC / 36 VDC	24 VDC	19,2 → 30 VDC	20 mA	84 145 071

Caractéristiques générales

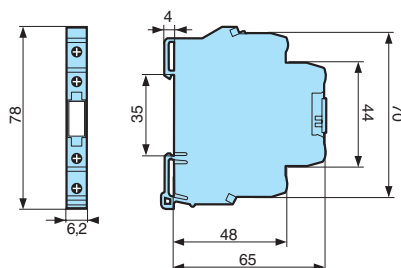
Temps de réponse à l'enclenchement (ms)	8
Temps de réponse au déclenchement (ms)	10
Fréquence de fonctionnement (maxi)	10 Hz
Durée de vie mécanique (manoeuvres)	$\geq 10 \times 10^6$
Durée de vie électrique (manoeuvres)	6×10^6
Degré de protection	IP 20
Température d'emploi (°C)	-25 → +60
Température de stockage (°C)	-40 → +80
Masse (g)	35
Contact	AgSnO2 plaqué or

Encombres

Sortie relais inverseur

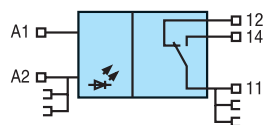


Sortie relais NO

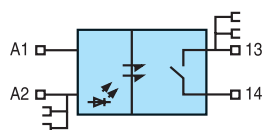


Branchement

84 145 061 / 062 / 064 / 066



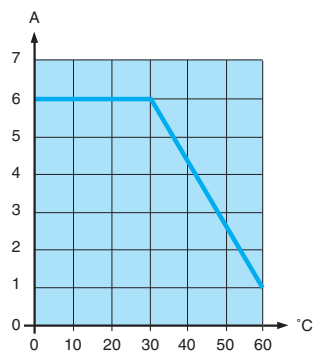
84 145 071



Pour passer commande, voir page 6

Courbes

84 145 061 / 062 / 064 / 066



Précautions d'emploi

Le dépassement des valeurs données pour le relais de sortie entraîne l'usure de la couche d'or des contacts, dès lors nous ne pouvons plus garantir le bon fonctionnement pour des courants bas niveaux.

Modules relais et optocoupleurs

→ Bornes de sortie SImm

- Gain de place : largeur 6,2 mm et profondeur 65 mm
- Montage sur rail DIN suivant EN 50022
- LED de visualisation de l'état de la commande pour la diminution du temps de mise en service et de diagnostic
- Pontets pour potentiel commun permettent des gains de coûts sur les temps de câblage et évitent les erreurs
- Etiquette repère en face avant
- Raccordement par bornes à vis

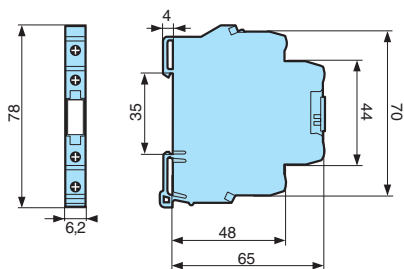


Caractéristiques

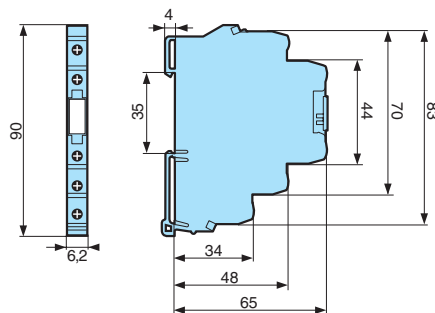
Type	Tension de commande	Plage de tension de commande	Tension de relâchement (V)	Surintensité $t = 20$ ms	Courant consommé	Code
Sortie transistor 0,5 A - 5 à 48 V DC	24 V DC	10 → 44 V DC	5 V DC	2 A	6 mA	84 145 001
	110 V AC/DC	70 → 130 V AC/DC	30 V AC/DC	2 A	7 mA	84 145 004
	230 V AC	90 → 230 V AC	40 V AC	2 A	8,5 mA	84 145 005
Sortie transistor 2 A - 5 à 48 V DC	5 V DC	4 → 5,5 V DC	2 V DC	7 A	6 mA	84 145 010
	24 V DC	10 → 44 V DC	3 V DC	7 A	6 mA	84 145 011
	230 V AC	90 → 230 V AC	40 V AC	7 A	7 mA	84 145 015
Sortie triac 0,5 A - 24 à 250 V AC	5 V DC	4 → 6,2 V DC	2 V DC	2 A	6 mA	84 145 020
	24 V DC	10 → 44 V DC	3 V DC	2 A	6 mA	84 145 021
	110 V AC/DC	70 → 130 V AC/DC	35 V AC/DC	2 A	6 mA	84 145 024
	230 V AC	140 → 250 V AC	80 V AC	2 A	7 mA	84 145 025
Sortie triac 1 A - 24 à 250 V AC	24 V DC	10 → 44 V DC	3 V DC	40 A	6 mA	84 145 031
Sortie relais 6 A - 250 V AC	24 V DC	19,2 → 30 V DC	-	-	20 mA	84 145 041
	24 V AC/DC	19,2 → 30 V AC/DC	-	-	20 mA	84 145 042
	110 V AC/DC	95 → 125 V AC/DC	-	-	5 mA	84 145 043
	230 V AC/DC	195 → 253 V AC/DC	-	-	5 mA	84 145 046

Encombrements

Sorties transistor ou triac

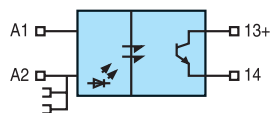


Sortie relais inverseur

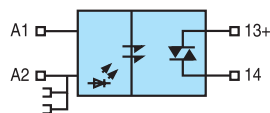


Branchement

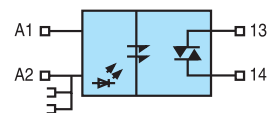
84 145 001 / 004 / 005
84 145 010 / 011 / 015



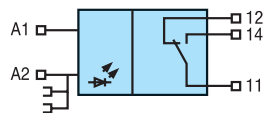
84 145 020 / 021 / 024 / 025



84 145 031



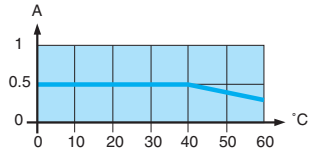
84 145 041 / 042 / 043 / 046



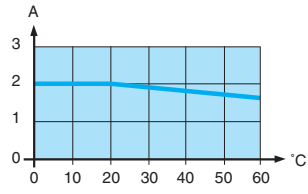
Pour passer commande, voir page 6

Courbes

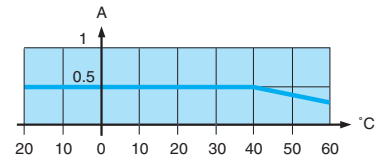
84 145 001 / 004 / 005



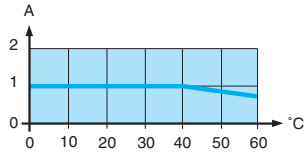
84 145 010 / 011 / 015



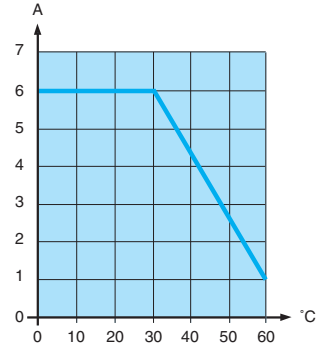
84 145 020 / 021 / 024 / 025



84 145 031



84 145 041 / 042 / 043 / 046



Modules entrées/sorties statiques et cartes de montage

Format **industriel**

Grâce à une conception astucieuse, on peut monter indifféremment des modules d'entrée ou de sortie sur les cartes de montage. Les cartes permettent de réaliser des applications de 4 à 32 voies.



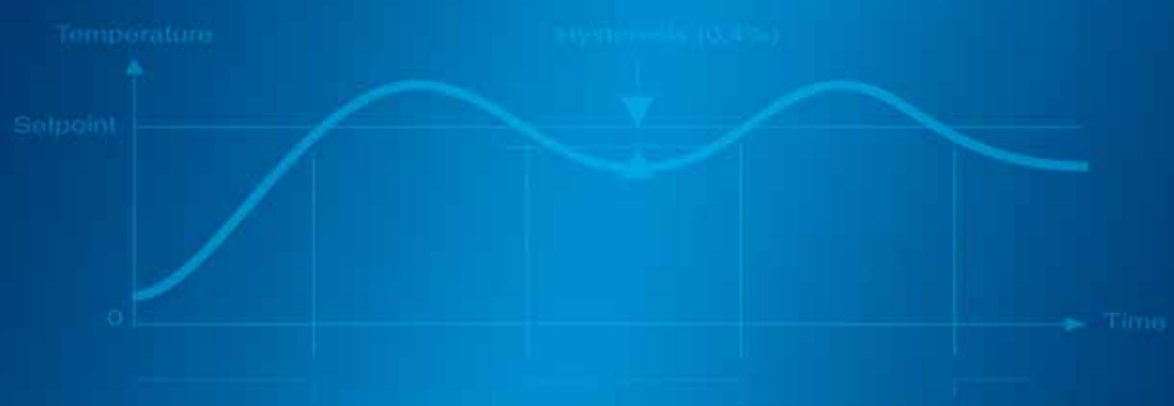
Vous souhaitez des informations complémentaires

www.crouzet.com

Régulateurs de température

Régulateurs de température

429.5°C



7

Type d'action	Type d'entrée	Type de régulation	Alarme	Nombre d'afficheur	Désignation	Température	Sortie 1	Sortie 2	Tension d'alimentation	
Chaud	Thermo-résistance PT 100 2 fils	Tout ou Rien ou Proportionnelle dérivée	-	-	CT 48 A	(-50 à +30°C)	Relais 5A	-	230 VAC	Page 206
	(0 à +40°C)									
	(0 à +120°C)									
	Thermocouple J					(0 à +200°C)				
	Thermocouple K					(0 à +400°C)				
						(0 à +250°C)				
						(0 à +450°C)				
						(0 à +600°C)				
						(0 à +800°C)				
						(0 à +1200°C)				



CT 48 A

Chaud ET/OU Froid	Universelle configurable : Thermo-résistance PT 100 2-3 fils / Thermocouples J-K-R-S-L-N / Tension	PID auto-adaptatif	1	1 (4 digits)	CTD 24	Relais 3A	Relais 3A	100 à 240 VAC 24 VAC/DC	Page 215
	Statique					100 à 240 VAC 24 VAC/DC			
	Thermo-résistance PT 100 3 fils / Thermocouples J-K-R-S-T-L-N / Tension / courant		2	2 (4 digits)	MIC 48 Sans liaison MODBUS J.BUS RS 485 (1)	Relais 3A	Relais 1A	100 à 240 VAC 24 VAC/DC	Page 208
					MIC 48 Avec liaison MODBUS J.BUS RS 485 (1)	Statique			



CTD 24



MIC 48

(1) Liaison Modbus-Jbus RS 485 en option sur demande sur les MIC 48

Chaud OU Froid	Thermo-résistance PT 100 3 fils / Thermocouples J-K-L-N	PID auto-adaptatif	1	1 (3 digits)	CTD 43	Relais 3A	Relais 1A	100 à 240 VAC 24 VAC/DC	Page 212
						Statique			
			2	2 (3 digits)	CTD 46	Relais 3A	Relais 1A	100 à 240 VAC 24 VAC/DC	Page 212
						Statique			



CTD 43

Chaud ET Froid	Thermo-résistance PT 100 3 fils / Thermocouples J-K-L-N	PID auto-adaptatif	-	2 (3 digits)	CTH 46	Relais 3A	Relais 1A	100 à 240 VAC 24 VAC/DC	Page 212
					Statique				



CTH 46

Avec cette fonction, l'appareil fait l'autoréglage initial des paramètres de la régulation PID et fait l'auto-adaptation de ces paramètres au cours du fonctionnement

Fonction SMART : auto-réglage et auto-adaptatif

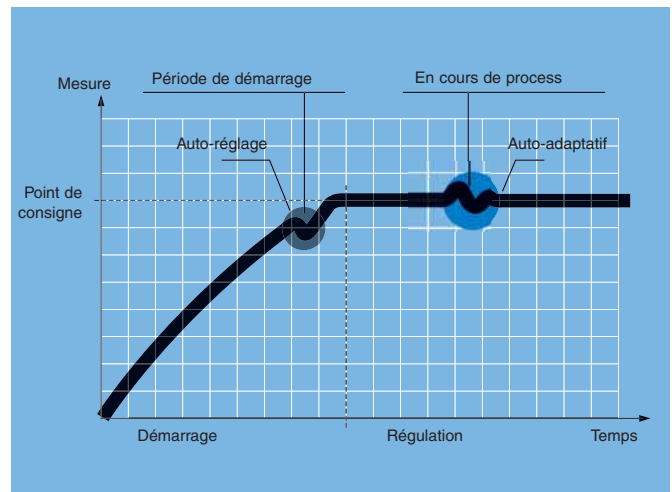
L'ensemble de notre gamme est équipé d'un algorithme nommé SMART. Cet algorithme permet le calcul automatique des paramètres de régulation P.I.D. au démarrage (auto-réglage) et en cours de process (auto-adaptatif) sans intervention d'un utilisateur s'il y a des variations. SMART permet d'obtenir une régulation précise stable et économique, même en présence de perturbations.

→ Période de démarrage

La fonction SMART déclenche son action auto-réglage pour le calcul des paramètres P.I.D. Ceci permet une approche optimisée du point de consigne.

→ En cours de process

La fonction SMART déclenche son action auto-adaptatif pour recalculer les paramètres P.I.D. si il y a un changement du point de consigne ou modification de la charge.



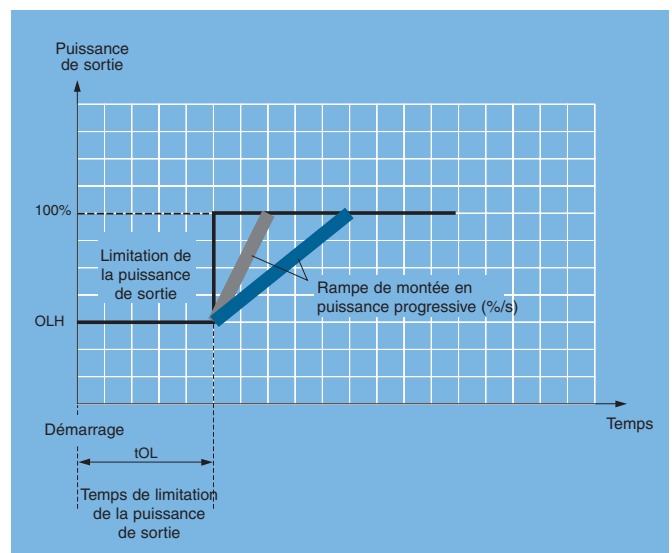
Fonction SOFT-START : Préchauffage progressif

Cette fonction assure un pré-chauffage progressif du process. Ceci permet de prolonger la durée de vie de l'élément chauffant et d'éviter les chocs thermiques.

Si vous avez besoin de cette fonction, il suffit de régler la puissance de sortie souhaitée (OLH) pour le préchauffage ainsi que son temps d'action (t OL).

Au démarrage, la fonction inhibition de l'alarme de seuil de température assure qu'aucune indication de défaut sera prise en compte pendant le préchauffage.

De plus, nos régulateurs offrent aussi la possibilité de programmer une rampe de montée en puissance progressive afin de limiter encore plus les risques de chocs thermiques.



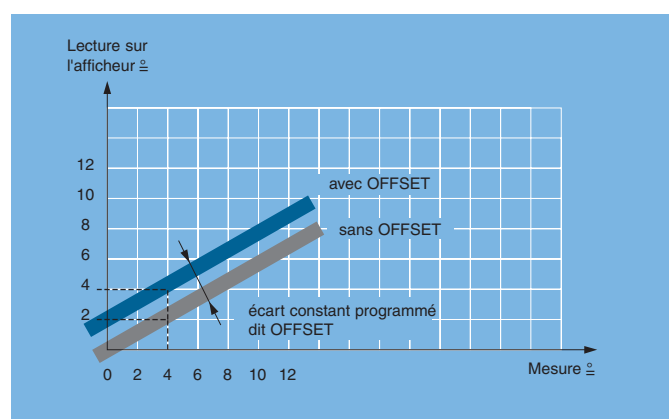
Fonction OFFSET : Valeur constante de décalage

Dans beaucoup d'applications, il est souvent difficile d'installer un capteur à l'endroit idéal.

Aussi, dans plusieurs cas le capteur est installé assez loin de l'endroit souhaité.

Son installation éloignée engendre une valeur mesurée qui n'est pas réellement représentative de la valeur du process.

C'est pour cette raison que nos régulateurs offrent aussi la possibilité de programmer une valeur constante de décalage dite «OFFSET». Cet OFFSET est l'écart entre la température réelle à mesurer et la température de l'endroit où est installé le capteur. Ainsi, la valeur lue sur le régulateur est bien celle de la température au point de contrôle et non la valeur au point d'installation du capteur.



Deux rampes indépendantes pour passer d'un point de consigne à un autre

Certains process nécessitent une rampe de montée en puissance progressive pour atteindre une nouvelle valeur de point de consigne. De plus, cette rampe peut demander une pente différente pour passer d'un point de consigne à un autre supérieur ou inférieur au premier.

Par exemple, le process peut demander une période de chauffe rapide et une période de refroidissement lente. C'est pour cette raison que le MIC 48 offre ces 2 possibilités.

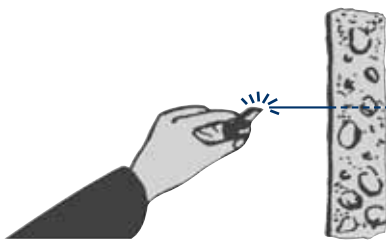
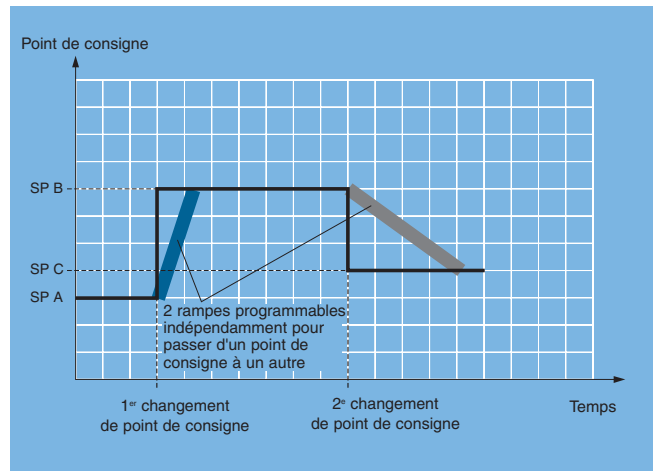
Vous pouvez programmer indépendamment une rampe de montée de "SP A" vers un point de consigne supérieur "SPB" et une rampe de descente vers un point de consigne inférieur "SP C".

Note :

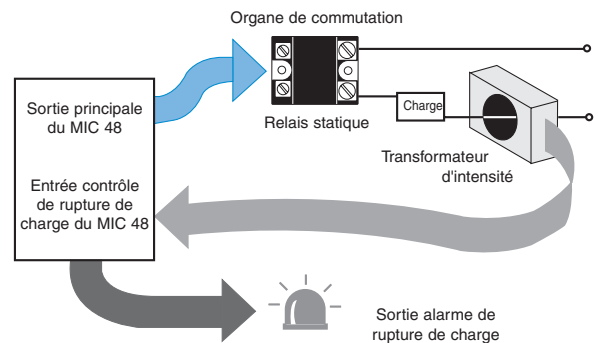
Cette fonction s'applique également pour passer de SP à SP2.

SP : Température de fonctionnement normal du process.

SP2 : Température de veille.



La sélection de SP/SP2 se fait par un commutateur extérieur sans avoir besoin d'intervenir sur le régulateur MIC 48 et via le clavier sur le CTD 24.



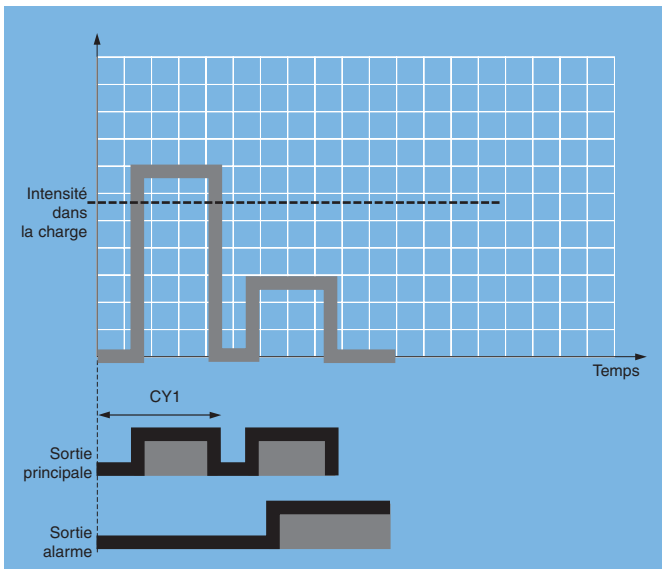
Fonction contrôle de rupture de l'élément chauffant

Cette fonction assure un contrôle permanent du courant dans la charge. Ceci permet à l'utilisateur d'être informé immédiatement de la rupture de l'élément chauffant.

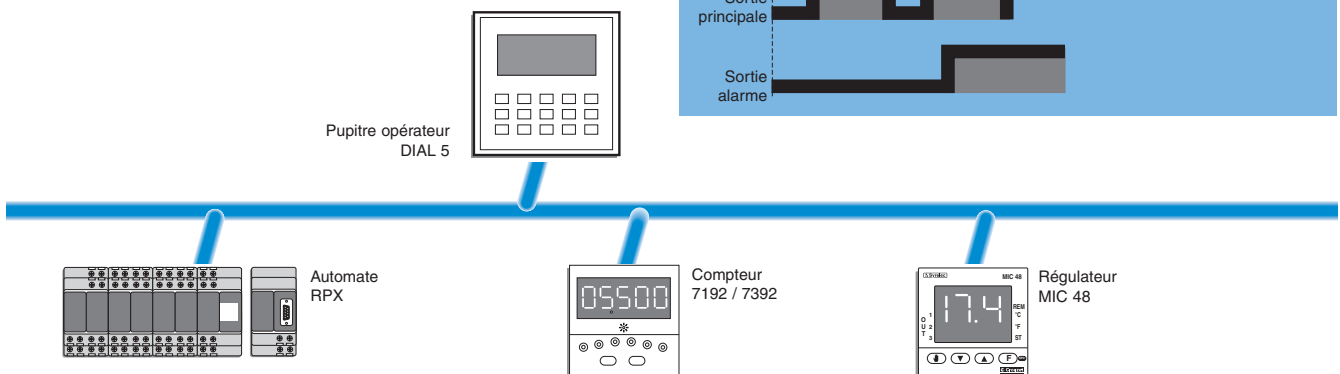
MIC 48 : avec un transformateur d'intensité extérieur, vous pouvez contrôler des charges jusqu'à 100 A.

De plus en cours de process, vous pouvez vérifier le courant de charge. En appuyant sur la touche (F), vous lisez directement sa valeur en Ampère.

CTD 24 : le logiciel intègre cette fonction sans capteur.



Communication via la liaison série RS 485 compatible C.BUS, Protocole MODBUS et J.BUS



Régulateurs de température analogiques

→ CT48A

- Entrée par thermo-couple J ou K ou par thermo-résistance PT100 2 fils
- 2 modes de régulation : ON / OFF ou proportionnelle dérivée sélectionnable par câblage
- Sortie relais



Caractéristiques

Type	Désignation	Températures	Graduations	Code
CT48A	Thermo-résistance PT100	-50 → +30 °C	2 °C	89 420 207
		0 → +40 °C	1 °C	89 420 217
		0 → +120 °C	2 °C	89 420 227
		0 → +200 °C	5 °C	89 420 237
		0 → +400 °C	10 °C	89 420 257
		0 → +250 °C	10 °C	89 420 047
	Thermo-couple J	0 → +450 °C	10 °C	89 420 067
		0 → +600 °C	10 °C	89 420 097
		0 → +800 °C	20 °C	89 420 077
	Thermo-couple K	0 → +1200 °C	20 °C	89 420 087

Accessoires

	Code
Connecteur à cosses à souder Octal	25 622 301
Bornier à vis ou socle connecteur octal	25 622 303
Capot de protection IP 54	79 237 709

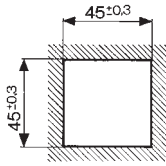
Caractéristiques générales

Tension d'alimentation Un	230 → 240 V AC 50 / 60 Hz
Plage d'utilisation	0,85 → 1,15 x Un
Puissance maximum absorbée	2 VA
Entrées	
Thermocouple selon norme IEC 584	J - K
Compensation automatique de soudure froide	à semi-conducteur
Résistance de ligne maxi	150 Ω
Thermo-résistance Pt 100 selon norme IEC 751	2 fils
Erreur introduite par la résistance de ligne	1 °C / 0,4 Ω
Dérive par rapport au point de consigne	J - K : ≤ 1 °C
Pour 10 °C de variation de température ambiante	Pt 100 : ≤ 0,1 °C
Dérive par rapport au point de consigne	J - K : ≤ 1 °C
Pour 10 Ω de variation de résistance de ligne	
Dérive par rapport au point de consigne	≤ 0,1 %
Pour 10 % de variation de la tension d'alimentation	
Fonctionnement	
Action tout ou rien	0,4 %
Hystérésis fixe	
Action proportionnelle dérivée	3 %
Bande proportionnelle fixe (de la pleine échelle)	
Action proportionnelle dérivée	22 s
Période proportionnelle fixe	
Sorties	
Relais inverseur	5 A / 250 V AC max.
Durée de vie mécanique (manoeuvres)	3x10 ⁵
Comportement en cas de rupture de couple	Relais au repos
Longueur d'échelle	80 mm
Précision d'affichage J-K (de la pleine échelle)	± 2 %
Précision d'affichage Pt 100 (de la pleine échelle)	± 1,5 %
Température limite d'emploi (°C)	0 ° → +55
Température limite de stockage (°C)	-20 → +70
Isolement selon norme VDE 0110	Groupe C pour 250
Classe de protection selon norme DIN 40050 Boîtier	IP20
Classe de protection selon norme DIN 40050 Façade	IP41
Fixation	Par étrier
Raccordement	Culot 8 broches
Masse (g)	350

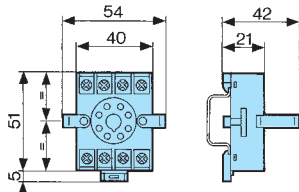
Pour passer commande, voir page 6

Encombrements

Découpe du panneau

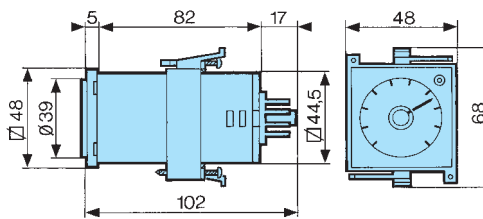
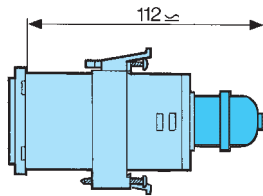


Socle connecteur

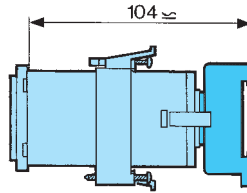


Bornier à vis ou socle connecteur octal : réf. 25 622 303
- pour fixation sur rail DIN 35 mm EN 50022

Connecteur à cosses à souder octal Réf. 25 622 301

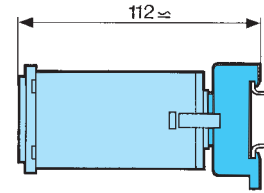
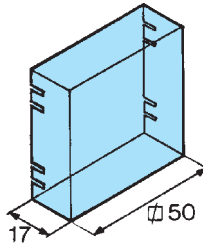


Bornier à vis ou socle connecteur octal : réf. 25 622 303

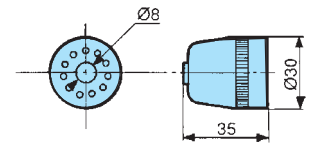


- pour montage en façade

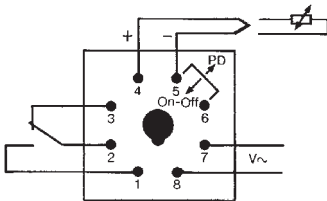
Capot de protection IP 54 Réf. 79 237 709



- pour fixation sur rail DIN 35 mm EN 50022

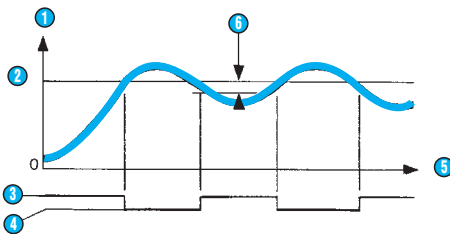


Branchement



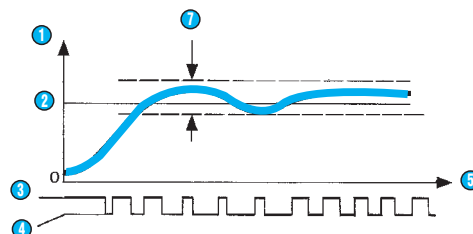
Courbes

Action tout ou rien (On / Off) - CT48A (5-6 pontés)



- ① Température
- ② Consigne
- ③ Sortie ON
- ④ Sortie OFF
- ⑤ Temps
- ⑥ Hystérésis (0,4 %)

Action proportionnelle dérivée (PD) - CT48A (5-6 non pontés)



- ① Température
- ② Consigne
- ③ Sortie ON
- ④ Sortie OFF
- ⑤ Temps
- ⑦ Bande proportionnelle (BP)

Autres informations

Autre type de sortie possible : logique 0 - 24 V DC / 20 mA maxi. Autres tensions d'alimentation possible : 24 V AC et 110 V AC. Nous consulter.

Régulateur de température MIC 48

→ MIC48

- Fonction chaud et / ou froid
- 2 alarmes indépendantes
- Détection de rupture de charge
- 2 ° point de consigne sélectionnable à distance
- Réglage manuel / automatique de la puissance
- Option communication série RS 485 / MODBUS - J.BUS.



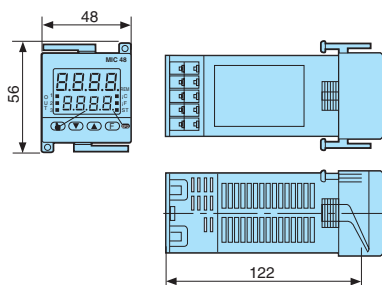
Caractéristiques

Type	Sortie	Tensions	Code
Sans liaison RS 485	Relais	100 à 240 V AC	89 422 008
	Logique		89 422 018
	Relais	24 V AC/DC	89 422 002
	Logique		89 422 012
Avec liaison RS 485	Relais	100 à 240 V AC	89 422 408
	Logique		89 422 418
	Relais	24 V AC/DC	89 422 402
	Logique		89 422 412

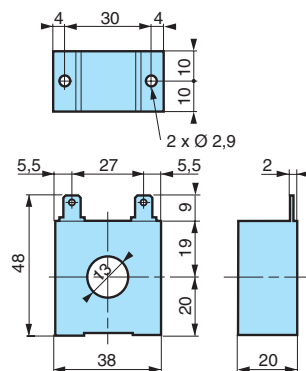
Accessoires

	Code
Transformateurs d'intensité 10 A / 50 mA	26 852 301
Transformateurs d'intensité 25 A / 50 mA	26 852 302
Transformateurs d'intensité 50 A / 50 mA	26 852 303
Transformateur d'intensité pour EIT 100 A / 50 mA	26 852 304

Encombres

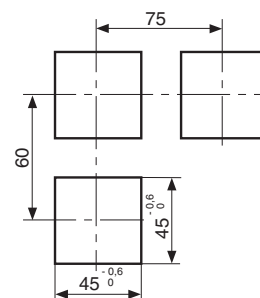


Transformateur de courant



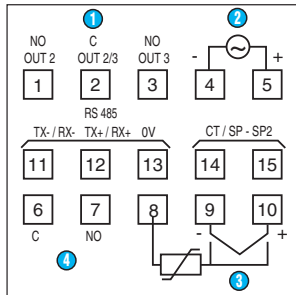
Transformateur d'intensité

Découpe panneau



Branchement

Sortie relais

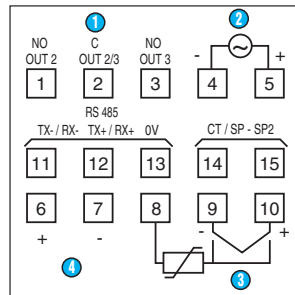


- ① 250 VAC / 2 A résistif
- ② Alimentation
- ③ Linéaire
- ④ Sortie principale 250 VAC / 3 A résistif

11-12-13 : Liaison série

14-15 : Entrée 50 mA AC (Raccordement transformateur d'intensité pour contrôle de rupture de charge ou sélection 2^e point de consigne)

Sortie logique



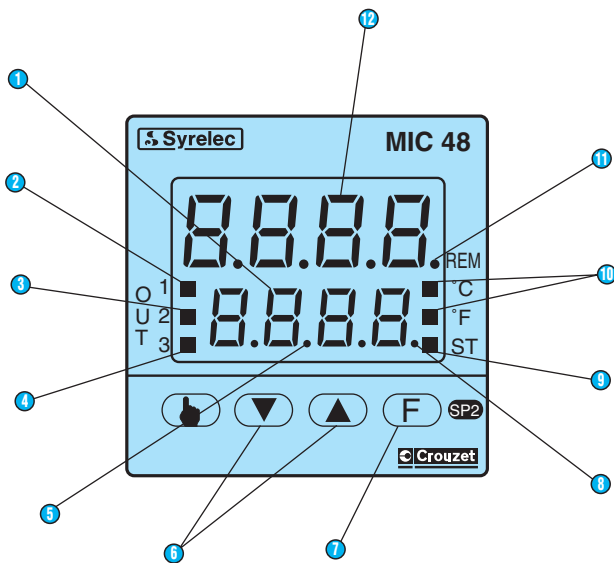
- ① 250 VAC / 2 A résistif
- ② Alimentation
- ③ Linéaire
- ④ Sortie principale 0 - 24 VDC / 200 mA maxi

11-12-13 : Liaison série

14-15 : Entrée 50 mA AC (Raccordement transformateur d'intensité pour contrôle de rupture de charge ou sélection 2^e point de consigne)

Applications

Visualisation



- ① Afficheur inférieur, permet de visualiser : - le point de consigne - la puissance de sortie - la consommation de l'élément chauffant en Ampère) - l'abréviation du paramètre sélectionné lors de la programmation
- ② LED d'état de sortie principale
- ③ LED d'état de sortie froid ou de sortie alarme 1
- ④ LED d'état de sortie alarme de rupture de charge et/ou de sortie alarme 2
- ⑤ Fonction manuelle/automatique LED clignote quand régulateur est en mode manuel
- ⑥ Modification des paramètres et accès direct au point de consigne
- ⑦ Sélection et validation des paramètres en modes paramétrage et configuration. Cette touche permet également d'afficher la puissance de sortie et la consommation de l'élément chauffant.
- ⑧ LED SP2 clignote doucement lorsque la régulation se fait au point de consigne SP2. LED SP2 clignote rapidement lorsque la valeur du point de consigne SP2 est programmée par la liaison série RS485
- ⑨ LED d'indication de la fonction SMART
- ⑩ Lorsque l'entrée capteur est reliée à un thermocouple ou une Pt100, la LED correspondant à l'unité de mesure PC/PF choisie est allumée
- ⑪ LED REM allumée quand le régulateur communique via la liaison série RS485
- ⑫ Afficheur supérieur, permet de visualiser : - la mesure - la valeur des paramètres lors de la programmation

Régulateur de température MIC 48

→ MIC48

Caractéristiques générales

Alimentation	100 → 240 V AC, 24 V AC DC
Fréquence (Hz)	50 / 60
Tolérance	-15 % +10 % Un
Consommation	8 VA max.
Affichage mesure	LED rouges - 4 digits, 7 segments, hauteur 10 mm
Affichage consigne	LED vertes - 4 digits, 7 segments, hauteur 7,5 mm

Liaison série

Type	RS 485
Protocole	MODBUS, J.BUS
Adresse	1 → 255
Nombre de bits de données	8
Vitesse de transmission	600 → 19 200 Bauds
Parité	paire, impaire, sans
Bit de stop	1

Présentation et environnement

Résistance d'isolement selon IEC 348	> 100 MΩ
Tension d'isolement selon IEC 348	1500 V
Immunité aux parasites selon IEC 801-4	niveau 3
Immunité aux parasites selon IEC 801-2	8000 V
Précision	± 0,2 % de la pleine échelle de mesure ± 1 digit @ température ambiante de 25 °C sous Un
Température limite d'emploi (C)	0 → +50
Température limite de stockage (C)	-20 → +70 °C
Humidité relative (sans condensation)	20 → 85 % Rh

Boîtier

Matériau boîtier	Autoextinguible UL94 grade VO
Matériau face avant	Membrane polycarbonate
Classe de protection selon IEC 529 (CEI 70-1)	IP 54
Bornier de raccordement	à vis
Masse (g)	250

Homologations

UL / CSA	en cours
----------	----------

Protection

Chien de garde	détecte un défaut sur l'appareil dû à des parasites extérieurs et assure une réinitialisation automatique sans modification pour le process.
Commutateur	l'accès à la configuration et à la calibration se fait par un commutateur interne, accessible uniquement lorsque l'appareil est débroché.

Caractéristiques de régulation

Algorithme de régulation	PID avec auto-réglage et auto-adaptatif : SMART
Type de régulation	chaud ou froid, chaud / froid
Temps d'échantillonnage entrée linéaire	250 ms
Temps d'échantillonnage entrée TC et RTD	500 ms
Bande proportionnelle Pb chaud ou froid	1,0 % à 100 % de l'amplitude d'échelle
Bande proportionnelle Pb chaud - froid	1,5 % à 100 % de l'amplitude d'échelle
Bande proportionnelle Pb	•
Note : si Pb = 0 % action tout ou rien	
Hystérésis (en action tout ou rien)	0,1 à 10 % de l'amplitude d'échelle
Temps d'intégrale ti	20 s → 20 min
Note : si ti > 20 min	action intégrale inactive
Temps de dérivée td	1 s → 10 min
Note : si td = 0 :	action dérivée inactive
Temps de cycle chaud	1 s → 200 s
Temps de cycle froid	1 s → 200 s
Régulation chaud-froid	rC x bande proportionnelle chaud
Bande proportionnelle froid	
Régulation chaud-froid	0,20 → 1,00
rC : gain relatif	

Régulation chaud-froid bande morte/chevauchement - 20 % à + 50 % de la bande proportionnelle chaud

Caractéristiques

Entrées	
Thermocouples J, K, R, S et N	IEC 584-1
Thermocouples L	DIN 43710
Jonction de référence	Compensation automatique de soudure froide : 0 → 50 °C
Dérive de la jonction de référence	0,1 °C / °C
Impédance d'entrée (kΩ)	> 1 MΩ
Calibration (CEI 584-1)	•
Thermorésistance Pt 100 type 3 fils selon DIN 43760	•
Résistance de ligne	20 Ω maxi
Type d'entrée et échelle standard TC	L (0/400°C) (0/1650°F) (0/900°C) J (0/400°C) (0/1830°F) (0/1000°C) K (0/400°C) (0/2190°F) (0/1200°C) N (0/1400°C) (0/2550°F) R (0/1760°C) (0/3200°F) S (0/1760°C) (0/3200°F)

Type d'entrée et échelle standard RTD Pt100 (-199,9/400,0°C) (-199,9/400,0°F) (-200/800°C) (-330/1470°F)

Plage de mesure - 1999 → + 4000

Point décimal réglable : - - - - , - - - - . , - - - - , - - - -

Entrée convertisseur d'intensité pour le contrôle de rupture de charge

Entrée	50 mA AC
Gamme de mesure avec convertisseur	10 A → 100 A
Résolution	de 10 à 20 A : 0,1 A de 21 à 100 A : 1 A
Seuil logique de la mesure	sortie relais : NO ou NC sortie logique : niveau 1 ou 0
Période de rafraîchissement de la mesure	50 ms
Points de consignes	- point de consigne principale : SP - point de consigne auxiliaire : SP2
Entrée de sélection SP/SP2	50 mA AC sélection par contact extérieur type NC

Sorties

Type de sortie	discontinue
Type d'action	chaud et/ou froid programmables
Limitation de la puissance de sortie : SOFT-START action chaud	réglable de 0 à 100 %
Limitation de la puissance de sortie : SOFT-START action chaud/froid	réglage de -100 à +100 %

Eléments de sortie

OUT 1 Sortie principale - contact NO	3 A 250 V AC résistif (contact NC possible par un cavalier)
OUT 1 Sortie principale - logique	niveau 0 : < 0,5 V DC niveau 1 : 14 V DC ±20 % @ 20 mA max 24 V DC ±20 % @ 1 mA max
Temps de cycle de la sortie principale	1 s → 99 s
OUT 2 Sortie froid ou alarme 1	contact NO-2A, 250 V AC résistif
OUT 3 Sortie rupture de charge et/ou alarme 2	contact NO-2A, 250 V AC résistif

Description des alarmes 1 et 2

Type de sortie	directe ou inverse
Fonctions	alarme absolue alarme de bande alarme de déviation
Remise à zéro	manuelle automatique
Inhibition	Configurable
Seuil d'alarme - alarme absolue	valeur absolue et indépendante de SP
Seuil d'alarme - alarme de bande	valeur relative à SP réglable de 0 à 500 °C/°F
Seuil d'alarme - alarme de déviation	valeur relative à SP réglable de -500 °C/°F (déviation négative) à +500 °C/°F (déviation positive)
Hystérésis d'alarme	0,1 à 10,0 % de l'amplitude d'échelle

Régulateurs de température CTH/CTD

→ CTH 46 - CTD 43 / 46

CTH 46

- Fonction chaud froid
- Affichage de la mesure et de la consigne

CTD 43

- Fonction chaud ou froid
- Affichage de la mesure
- Visualisation de l'écart mesure - Consigne par LED
- 1 alarme configurable

CTD 46

- Fonction chaud ou froid
- Affichage de la mesure et de la consigne
- 1 alarme configurable

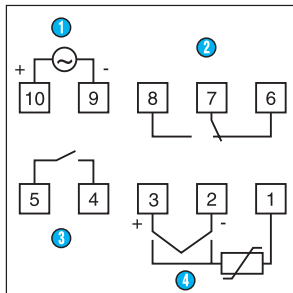


Caractéristiques

Type	Tension d'alimentation	Sortie	Code
CTH 46	100 → 240 V AC	Relais	89 422 508
	24 V AC/DC	Logique	89 422 518
CTD 43	100 → 240 V AC	Relais	89 422 502
	24 V AC DC	Logique	89 422 512
CTD 46	100 → 240 V AC	Relais	89 421 108
	24 V AC DC	Logique	89 421 118
CTD 46	100 → 240 V AC	Relais	89 421 102
	24 V AC DC	Logique	89 421 112
CTD 46	100 → 240 V AC	Relais	89 422 108
	24 V AC DC	Logique	89 422 118
CTD 46	100 → 240 V AC	Relais	89 422 102
	24 V AC DC	Logique	89 422 112

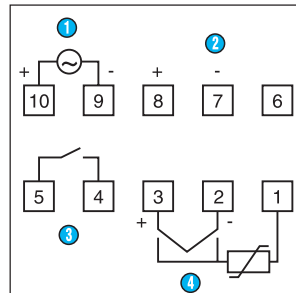
Branchement

CTH46 Sortie relais



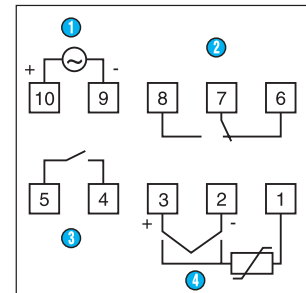
- ① Alimentation
- ② Sortie principale 250 VAC / 3 A résistif
- ③ Sortie froid 250 VAC / 1 A résistif
- ④ Raccordement thermo-couple ou thermo-résistance

CTH46 Sortie logique



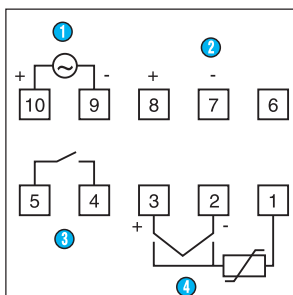
- ① Alimentation
- ② Sortie principale 0-24 VDC / 20 mA maxi
- ③ Sortie froid 250 VAC / 1 A résistif
- ④ Thermo-couple ou thermo-résistance

CTH43 Sortie relais



- ① Alimentation
- ② Sortie principale 250 VAC / 3 A
- ③ Alarme de sortie 250 VAC / 1 A
- ④ Raccordement thermo-couple ou thermo-résistance

CTH43 Sortie logique



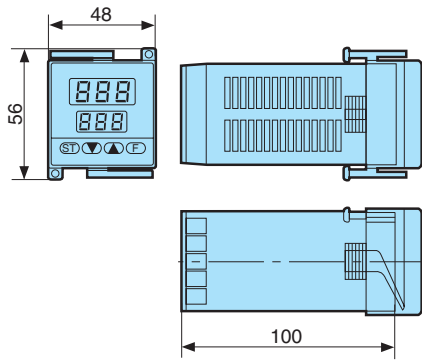
- ① Alimentation
- ② Sortie principale 0-24 VDC / 20 mA maxi
- ③ Alarme de sortie 250 VAC / 1 A
- ④ Thermo-couple ou thermo-résistance

Pour passer commande, voir page 6

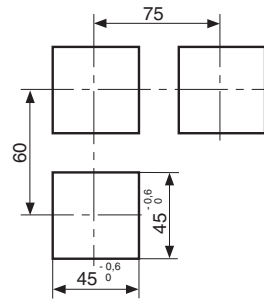
Caractéristiques générales	
Alimentation	100 → 240 V AC
Fréquence (Hz)	50 / 60
Tolérance	-15 % +10 % Un
Consommation	5 VA
Affichage CTD 43	Mesure ou consigne : LED rouges - 3 digits, 7 segments, hauteur 10 mm
Affichage CTH 47 / CTD 46	Mesure : LED rouges - 3 digits, 7 segments, hauteur 10 mm Consigne : LED vertes - 3 digits, 7 segments, hauteur 7,5 mm
Protection	
Commutateur	L'accès à la configuration et à la calibration se fait par un commutateur interne, accessible unique lorsque l'appareil est débroché.
Présentation et environnement	
Résistance d'isolement selon IEC 348	> 100 MΩ
Tension d'isolement selon IEC 348	1500 V
Immunité aux parasites selon IEC 801-4	niveau 3
Immunité aux parasites selon IEC 801-2	8000 V
Précision	± 0,3 % de la pleine échelle de mesure @ température ambiante de 25 °C sous Un
Température limite d'emploi (°C)	0 → +50 °C
Température limite de stockage (°C)	-30 → +70 °C
Humidité relative (Rh sans condensation)	20 → 85 %
Boîtier	
Matière boîtier	autoextinguible UL94 grade VO
Matière face avant	membrane polycarbonate
Classe de protection selon IEC 529 (CEI 70-1)	IP 54
Bornier de raccordement	à vis
Masse (g)	160
Homologations	UL / CSA
Caractéristiques d'entrées	
Thermocouples J, K, et N	IEC 584-1
Thermocouples L	DIN 43710
Jonction de référence	Compensation automatique de soudure froide : 0 → 50 °C
Dérive de la jonction de référence	0,1 °C / °C
Résistance de ligne	100 Ω maxi
Calibration (CEI 584-1)	IEC 584 - 1
Thermo-résistance Pt 100 selon norme IEC 751	type 3 fils
Résistance de ligne	< 4 Ω
Type d'entrée et échelle standard TC	L (0/800°C) (0/999°F) / J (0/800°C) (0/999°F) K (0/999°C) (0/999°F) / N (0/999°C) (0/999°F)
Type d'entrée et échelle standard RTD Pt100	(-199/500°C) (-19,9/99,9°F) (-199/999°C)
Caractéristiques de sorties	
Type de sortie	discontinue
Type d'action CTH 46	chaud - froid
Type d'action CTD 43 - CTD 46	chaud ou froid
Limitation de la puissance de sortie : SOFT-START action chaud	réglable de 0 → 100 %
Limitation de la puissance de sortie : SOFT-START action chaud/froid	réglable de -100 → +100 %
Sortie principale relais inverseur	3 A 250 V AC résistif
Sortie principale logique	charge maxi : 700 Ω niveau 0 : < 0,5 V DC niveau 1 : 14 V DC ±20 % @ 20 mA max 24 V DC ±20 % @ 1 mA max
Temps de cycle de la sortie principale	1 s → 200 s
Sortie froid CTH 46 uniquement	contact NO 1 A 250 V AC résistif
Sortie alarme CTD 43 - CTD 46 uniquement	contact NO 1 A 250 V AC résistif
Caractéristiques de régulation	
Algorithme de régulation	PID avec auto - réglage et auto - adaptatif : SMART
Type de régulation CTD 43 - CTD 46	chaud ou froid
Type de régulation CTH 46	chaud - froid
Temps d'échantillonnage	500 ms
Bande proportionnelle Pb CTD 43 - CTD 46	1,0 % → 99,9 % de l'amplitude d'échelle
Bande proportionnelle Pb CTH 46	1,5 % → 99,9 % de l'amplitude d'échelle
Bande proportionnelle Pb, Note : si Pb = 0 % action tout ou rien	•
Hystérésis (en action tout ou rien)	0,1 → 10 % de l'amplitude d'échelle
Temps d'intégrale ti	1 min 20 s → 20 min 0 s (résolution de 10 s)
Note : si ti > 20 min	action intégrale inactive
Temps de dérivée td	1 s → 9 min 59 s
Note : si td = 0 :	action dérivée inactive
Temps de cycle chaud	1 s → 200 s
Temps de cycle froid (CTH46 seulement)	1 s → 200 s
Régulation chaud-froid CTH 46 uniquement : Bande proportionnelle froid	rC x bande proportionnelle chaud
Régulation chaud-froid CTH 46 uniquement : rC : gain relatif	0,20 → 1,00
Régulation chaud-froid CTH 46 uniquement : Bande morte/chevauchement	-20 % → +50 % de la bande proportionnelle chaud
Alarmes (sur le CTD 43 et CTD 46 uniquement)	
Type de sortie	directe ou inverse
Fonctions	• alarme absolue, • alarme de bande, • alarme de déviation
Remise à zéro	manuelle
Inhibition	configurable
Seuil d'alarme - alarme absolue	valeur absolue et indépendante de SP
Seuil d'alarme - alarme de bande	valeur relative à SP réglable de 0 à 500 °C/°F
Seuil d'alarme - alarme de déviation	valeur relative à SP réglable de -199 °C/°F (déviation négative) à +500 °C/°F (déviation positive)
Hystérésis d'alarme	0,1 à 10 % de l'amplitude d'échelle

Encombrements

CTH / CTD



Découpe panneau



7

Régulateurs de température CTD 24

→ CTD 24

- Dans un minimum de place, un concentré de technologie et de puissance.
- La fonction Smart assure l'auto-réglage du régulateur CTD24 avec précision.



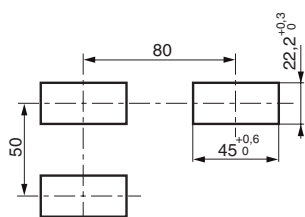
Caractéristiques

Type	Sortie 1	Sortie 2	Alimentation	Code	
CTD 24	relais 3 A - 250 V charge résistive	relais 3 A - 250 V charge résistive	100 - 240 AC	89 422 708	
		logique 14 V - 20 mA	24 AC - DC	89 422 702	
	logique 14 V - 20 mA	logique 14 V - 20 mA	100 - 240 AC	89 422 718	
			24 AC - DC	89 422 712	
		logique 14 V - 20 mA	logique 14 V - 20 mA	100 - 240 AC	89 422 728
				24 AC - DC	89 422 722

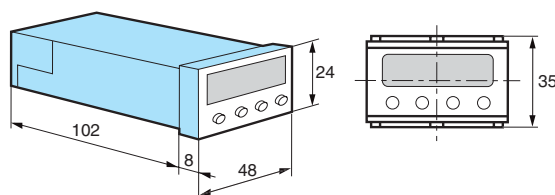
Caractéristiques générales

Affichage	4 digits
Entrée universelle (configurable) Thermocouples	J (-100,0/999,9 °C) (-150/1830 °F) K (-100/1370 °C) (-150/2500 °F) R (-50/1760 °C) (-60/3200 °F) S (-50/1760 °C) (-60/3200 °F) T (-199,9/400 °C) (-330/750 °F) L (-100,0/900,0 °C) (-150/1650 °F) N (-100/1400 °C) (-150/2550 °F)
Entrée universelle (configurable) Pt 100	2 et 3 fils (-199,9/850,0 °C) (-330/1560 °F)
Entrée universelle (configurable) Linéaire	0-60 mV, 12-60 mV
Dimensions	24 x 48 x 102 mm
Régulation	Algorithme PID Auto réglage par la fonction SMART Action directe et/ou inverse Fonction soft start pour le pré-chauffage
Alarmes	Configurables Contrôle de boucle de régulation
2 points de consigne	Sélectionnable avec fonctions rampes entre eux
Raccordement	Bornier à vis débrochable
Masse (g)	90
Indice de la protection de la face avant	IP 65 - Nema 4X

Encombres



Dimensions et perçage



Pour passer commande, voir page 6

Plus d'informations sur www.crouzet.com

Sondes de température

→ Sonde de température

- Thermocouple J :
 - A oeillet laiton nickelé
 - Chemise inox
 - Gaine inox
- Thermocouple K
- PT 100 Classe B :
 - Gaine inox
 - VE aluminium
- Raccord / Embase / Bride



Caractéristiques

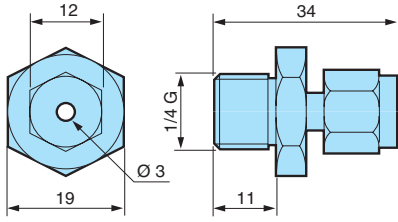
Type	Désignation	Température	Caractéristiques	Code
Thermocouple / PT100	Sonde thermocouple J	maxi : 400 °C	Sonde thermocouple J à oeillet laiton nickelé Ø 6,5 mm, manchon de raccordement Ø 5 x 30 mm en inox 316 L. Câble soie de verre tresse inox long : 2 m Soudure chaude isolée de la masse	79 696 030
	Sonde thermocouple J	maxi : 600 °C	Sonde thermocouple J chemisé Inox 304 L Ø 3 mm long. : 500 mm Câble PVC long : 2 m Jonction indémontable Soudure isolée de la masse	79 696 031
	Sonde thermocouple J	maxi : 400 °C	Sonde thermocouple J gaine Inox 316 L Ø 5 mm long. : 200 mm Câble soie de verre tresse inox long : 2 m Soudure isolée de la masse	79 696 033
	Sonde thermocouple J	maxi : 400 °C	Sonde thermocouple J gaine Inox 316 L Ø 6 mm long. : 200 mm Câble soie de verre tresse inox long : 2 m Soudure isolée de la masse	79 696 032
	Sonde thermocouple K	maxi : 1100 °C	Sonde thermocouple K chemisé Inox 304 L Ø 3 mm long. : 500 mm Câble PVC long : 2 m Soudure isolée de la masse	79 696 034
	Sonde PT100 classe B	maxi : 200 °C	Sonde PT100 classe B gaine Inox 316 L Ø 6 mm long : 200 mm Câble téflon silicone long : 2 m Montage 3 fils	79 696 035
	Sonde PT100 classe B	maxi : 200 °C	Sonde PT100 classe B gaine V6 aluminium long : 50 mm Câble téflon silicone long : 2 m Montage 3 fils Livrée avec collier de fixation	79 696 037
	Sonde PT100 classe B	maxi : 400 °C	Sonde PT100 classe B gaine Inox 316 L Ø 6 mm long : 30 mm Câble soie de verre tresse inox long : 2 m Montage 2 fils	79 696 036

Accessoires

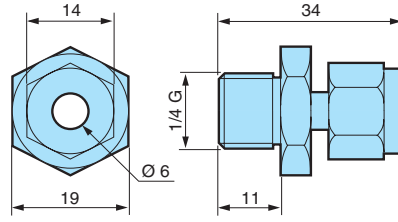
Accessories	Characteristics	Code
Raccord	Raccord coulissant 1/4 " GAZ CYL. Inox 316 L Ø 3 mm	79 696 038
	Raccord coulissant 1/4 " GAZ CYL. Inox 316 L Ø 6 mm	79 696 039
	Raccord coulissant 1/2 " GAZ CYL. Inox 316 L Ø 6 mm	79 696 040
Embase	Embase 1/4 " GAZ CYL. Ø 12 mm. Acier nickelé	79 696 041
Bride	Bride acier galvanisé Ø 6 mm	79 696 042

Encombresments

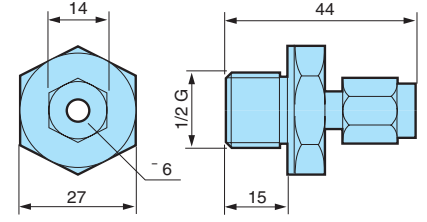
Raccord : 79 696 038



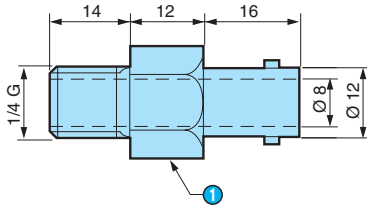
Raccord : 79 696 039



Raccord : 79 696 040

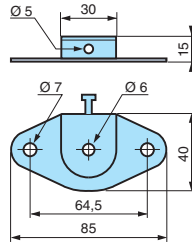


Embase : 79 696 041

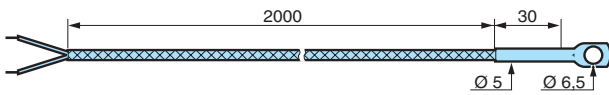


1 17 sur plat

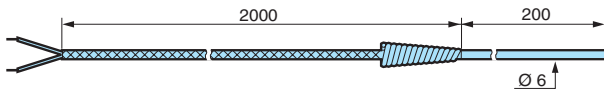
Bride : 79 696 042



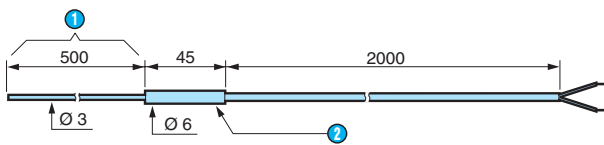
Sonde thermocouple J : 79 696 030



Sonde thermocouple J : 79 696 032

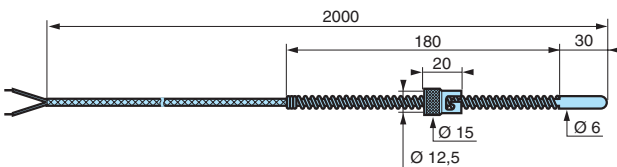


Sonde thermocouple K : 79 696 034

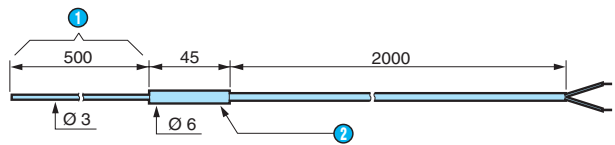


1 Déformable
2 Manchon inox

Sonde PT100 Classe B : 79 696 036

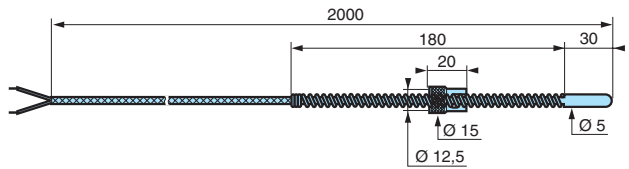


Sonde thermocouple J : 79 696 031

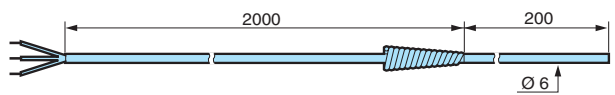


1 Déformable
2 Manchon inox

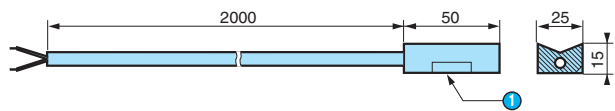
Sonde thermocouple J : 79 696 033



Sonde PT100 Classe B : 79 696 035



Sonde PT100 Classe B : 79 696 037



1 Vé aluminium

7

Compteurs - Tachymètres

Compteurs - Tachymètres

002586



OUT 2



ON
OFF



Fonction	Dimension (mm)	Affichage	Vitesse maxi de comptage	Entrée comptage	Tension d'alimentation	Remise à zéro manuelle	Désignation	Gamme de temps	
Compteur et totalisateur d'impulsions	24 x 48	LCD 5 chiffres	-	-	24 V DC	Oui	Compteur électro-mécanique 24 x 48 mm	-	
			50 à 60 Hz		24 V AC				
					115 V AC				
		230 V AC							
		LCD 6 chiffres	-		24 V DC	Non			
			50 à 60 Hz		24 V AC				
	115 V AC								
	28 x 53	LCD 8 chiffres	100 Hz	Contact sec ou Statique	Pile lithium	Oui	CP2 2293	-	Page 258
			7 KHz				Tension	CP2 2294	-
				7,5 KHz			Contact sec, Statique ou Tension	CP2 2108	-
			Tension				CP2 2231	-	Page 242
		8 chiffres	7,5 KHz	Statique		CP2 2232	-		
			Tension						
	28 x 53	LCD 8 chiffres	7,5 KHz	Contact sec	Pile lithium	Non	C108 version étanche	-	Page 252
							Oui	108	-
						-			
						-			
	36 x 37	LCD 5 chiffres	50 à 60 Hz	-	24 V DC	Oui	Compteur électro-mécanique 36 x 37 mm	-	
					24 V AC				
					115 V AC				
		LCD 6 chiffres	50 à 60 Hz		24 V DC	Non			
					24 V AC				
					115 V AC				
	230 V AC								
36 x 48	LCD 5 chiffres	50 à 60 Hz	-	24 V DC	Oui	Compteur électro-mécanique 36 x 48 mm	-		
				24 V AC					
				115 V AC					
	LCD 6 chiffres	50 à 60 Hz		24 V DC	Non				
				24 V AC					
				115 V AC					
230 V AC									
36 x 72	LCD 8 chiffres	5 KHz	Contact sec, Statique ou Tension	Pile lithium	Oui	3233	-	Page 250	



Compteur électromécanique 24 x 48 mm



CP2



108









Compteur électromécanique 36 x 37 mm



Compteur électromécanique 36 x 48 mm

SANS PRÉSÉLECTION

8

	Fonction	Dimension (mm)	Affichage	Vitesse maxi de comptage	Entrée comptage	Tension d'alimentation	Remise à zéro manuelle	Désignation	Gamme de temps			
SANS PRÉSÉLECTION	Compteur horaire / Chronomètre	24 x 48	LCD 6 chiffres	7 KHz	Contact sec	Pile lithium	Oui	CP2 2108H	Seconde Minute Heure	Page 236		
	Compteur horaire	24 x 48	LCD 6 chiffres	-	Contact sec ou Statique	Pile lithium	Oui	CP2 2213	Seconde Minute Heure	Page 238		
					Tension			CP2 2214				
	Compteur horaire	48 x 48	LCD 5 chiffres	50 Hz	Tension	18 à 26 V AC	Non	CH 48 G	Heure	Page 262		
						36 à 48 V AC						
	Compteur horaire	48 x 48	LCD 5 chiffres	60 Hz	Tension	220 à 240 V AC	Non	CH 48 G	Heure	Page 262		
24 à 30 V AC						110 à 127 V AC						
Compteur horaire	48 x 48	LCD 5 chiffres	60 Hz	Tension	220 à 240 V AC	Non	CH 48 G	Heure	Page 262			
					24 à 30 V AC							110 à 127 V AC
Totalisateur horaire	28 x 53	LCD 8 chiffres	7,5 KHz	Contact sec	Pile lithium	Non	C108 version étanche	Heure	Page 252			
												108
Totalisateur horaire	28 x 53	LCD 8 chiffres	7,5 KHz	Contact sec	Pile lithium	Oui	108 E	Heure	Page 254			
												108 R
Totalisateur horaire	28 x 53	LCD 8 chiffres	7,5 KHz	Contact sec	Pile lithium	Oui	108 ER	Heure	Page 254			
												108 ER
Compteur totalisateur et tachymètre réciproque	36 x 72	LCD 8 chiffres	5 KHz	Contact sec, Statique ou Tension	Pile lithium	Oui	3293	-	Page 250			
Tachymètre	36 x 72	LCD 6 chiffres	5 KHz	Contact sec, Statique ou Tension	Pile lithium	Oui	3253	-	Page 250			

Fonction

Nombre de présélections

Modèles d'entrée comptage

UP Comptage
 DN Décomptage
 CUMUL Comptage cumulé
 DIR Comptage-directionnel
 IND Comptage-décomptage indépendant
 PH Déphasage cœur
 PH2 Déphasage cœur
 PH4 Déphasage cœur X2
 BATCH Comptage de lots

Dimensions (mm)

Affichage



Vitesse maxi de comptage (KHz)

Sortie

Tension d'alimentation

Désignation

Fonction	Nombre de présélections										Modèles d'entrée comptage		Dimensions (mm)	Affichage	Vitesse maxi de comptage (KHz)	Sortie	Tension d'alimentation	Désignation		
Compteur Décompteur	1	x	x										48 x 48	LCD 5 chiffres	5	1 inverseur 1 contact et 1 statique	10 à 30 VDC 20 à 55 VAC 80 à 260 VAC 10 à 30 VDC 20 à 55 VAC 80 à 260 VAC	CP4 4141	Page 228	
	1	x	x										48 x 48	LCD rouge 5 chiffres	5	1 inverseur 1 contact et 1 statique	10 à 30 VDC 20 à 55 VAC 80 à 260 VAC 10 à 30 VDC 20 à 55 VAC 80 à 260 VAC	CP4 4341	Page 229	
	1	x	x	x	x	x	x	x	x	x			72 x 72	LCD 6 chiffres LCD rouge 6 chiffres	5	1 inverseur et 1 statique	10 à 30 VDC 20 à 55 VAC 80 à 260 VAC 10 à 30 VDC 20 à 55 VAC 80 à 260 VAC	CP7 7141 CP7 7341	Page 232 Page 233	
	2	x	x										48 x 48	LCD 5 chiffres	5	2 contacts 2 statiques	10 à 30 VDC 20 à 55 VAC 80 à 260 VAC 10 à 30 VDC 20 à 55 VAC 80 à 260 VAC	CP4 4142	Page 228	
	2			x	x	x	x						48 x 48	LCD 5 chiffres	5	2 contacts 2 statiques	10 à 30 VDC 20 à 55 VAC 80 à 260 VAC 10 à 30 VDC 20 à 55 VAC 80 à 260 VAC	CP4 4144	Page 228	
	2	x	x										48 x 48	LCD rouge 5 chiffres	5	2 contacts 2 statiques	10 à 30 VDC 20 à 55 VAC 80 à 260 VAC 10 à 30 VDC 20 à 55 VAC 80 à 260 VAC	CP4 4342	Page 229	
	2			x	x	x	x						48 x 48	LCD rouge 5 chiffres	5	2 contacts 2 statiques	10 à 30 VDC 20 à 55 VAC 80 à 260 VAC 10 à 30 VDC 20 à 55 VAC 80 à 260 VAC	CP4 4344	Page 229	
	2	x	x	x	x	x	x	x	x	x				72 x 72	LCD 6 chiffres LCD rouge 6 chiffres	5	2 inverseurs et 2 statiques	10 à 30 VDC 20 à 55 VAC 80 à 260 VAC 10 à 30 VDC 20 à 55 VAC 80 à 260 VAC	CP7 7142 CP7 7342	Page 232 Page 233

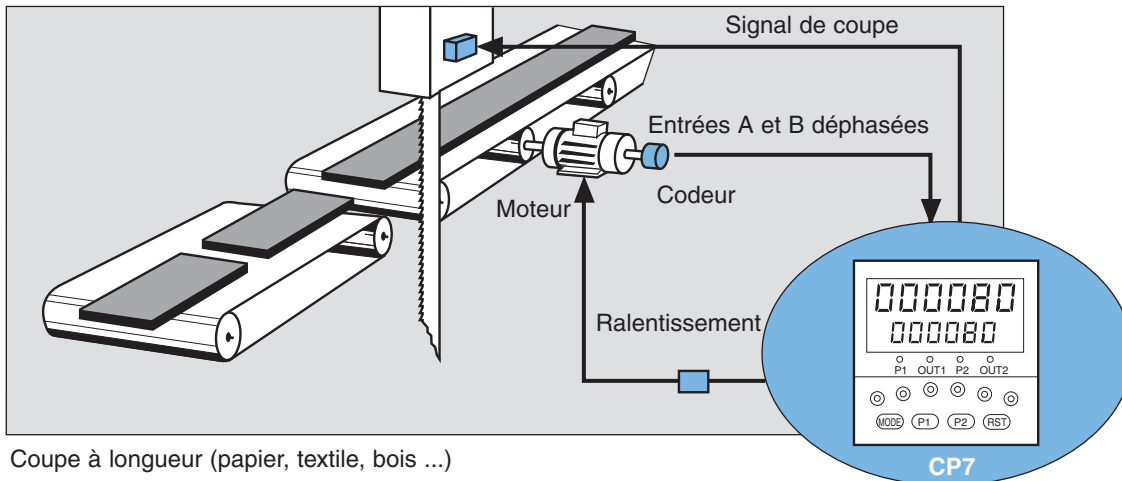
Fonction	Modes d'entrée comptage											Affichage	Vitesse maxi de comptage (KHz)	Sortie	Tension d'alimentation	Désignation				
	Nombre de présélections																			
	UP	DN	CUMUL	DIR	IND	PH	PH2	PH4	BATCH	Dimensions (mm)										
AVEC PRÉSÉLECTIONS	Compteur	2	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	48 x 48	LCD 5 chiffres	7,5	2 contacts	10 à 30 VDC	CP4 4192	Page 228	
																	20 à 55 VAC			
	2 statiques	10 à 30 VDC																		
		20 à 55 VAC																		
Décompteur													LCD rouge 5 chiffres	7,5	2 contacts	10 à 30 VDC	CP4 4392	Page 229		
Compteur de lots	2	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	48 x 48	LCD rouge 5 chiffres	7,5					20 à 55 VAC
																				80 à 260 VAC
Chronomètre																2 statiques				10 à 30 VDC
Tachymètre																	80 à 260 VAC			
	Compteur	2	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	72 x 72	LCD 6 chiffres	7,5	2 inverseurs et 2 statiques	10 à 30 VDC	CP7 7192	Page 232	
														20 à 55 VAC						
														80 à 260 VAC						
														10 à 30 VDC						
													LCD rouge 6 chiffres			20 à 55 VAC	CP7 7392	Page 233		
																80 à 260 VAC				

Rappel des modes d'entrée comptage :

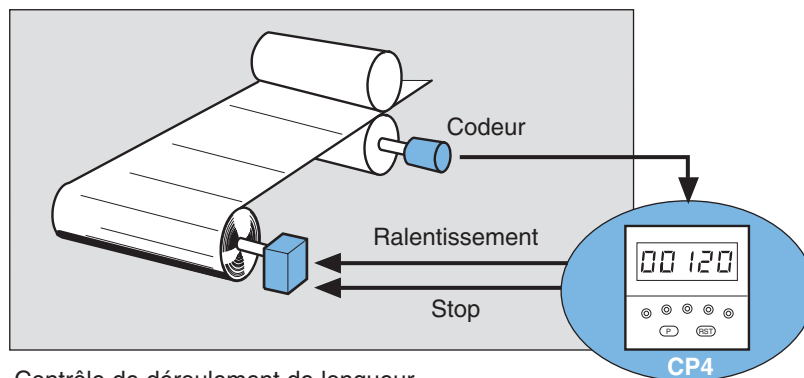
- UP Comptage
- DN Décomptage
- CUMUL Comptage cumul
- DIR Comptage-décomptage directionnel
- IND Comptage-décomptage indépendant
- PH Déphasage codeur
- PH2 Déphasage codeur X2
- PH4 Déphasage codeur X4
- BATCH Comptage de lots

Notre gamme de compteurs couvre de nombreuses applications

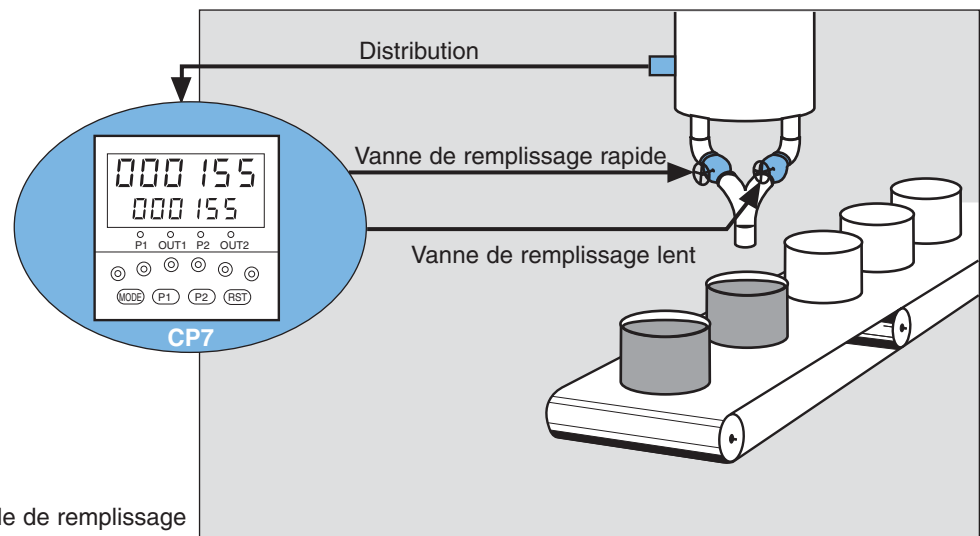
Compteurs à présélections



Coupe à longueur (papier, textile, bois ...)



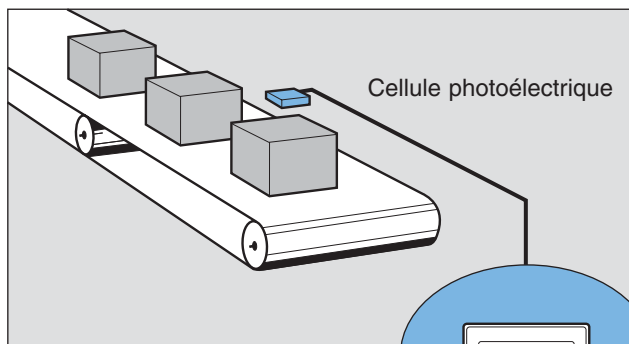
Contrôle de déroulement de longueur



Contrôle de remplissage

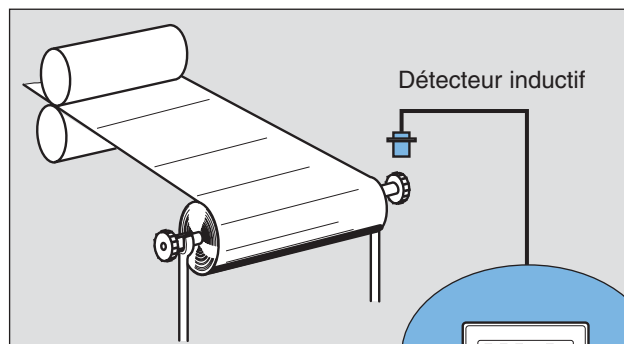
8

Totalisateurs d'impulsions / horaires



Comptage de pièces

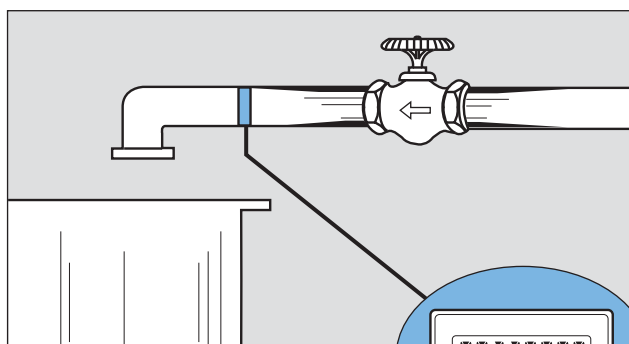
CP2 / 2231



Affichage de la longueur déroulée

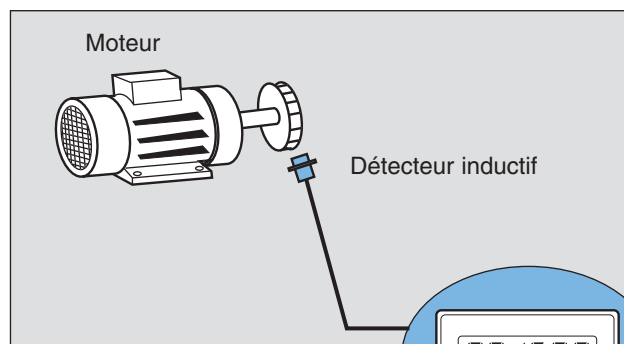
2293

Tachymètres



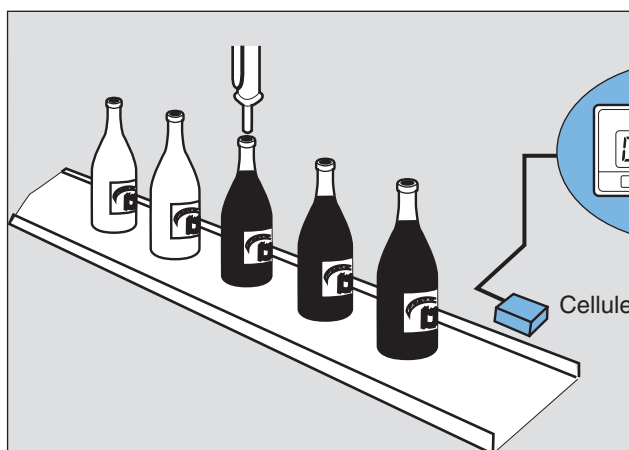
Affichage de débit

3293



Affichage de la vitesse

3253



Cellule photoélectrique

Affichage du nombre de bouteilles
ou de la cadence de la chaîne de
remplissage

Notions sur les tachymètres

Généralités

Les tachymètres permettent de réaliser la mesure de vitesses (linéaires ou de rotation), la mesure de cadences (en minutes ou horaires), ou encore la mesure de débits (volumétriques ...)

Le tachymètre reçoit des impulsions à la fréquence à mesurer. Un coefficient multiplicateur permet l'affichage des grandeurs souhaitées (vitesses linéaires, débits ...).

Les tachymètres Crouzet/Syrelec fonctionnent selon 2 principes :

- 1 - Principe de la base de temps fixe
- 2 - Principe du tachymètre réciproque

1 - Principe du tachymètre à base de temps fixe

Le tachymètre totalise le nombre d'impulsions reçues pendant une durée fixe appelée base de temps. A la fin de cette durée la valeur de la fréquence est affichée.

La base de temps est réglable au moment de l'installation. Elle se calcule selon la formule :

- soit B : la base de temps à calculer
 N_d : le nombre d'impulsions par tour
 N_t : le nombre de tours/minute
 V : La valeur de l'affichage

La base de temps est donnée par :

$$B = \frac{V \times 60}{N_t \times N_d}$$

Une fois la base de temps calculée on vient régler celle-ci à l'aide de dipswitches (ou commutateurs) situés sur l'appareil.

Exemple :

Un capteur délivre 8 impulsions/tour. On veut afficher un vitesse en tours/minute. Cette vitesse en tours/minute est au maximum de 2000 tours/minute.

- $N_d = 8$
 $N_t = 2000$
 $V = N_t$ (puisque'on veut afficher une vitesse en tours/minute)

$$B = \frac{2000 \times 60}{2000 \times 8} = 7,5 \text{ secondes}$$

Les tachymètres à base de temps fixe conviennent pour les vitesses élevées. Cependant, pour obtenir une bonne précision, il faut avoir un nombre d'impulsions par tour élevé.

Pour pallier à cet inconvénient, Crouzet Automatismes propose des tachymètres "réciproques". Ces tachymètres ne nécessitent qu'une impulsion par tour et sont bien adaptés à la mesure de vitesses à la fois élevées et lentes.

2 - Principe du tachymètre réciproque

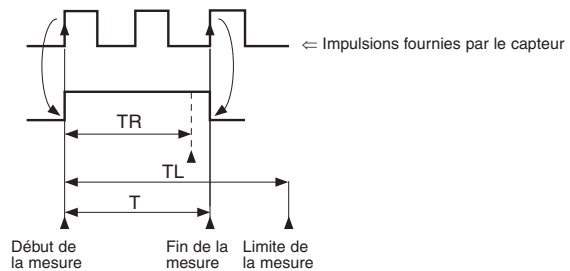
Le tachymètre mesure la durée entre n impulsions de comptage (période) puis le tachymètre effectue le calcul :

$$f = \frac{1}{T}$$

pour obtenir une fréquence.

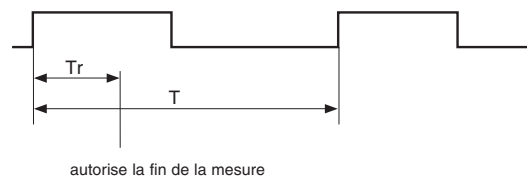
Les paramètres pour un tachymètre sont les suivants :

- le temps de rafraîchissement (T_r)
- le temps limite de mesure (T_L).



La mesure se termine sur le front sur le montant de l'impulsion au delà de T_r . Si aucune impulsion ne se présente au delà de T , le système attend une impulsion jusqu'à T_L temps limite au delà le tachymètre affiche zéro.

Si la fréquence du signal est lente on a le cas de figure suivant :



La durée entre 2 fronts montants est bien supérieure à T_r .

Le tachymètre affiche 0 jusqu'au temps T où il va afficher la nouvelle valeur.

Compteurs/décompteurs à présélection et multifonctions 48x48 - CP4

→ Afficheur LCD rétroéclairé

→ Afficheur lumineux rouge

Présentation et environnement

Immunité aux microcoupures	Version 10 à 30 V DC : 10 ms Version 20 à 55 V AC : 10 ms Version 80 à 260 V AC : 10 ms
Humidité relative (sans condensation)	95 %
Altitude	0 → 2000 m
Isolement (CEI 664-1)	2,5 kV
Normes	Selon CEI 1000.4.2 : Niveau 3 Selon CEI 1000.4.3 : Niveau 3 Selon CEI 1000.4.4 : Niveau 3 Selon CEI 1000.4.6 : Niveau 3 Selon EN 55022/11 groupe 1 : Classe A
Tenue aux vibrations dans les 3 axes selon CEI 68-2-6	10 - 55 Hz / 0,35 mm
Matériau	Autoextinguible
Raccordement par bornes à vis	•
Capacité de serrage	2 x 1,5 mm ²
Fixation en façade par étrier	•
Protection façade	IP 54
Joint d'étanchéité façade	•
Températures limites emploi (C)	0 → +55
Températures limites stockage (C)	-25 → +70
Masse (g)	200

Caractéristiques sorties statiques

Type NPN collecteur ouvert	-
Intensité maximum	100 mA
Tension maximum	40 V DC
Tension de déchet	< 1,5 V
Temps de réponse	< 250 µs

Caractéristiques sorties relais

Intensité nominale	2 A
Tension maximum	250 V AC
Pouvoir de coupure max. (résistif) AC1	500 VA
Intensité minimum	10 mA
Temps de réponse	< 10 ms
Durée de vie mécanique (manoeuvres)	3 x 10 ⁶
Nombre de manoeuvres sous 2 A AC1	1 x 10 ⁵
Modes de sortie : maintenue ou impulsionnelle	t = 0,1 s à 9,9 s pour types 4192 et 4392 t = 500 ms pour autres types
Cycle unique ou répétitif (reset automatique immédiat)	•
Alimentation (valeurs extrêmes)	10 → 30 V DC 20 → 55 V AC 80 → 260 V AC

Caractéristiques fonctionnelles

Fonctions	Compteurs décompteurs à présélection Multifonctions : compteurs, compteurs de lots, tachymètres et chronomètres
Nombre de présélections	1 ou 2
Affichage rétroéclairé ou afficheur lumineux rouge	Valeur courante : 5 chiffres Présélection : 5 chiffres
Hauteur des chiffres	Valeur courante : 8 mm Présélection : 4 mm
Capacité d'affichage	-9999 → +99 999
Lecture simultanée de la valeur de comptage et d'une présélection	•

Caractéristiques des entrées

2 entrées comptage IN1, IN2,	•
Modes d'entrées	4142 - 4341
UP, DN, CUMUL, DIR, IND PHASE,	4142 - 4342
PHASE x 2	4144 - 4344
PHASE x 4	4192 - 4392
Entrée par contact, tension ou statique pour détection 3 fils et 2 fils par résistance extérieure (NPN ou PNP selon câblage).	•
Niveau bas	0 → 1 V DC
Niveau haut	4 → 30 V DC
Impédance	10 KΩ

Vitesse de comptage

Compteur	5 kHz ou 30 Hz 2,5 kHz PH4
-----------------	-------------------------------

Vitesse de comptage - Multifonctions

Compteur UP, DOWN, DIR	7,5 kHz
Compteur IND, CUMUL (IN1 & IN2 non simultanée)	7,5 kHz
Compteur IND, CUMUL (IN1 & IN2 simultanée)	4,0 kHz
Compteur / Tachymètre PH, PH2	5,0 kHz
Compteur / Tachymètre PH, PH2 (excepté en mode Batch)	4,0 kHz
Compteur PH4	2,5 kHz
Tachymètre UP, DOWN, DIR	9,0 kHz
Tachymètre IND, CUMUL (IN1 IN2 non simultanée)	9,0 kHz
Tachymètre IND, CUMUL (IN1 IN2 simultanée)	5,0 kHz
Tachymètre PH4	4,0 kHz

Remise à l'origine

Remise à zéro ou à la valeur de présélection	Façade : si non verrouillée lors de la programmation Electrique : par contact, tension ou statique (NPN ou PNP selon câblage)
Durée mini de l'impulsion	5 ms
Niveau bas	0 → 1 V DC
Niveau haut	4 → 30 V DC
Impédance	10 KΩ
Possibilité de verrouiller la remise à l'origine de façade	•
Coefficient multiplicateur (chaque impulsion d'entrée est multipliée par cette valeur)	00,001 → 99,999
Point décimal pour la facilité de lecture	xxxxx, xxxx.x, xxx.xx, xx.xxx,
Alimentation capteur Version AC	12 V DC / 100 mA
Sauvegarde de la configuration et de la valeur courante par mémoire EEPROM	•
Alimentation capteur Version DC	Un - 2 V / 100 mA

Compteurs/décompteurs à préselection et multifonctions 48x48 - CP4

→ Afficheur LCD rétroéclairé

- Modification aisée des présélections et du coefficient multiplicateur
- Grand afficheur LCD rétroéclairage / Grand afficheur lumineux rouge
- Affichage simultané de la valeur courante et de la présélection
- Sécurité : bonne tenue aux perturbations
- Sauvegarde sur mémoire EEPROM
- Débrochabilité de l'électronique pour faciliter la maintenance

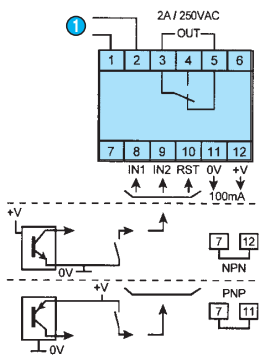


Caractéristiques

Type	Base de temps	Modes entrée comptage	Désignation	Sortie	Tensions	Code
4141-1 présélection	-	UP, DN, PH	Compteur / Décompteur	1 contact et 1 statique	10 à 30 V DC	87 618 012
					20 à 55 V AC	87 618 014
					80 à 260 V AC	87 618 018
				1 relais inverseur	10 à 30 V DC	87 618 042
					20 à 55 V AC	87 618 044
					80 à 260 V AC	87 618 048
4142-2 présélections	-	UP, DN, PH	Compteurs / Décompteurs	2 statiques	10 à 30 V DC	87 618 062
					20 à 55 V AC	87 618 064
					80 à 260 V AC	87 618 068
				2 contacts	10 à 30 V DC	87 618 022
					20 à 55 V AC	87 618 024
					80 à 260 V AC	87 618 028
4144-2 présélections	-	DIR, IND, CUMUL, PH	Compteurs / Décompteurs	2 statiques	10 à 30 V DC	87 618 072
					20 à 55 V AC	87 618 074
					80 à 260 V AC	87 618 078
				2 contacts	10 à 30 V DC	87 618 032
					20 à 55 V AC	87 618 034
					80 à 260 V AC	87 618 038
4192-2 présélections	99 h 59 min 99 min 59 s 99,99 s - 24 h	UP, DN, IND, CUMUL, DIR, PH, PH2, PH4	Multifonctions : Compteur - Compteur de lots - Tachymètre - Chronomètre	NO, 2 statiques	10 à 30 V DC	87 618 262
					20 à 55 V AC	87 618 264
					80 à 260 V AC	87 618 268
				NO, 2 contacts	10 à 30 V DC	87 618 222
					20 à 55 V AC	87 618 224
					80 à 260 V AC	87 618 228

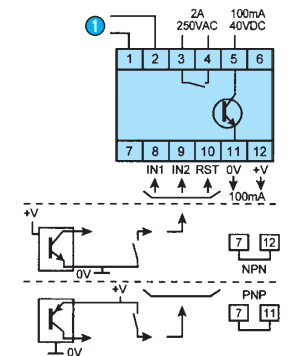
Branchement

87 618 042 87 618 142
87 618 044 87 618 144
87 618 048 87 618 148



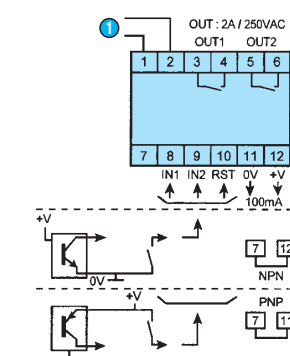
① Alimentation

87 618 012 87 618 112
87 618 014 87 618 114
87 618 018 87 618 118



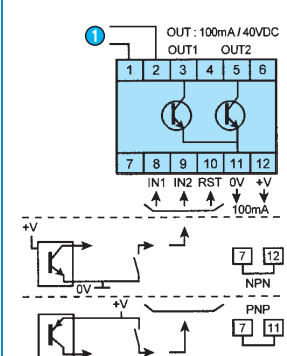
① Alimentation

87 618 022 87 618 122
87 618 024 87 618 124
87 618 028 87 618 128



① Alimentation

87 618 062 87 618 162
87 618 064 87 618 164
87 618 068 87 618 168



① Alimentation

Pour passer commande, voir page 6. Courbes, voir page 234

Compteurs/décompteurs à présélection et multifonctions 48x48 -

→ Afficheur lumineux rouge

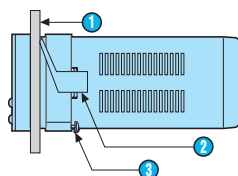
- Modification aisée des présélections et du coefficient multiplicateur
- Grand afficheur LCD rétroéclairage / Grand afficheur lumineux rouge
- Affichage simultané de la valeur courante et de la présélection
- Sécurité : bonne tenue aux perturbations
- Sauvegarde sur mémoire EEPROM
- Débrochabilité de l'électronique pour faciliter la maintenance



Caractéristiques

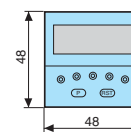
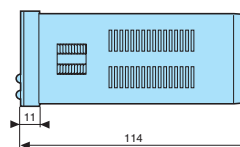
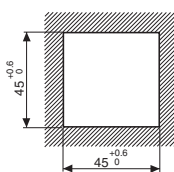
Type	Base de temps	Modes entrée comptage	Désignation	Sortie	Tensions	Code
4341-1 présélection	-	UP, DN, PH	Compteur / Décompteur	NO, 1 contact et 1 statique	10 à 30 V DC	87 618 112
					20 à 55 V AC	87 618 114
					80 à 260 V AC	87 618 118
				1 relais inverseur	10 à 30 V DC	87 618 142
					20 à 55 V AC	87 618 144
					80 à 260 V AC	87 618 148
4342-2 présélections	-	UP, DN, PH	Compteurs / Décompteurs	NO, 2 statiques	10 à 30 V DC	87 618 162
					20 à 55 V AC	87 618 164
					80 à 260 V AC	87 618 168
				NO, 2 contacts	10 à 30 V DC	87 618 122
					20 à 55 V AC	87 618 124
					80 à 260 V AC	87 618 128
4344-2 présélections	-	DIR, IND, CUMUL, PH	Compteurs / Décompteurs	NO, 2 statiques	10 à 30 V DC	87 618 172
					20 à 55 V AC	87 618 174
					80 à 260 V AC	87 618 178
				NO, 2 contacts	10 à 30 V DC	87 618 132
					20 à 55 V AC	87 618 134
					80 à 260 V AC	87 618 138
4392-2 présélections	99 h 59 min 99 min 59 s 99,99 s 24 h	UP, DN, IND, CUMUL, DIR, PH, PH2, PH4	Multifonctions : Compteur - Compteur de lots - Tachymètre - Chronomètre	NO, 2 statiques	10 à 30 V DC	87 618 362
					20 à 55 V AC	87 618 364
					80 à 260 V AC	87 618 368
					10 à 30 V DC	87 618 322
					20 à 55 V AC	87 618 324
					80 à 260 V AC	87 618 328

Encombres



- 1 Panneau épaisseur 1 à 10 mm
- 2 Cadre de montage en façade
- 3 Vis de positionnement

Découpe panneau



Compteurs/décompteurs à préselection et multifonctions 72x72 - CP7

- Afficheur LCD rétroéclairé
- Afficheur lumineux rouge

Présentation et environnement	
Immunité aux microcoupures	Version 10 à 30 V DC : 10 ms Version 20 à 55 V AC : 10 ms Version 80 à 260 V AC : 10 ms
Humidité relative (sans condensation)	95 %
Altitude	0 → 2000 m
Isolement (CEI 664-1)	2,5 kV
Normes	Selon CEI 1000.4.2 : niveau 3 Selon CEI 1000.4.3 : niveau 3 Selon CEI 1000.4.4 : niveau 3 Selon CEI 1000.4.6 : niveau 3 Selon EN 55022/11 groupe 1 : classe A
Tenue aux vibrations dans les 3 axes selon CEI 68-2-6	10 - 55 Hz / 0,35 mm
Matériau	Autoextinguible
Raccordement par bornes à vis	•
Capacité de serrage	2 x 1,5 mm ²
Fixation en façade par étrier	•
Protection façade	IP 54
Joint d'étanchéité façade	-
Températures limites emploi (C)	0 → +55
Températures limites stockage (C)	-25 → +70
Masse (g)	290
Caractéristiques sorties statiques	
Type NPN collecteur ouvert	•
Intensité maximum	100 mA
Tension maximum	40 V DC
Tension de déchet	< 1,5 V
Temps de réponse	< 250 µs
Caractéristiques des sorties relais	
1 ou 2 relais inverseurs	•
Intensité nominale	2 A
Tension maximum	250 V AC
Pouvoir de coupure max. (résistif) AC1	500 VA
Intensité minimum	100 mA
Temps de réponse	< 10 ms
Durée de vie mécanique (manoeuvres)	3 x 10 ⁷
Durée de vie électrique sous I max - AC1	1 x 10 ⁶
Modes de sortie : maintenue ou impulsionnelle (durée de l'impulsion fixe ou réglable)	t = 0,9 s à 9,9 s pour types 7192 et 7392 t = 500 ms pour autres types
Cycle unique ou répétitif (reset automatique immédiat)	•
Alimentation (valeurs extrêmes)	10 → 30 V DC 20 → 55 V AC 80 → 260 V AC
Consommation maximum - Version DC	< 5 W
Consommation maximum - Version AC	< 13 VA
Caractéristiques fonctionnelles	
Fonctions	Compteurs / Décompteurs à préselection Multifonctions : Compteurs, compteurs de lots, compteurs totalisateurs, tachymètre et chronomètres
Nombre de présélections	1 ou 2
Affichage rétroéclairé ou afficheur lumineux rouge	Valeur courante : 6 chiffres Présélection : 6 chiffres
Hauteur des chiffres	Valeur courante : 10 mm Présélection : 6 mm
Capacité d'affichage	- 99999 → + 999999

Caractéristiques des entrées	
2 entrées comptage IN1, IN2,	•
1 entrée inhibition	•
Modes d'entrées	•
UP, DN, CUMUL, DIR, IND PHASE, PHASE x 2	
PHASE x 4	
Entrée par contact, tension ou statique (NPN/PNP par câblage)	•
Niveau bas	0 → 1 V DC
Niveau haut	4 → 30 V DC
Impédance	10 kΩ
Vitesse de comptage	
Compteur	5 kHz (2,5 kHz en phase 4) 30 Hz en mode anti-rebond
Vitesse de comptage - Multifonctions	
Compteur UP, DOWN, DIR	7,5 kHz
Compteur IND, CUMUL (IN1 & IN2 non simultanée)	7,5 kHz
Compteur IND, CUMUL (IN1 & IN2 simultanée)	4,0 kHz
Compteur / Tachymètre PH, PH2	5,0 kHz
Compteur / Tachymètre PH, PH2 (excepté en mode Batch)	4,0 kHz
Compteur PH4	2,5 kHz
Tachymètre UP, DOWN, DIR	9,0 kHz
Tachymètre IND, CUMUL (IN1 IN2 non simultanée)	9,0 kHz
Tachymètre IND, CUMUL (IN1 IN2 simultanée)	5,0 kHz
Tachymètre PH4	4,0 kHz
Totalisateur UP, DOWN, DIR	6,0 kHz
Totalisateur IND, CUMUL (IN1 & IN2 non simultanée)	6,0 kHz
Totalisateur IND, CUMUL (IN1 & IN2 simultanée)	3,0 kHz
Totalisateur PH, PH2	3,5 kHz
Totalisateur PH4	1,5 kHz
Remise à l'origine	
Remise à zéro ou à la valeur de présélection	Façade : si non verrouillée lors de la programmation Electrique : par contact, tension, ou statique (NPN et PNP)
Durée mini de l'impulsion	5 ms
Niveau bas	0 → 1 V DC
Niveau haut	4 → 30 V DC
Impédance	10 kΩ
Possibilité de verrouiller la remise à l'origine de façade	•
Coefficient multiplicateur (chaque impulsion d'entrée est multipliée par cette valeur)	00,0001 → 99,9999
Point décimal pour la facilité de lecture	xxxxxx, xxxxx.x, xxxx.xx, xxx.xxx, xx.xxxx
Alimentation capteur Version AC	12 V DC / 100 mA
Alimentation capteur Version DC	Un - 2V / 100 mA
Sauvegarde de la configuration et de la valeur courante par mémoire EEPROM	•

Compteurs/décompteurs à préselection et multifonctions 72x72 CP7

→ Afficheur LCD rétroéclairé

- Modification aisée des préselections et du coefficient multiplicateur
- Affichage simultané de la valeur courante de la préselection et de la programmation
- Grand afficheur LCD, avec rétroéclairage / Grand afficheur luminescent rouge
- Sécurité : bonne tenue aux perturbations
- Sauvegarde sur mémoire EEPROM
- Débrochabilité de l'électronique pour faciliter la maintenance



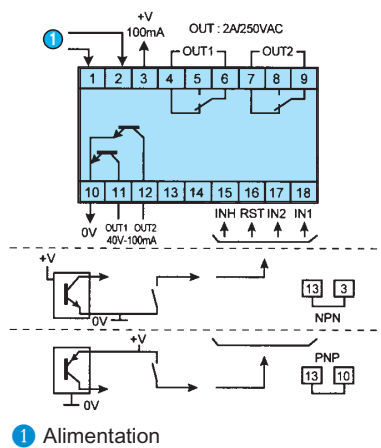
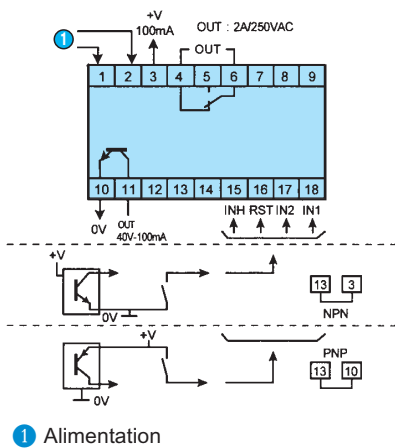
Caractéristiques

Type	Désignation	Modes entrée comptage	Base de temps	Sortie	Tensions	Code
7141-1 présélection	Compteurs / Décompteurs	UP, DN, IND, CUMUL, DIR, PH, PH2, PH4	-	1 relais inverseur + 1 relais statique	10 à 30 V DC	87 619 012
					20 à 55 V AC	87 619 014
					80 à 260 V AC	87 619 018
7142-2 présélections	Compteurs / Décompteurs	UP, DN, IND, CUMUL, DIR, PH, PH2, PH4	-	2 relais inverseurs + 2 statiques	10 à 30 V DC	87 619 022
					20 à 55 V AC	87 619 024
					80 à 260 V AC	87 619 028
7192-2 présélections	Multifonctions : Compteur - Compteur de lots - Tachymètre - Chronomètre - Totalisateur	UP, DN, IND, CUMUL, DIR, PH, PH2, PH4	99 h 59 min - 99 min 59 s 99,99 s - 24 h - 999,99 h - 999,99 min	2 relais inverseurs + 2 statiques	10 à 30 V DC	87 619 222
					20 à 55 V AC	87 619 224
					80 à 260 V AC	87 619 228

Branchement

87 619 012 87 619 112
87 619 014 87 619 114
87 619 018 87 619 118

87 619 022 87 619 122
87 619 024 87 619 124
87 619 028 87 619 128



Compteurs/décompteurs à préselection et multifonctions 72x72 CP7

→ Afficheur lumineux rouge

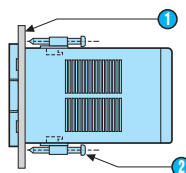
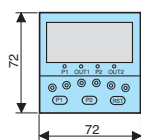
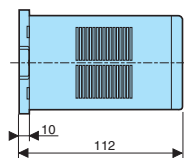
- Modification aisée des préselections et du coefficient multiplicateur
- Affichage simultané de la valeur courante de la préselection et de la programmation
- Grand afficheur LCD, avec rétroéclairage / Grand afficheur lumineux rouge
- Sécurité : bonne tenue aux perturbations
- Sauvegarde sur mémoire EEPROM
- Débrochabilité de l'électronique pour faciliter la maintenance



Caractéristiques

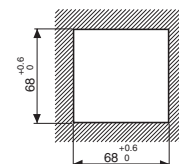
Type	Désignation	Modes entrée comptage	Base de temps	Sortie	Tensions	Code
7341-1 présélection	Compteur /Décompteur	UP, DN, IND, CUMUL, DIR, PH, PH2, PH4	-	1 relais inverseur + 1 statique	10 à 30 V DC	87 619 112
					20 à 55 V AC	87 619 114
					80 à 260 V AC	87 619 118
7342-2 présélections	Compteur / Décompteur	UP, DN, IND, CUMUL, DIR, PH, PH2, PH4	-	2 relais inverseurs + 2 statiques	10 à 30 V DC	87 619 122
					20 à 55 V AC	87 619 124
					80 à 260 V AC	87 619 128
7392-2 présélections	Multifonctions : Compteur - Compteur de lots - Tachymètre - Chronomètre - Totalisateur	UP, DN, IND, CUMUL, DIR, PH, PH2, PH4	99 h 59 min -99 min 59 s 99,99 s - 24 h 999,99 h - 999,99 min	2 relais inverseurs + 2 statiques	10 à 30 V DC	87 619 322
					20 à 55 V AC	87 619 324
					80 à 260 V AC	87 619 328

Encombrements



- ① Epaisseur panneau
- ② vis

Découpe panneau



Compteurs à préselection et multifonctions CP4 - CP7

Modes d'entrées

Mode entrée		PNP Comptage au front montant	NPN Comptage au front descendant																				
UP	1 Entrée IN1																						
	2 Affichage	<table border="1"><tr><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr></table>	0	1	2	3	4	5	6	<table border="1"><tr><td>n</td><td>n-1</td><td>n-2</td><td>n-3</td><td>n-4</td><td>n-5</td><td>n-6</td></tr></table>	n	n-1	n-2	n-3	n-4	n-5	n-6						
0	1	2	3	4	5	6																	
n	n-1	n-2	n-3	n-4	n-5	n-6																	
DN	1 Entrée IN1																						
	2 Affichage	<table border="1"><tr><td>n</td><td>n-1</td><td>n-2</td><td>n-3</td><td>n-4</td><td>n-5</td><td>n-6</td></tr></table>	n	n-1	n-2	n-3	n-4	n-5	n-6	<table border="1"><tr><td>n</td><td>n-1</td><td>n-2</td><td>n-3</td><td>n-4</td><td>n-5</td><td>n-6</td></tr></table>	n	n-1	n-2	n-3	n-4	n-5	n-6						
n	n-1	n-2	n-3	n-4	n-5	n-6																	
n	n-1	n-2	n-3	n-4	n-5	n-6																	
IND	1 Entrée IN1 comptage dans le sens du cycle																						
	2 Entrée IN2 comptage dans le sens contraire du cycle																						
	3 Affichage (0 → P) compteur/décompteur 2 voies	<table border="1"><tr><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td></tr></table>	0	1	2	3	2	1	0	<table border="1"><tr><td>n</td><td>n-1</td><td>n-2</td><td>n-3</td><td>n-2</td><td>n-1</td><td>n</td></tr></table>	n	n-1	n-2	n-3	n-2	n-1	n						
	0	1	2	3	2	1	0																
n	n-1	n-2	n-3	n-2	n-1	n																	
4 Affichage (P → 0) compteur/décompteur 2 voies	<table border="1"><tr><td>n</td><td>n-1</td><td>n-2</td><td>n-3</td><td>n-2</td><td>n-1</td><td>n</td></tr></table>	n	n-1	n-2	n-3	n-2	n-1	n	<table border="1"><tr><td>n</td><td>n-1</td><td>n-2</td><td>n-3</td><td>n-2</td><td>n-1</td><td>n</td></tr></table>	n	n-1	n-2	n-3	n-2	n-1	n							
n	n-1	n-2	n-3	n-2	n-1	n																	
n	n-1	n-2	n-3	n-2	n-1	n																	
CUMUL	1 Entrée IN1 comptage dans le sens du cycle																						
	2 Entrée IN2 comptage dans le sens du cycle																						
	3 Affichage (0 → P) compteur/décompteur 2 voies	<table border="1"><tr><td>0</td><td>1</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>7...</td></tr></table>	0	1	3	4	5	7...	<table border="1"><tr><td>n</td><td>n-1</td><td>n-3</td><td>n-4</td><td>n-5</td><td>n-7...</td></tr></table>	n	n-1	n-3	n-4	n-5	n-7...								
	0	1	3	4	5	7...																	
n	n-1	n-3	n-4	n-5	n-7...																		
4 Affichage (P → 0) compteur/décompteur 2 voies	<table border="1"><tr><td>n</td><td>n-1</td><td>n-3</td><td>n-4</td><td>n-5</td><td>n-7...</td></tr></table>	n	n-1	n-3	n-4	n-5	n-7...	<table border="1"><tr><td>n</td><td>n-1</td><td>n-3</td><td>n-4</td><td>n-5</td><td>n-7...</td></tr></table>	n	n-1	n-3	n-4	n-5	n-7...									
n	n-1	n-3	n-4	n-5	n-7...																		
n	n-1	n-3	n-4	n-5	n-7...																		
DIR	1 Entrée IN1 impulsions d'entrée																						
	2 Entrée IN2 inversion du sens de comptage	<table border="1"><tr><td>Up</td><td>DOWN</td><td>Up</td></tr></table>	Up	DOWN	Up	<table border="1"><tr><td>Up</td><td>DOWN</td><td>Up</td></tr></table>	Up	DOWN	Up														
	Up	DOWN	Up																				
	Up	DOWN	Up																				
3 Affichage (0 → P) compteur/décompteur 1 voie	<table border="1"><tr><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr></table>	0	1	2	3	2	1	0	1	<table border="1"><tr><td>n</td><td>n-1</td><td>n-2</td><td>n-3</td><td>n-2</td><td>n-1</td><td>n</td><td>n-1</td></tr></table>	n	n-1	n-2	n-3	n-2	n-1	n	n-1					
0	1	2	3	2	1	0	1																
n	n-1	n-2	n-3	n-2	n-1	n	n-1																
4 Affichage (P → 0) compteur/décompteur 1 voie	<table border="1"><tr><td>n</td><td>n-1</td><td>n-2</td><td>n-3</td><td>n-2</td><td>n-1</td><td>n</td><td>n-1</td></tr></table>	n	n-1	n-2	n-3	n-2	n-1	n	n-1	<table border="1"><tr><td>n</td><td>n-1</td><td>n-2</td><td>n-3</td><td>n-2</td><td>n-1</td><td>n</td><td>n-1</td></tr></table>	n	n-1	n-2	n-3	n-2	n-1	n	n-1					
n	n-1	n-2	n-3	n-2	n-1	n	n-1																
n	n-1	n-2	n-3	n-2	n-1	n	n-1																
PH	1 Entrée IN1																						
	2 Entrée IN2 } Signaux déphasés 90°																						
	3 Affichage (0 → P)	<table border="1"><tr><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td></tr></table>	0	1	2	3	4	3	2	<table border="1"><tr><td>n</td><td>n-1</td><td>n-2</td><td>n-3</td><td>n-4</td><td>n-3</td><td>n-2</td></tr></table>	n	n-1	n-2	n-3	n-4	n-3	n-2						
	0	1	2	3	4	3	2																
n	n-1	n-2	n-3	n-4	n-3	n-2																	
4 Affichage (P → 0)	<table border="1"><tr><td>n</td><td>n-1</td><td>n-2</td><td>n-3</td><td>n-4</td><td>n-3</td><td>n-2</td></tr></table>	n	n-1	n-2	n-3	n-4	n-3	n-2	<table border="1"><tr><td>n</td><td>n-1</td><td>n-2</td><td>n-3</td><td>n-4</td><td>n-3</td><td>n-2</td></tr></table>	n	n-1	n-2	n-3	n-4	n-3	n-2							
n	n-1	n-2	n-3	n-4	n-3	n-2																	
n	n-1	n-2	n-3	n-4	n-3	n-2																	
PH 2	Entrée IN1 comptage sur front montant et descendant																						
	Entrée IN2 inversion du sens de comptage si IN2 en avance sur IN1																						
	Affichage (0 → P)	<table border="1"><tr><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td></tr></table>	0	1	2	3	4	5	4	3	2	1	<table border="1"><tr><td>n</td><td>n-1</td><td>n-2</td><td>n-3</td><td>n-4</td><td>n-5</td><td>n-4</td><td>n-3</td><td>n-2</td><td>n-1</td></tr></table>	n	n-1	n-2	n-3	n-4	n-5	n-4	n-3	n-2	n-1
	0	1	2	3	4	5	4	3	2	1													
n	n-1	n-2	n-3	n-4	n-5	n-4	n-3	n-2	n-1														
Affichage (P → 0)	<table border="1"><tr><td>n</td><td>n-1</td><td>n-2</td><td>n-3</td><td>n-4</td><td>n-5</td><td>n-4</td><td>n-3</td><td>n-2</td><td>n-1</td></tr></table>	n	n-1	n-2	n-3	n-4	n-5	n-4	n-3	n-2	n-1	<table border="1"><tr><td>n</td><td>n-1</td><td>n-2</td><td>n-3</td><td>n-4</td><td>n-5</td><td>n-4</td><td>n-3</td><td>n-2</td><td>n-1</td></tr></table>	n	n-1	n-2	n-3	n-4	n-5	n-4	n-3	n-2	n-1	
n	n-1	n-2	n-3	n-4	n-5	n-4	n-3	n-2	n-1														
n	n-1	n-2	n-3	n-4	n-5	n-4	n-3	n-2	n-1														
PH 4	1 Entrée IN1 comptage sur front montant et descendant																						
	2 Entrée IN2 comptage sur front montant et descendant, inversion du sens de comptage si IN2 en avance sur IN1																						
	3 Affichage (0 → P)	<table border="1"><tr><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td></tr></table>	0	1	2	3	4	5	6	7	<table border="1"><tr><td>n</td><td>n-1</td><td>n-2</td><td>n-3</td><td>n-4</td><td>n-5</td><td>n-6</td><td>n-7</td></tr></table>	n	n-1	n-2	n-3	n-4	n-5	n-6	n-7				
	0	1	2	3	4	5	6	7															
n	n-1	n-2	n-3	n-4	n-5	n-6	n-7																
4 Affichage (P → 0)	<table border="1"><tr><td>n</td><td>n-1</td><td>n-2</td><td>n-3</td><td>n-4</td><td>n-5</td><td>n-6</td><td>n-7</td></tr></table>	n	n-1	n-2	n-3	n-4	n-5	n-6	n-7	<table border="1"><tr><td>n</td><td>n-1</td><td>n-2</td><td>n-3</td><td>n-4</td><td>n-5</td><td>n-6</td><td>n-7</td></tr></table>	n	n-1	n-2	n-3	n-4	n-5	n-6	n-7					
n	n-1	n-2	n-3	n-4	n-5	n-6	n-7																
n	n-1	n-2	n-3	n-4	n-5	n-6	n-7																

Modes de sorties

Comptage dans le sens du cycle → Comptage dans le sens contraire du cycle

→ *Cycle unique* $\overline{PR} \overline{P} \overline{U}$

1 Présélection

PR → 0 P.....-1 0 -1 -2.....-1 0 1.....

0 → PR 0 |1..... P-1 P | P+1 P+2..... | P+1 P | P-1.....

OUT 1

ou OUT 2

Maintenue

2 Présélections

PR → 0 P2.....P1+1 P1 | P1-1 P1-2..... | P1-1 P1 | P1+1.....

0 → PR 0 |1..... P1-1 P1 | P1+1 P1+2..... | P1+1 P1 | P1-1.....

OUT 1

Impulsionnelle (impulsion de passage) (t = 500 ms) t = 0,1s à 9,9s pour multifonctions

1 Présélection

PR → 0 P.....-1 0 -1 -2.....-1 0 1 2 3.....

0 → PR 0 |1..... P-1 P | P+1 P+2..... | P-1 P | P-2 P-3.....

OUT 2

2 Présélections

PR → 0 P2.....P1+1 P1 | P1-1 P1-2..... | P1 | P1+1 P1+2.....

0 → PR 0 |1..... P1-1 P1 | P1+1 P1+2..... | P1 | P1-1 P1-2.....

OUT 1

→ *Cycle répétitif* $\overline{PR} \overline{P} \overline{U} \overline{D}$

Impulsionnelle avec Reset automatique à la valeur de P2 (ou P pour 1 présélection) (t = 500 ms) t = 0,1s à 9,9s pour multifonctions

PR → 0 P2 | P2-1 P2 | P2-1 n | n+1 P2 | P2+1 |

0 → PR 0 |1..... P2-1 0 | 1 | n | n+1 0 | -1 |

OUT 2

Fonction compteur Batch

→ Principe

P1 est la présélection "batch".

Lorsque P2 est affiché, la valeur affichée sur les digits supérieurs représente le valeur du compteur courant (réinitialisée à P2). Dans cette configuration la touche RST en façade a pour effet de réinitialiser la valeur courante.

Lorsque P1 (présélection batch) est affiché, la valeur affichée sur les digits supérieurs représente la valeur du compteur Batch. Dans cette configuration la touche RST en façade a pour effet de réinitialiser le compteur de batch.

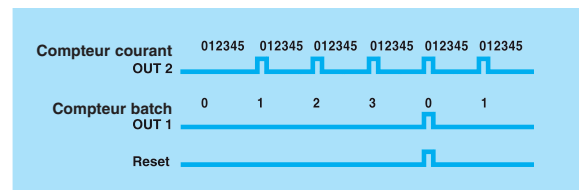
Le reset électrique (borne RST) a toujours pour effet la réinitialisation de la valeur du compteur courant et celle du compteur de batch.

→ Exemple

Sur une chaîne d'emballage, on désire comptabiliser des bouteilles afin d'obtenir un pack de 6 bouteilles et d'expédier dans un même carton un lot de 4 packs.

P2 : valeur de présélection du compteur courant : 00006

P1 : valeur de présélection du compteur batch : 00004



Fonction compteur totaliseur

Sur version CP7 multifonction

- Remise à zéro totalisateur façade uniquement
- Remise à zéro valeur courante façade et électrique.

Compteurs multifonctions CP4 - CP7

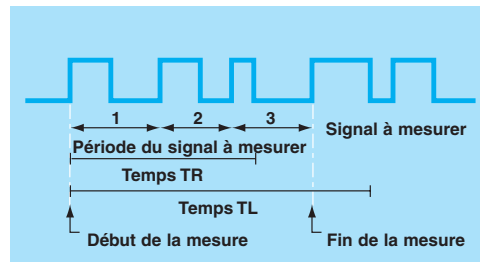
Fonction tachymétrique

→ Principe de mesure

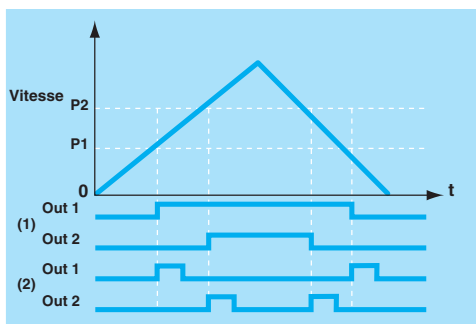
La mesure commence sur un front montant du signal à mesurer.
Le temps de mesure est supérieur à TR, mais inférieur à TL.
La mesure se termine à la fin de la période en cours (3), après TR.
Si la fin de la période (3) n'arrive pas avant TL, le résultat de la mesure sera nul (0).

Les sorties sont actualisées à chaque fin de mesure selon le mode de sortie sélectionné.

- **Sortie maintenue** : sortie active si la vitesse mesurée est supérieure à la vitesse de présélection.
- **Sortie impulsionnelle** : sortie activée pendant un temps T, lors du franchissement du seuil de présélection.

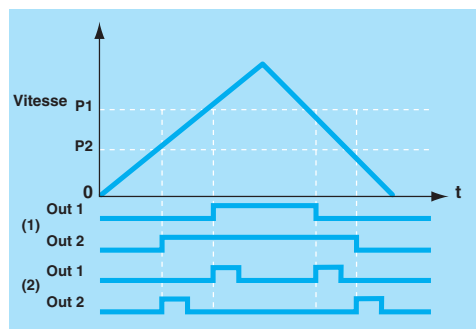


Précision de la mesure : $100 + (200 / TR)$ PPM
Exemple : pour TR = 1s → 300 PPM (0,03%)



(1) Sortie maintenue

(2) Sortie impulsionnelle



→ Exemple d'application

On veut afficher une vitesse linéaire de 2,00 m/s pour une rotation de la poulie d'entraînement de 300 tr/min. On dispose d'un capteur sur cette poulie délivrant une impulsion par tour, soit :

$$V = \frac{Ns \cdot C\text{coef} \cdot RPX}{n}$$

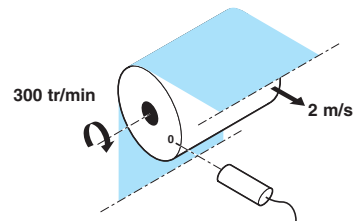
On veut : V = 2,00 (résultat en m/s → RPX = 1)

On a : n = 1

$$Ns = \frac{300}{60} = 5$$

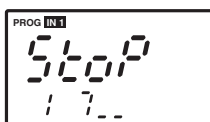
$$\text{D'où } C\text{coef} = \frac{V \cdot n}{Ns \cdot RPX} \rightarrow C\text{coef} = \frac{200 \cdot 1}{5 \cdot 1} = 40$$

De plus, on positionne le point décimal au rang des centaines (xxxx.xx).
Choix de TR : on veut que la mesure soit rafraîchie toutes les 2 secondes → TR = 2s. Choix de TL > TR, par exemple TL = 3s.

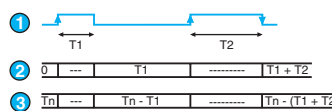


La fonction tachymètre permet aussi le calcul d'un débit

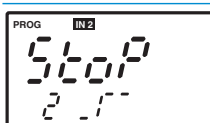
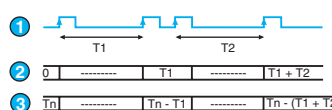
Fonction chronomètre (Précision : 150 ppm)



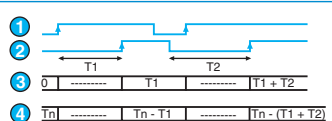
- 1 Entrée IN1
- 2 Affichage (0 → PR), mesure de créneaux 1 voie
- 3 Affichage (PR → 0), mesure de créneaux 1 voie



- 1 Entrée IN1
- 2 Affichage (0 → PR), mesure de période 1 voie
- 3 Affichage (PR → 0), mesure de période 1 voie



- 1 Entrée IN1 (départ comptage)
- 2 Entrée IN2 (arrêt comptage)
- 3 Affichage (0 → PR), mesure sur 2 voies séparées
- 4 Affichage (PR → 0), mesure sur 2 voies séparées



Compteurs totalisateurs (Horaire/chronomètre) 24 x 48 - CP2

→ 2108 / 2108H

- Affichage LCD 8 ou 6 chiffres de hauteur 7 mm
- Totalisateur :
 - Entrées 7 kHz et 40 Hz
 - Capacité de comptage maxi. 99 999 999 impulsions
- Compteur horaire/chronomètre :
 - Entrées start / stop
 - 4 gammes de temps : 99 999,9 heures - 99 999,9 min - 999,9 s - 99 h 59 min 59 s
 - Alimentation par pile lithium
 - Remise à zéro en face avant et à distance



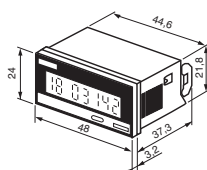
Caractéristiques

Type	Désignation	Code
2108	Compteur impulsion	87 610 340
2108H	Compteur horaire / chronomètre	87 610 440

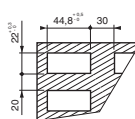
Accessoires

	Code
Adaptateurs pour découpe 25 x 50 mm (dimensions 29 x 54 mm)	26 546 829
Adaptateurs pour découpe 45 x 45 mm (dimensions 52 x 52 mm)	26 546 830
Adaptateurs pour découpe Ø0 mm (dimensions Ø3 mm)	26 546 831

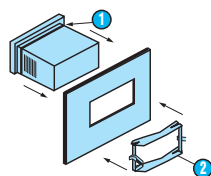
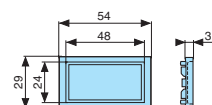
Encombres



Découpe panneau

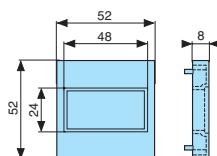


Accessoire 2108 - 2108H 26 546 829

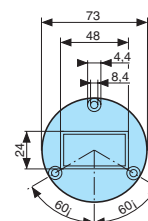


- 1 Joint
- 2 Etrier de fixation

Accessoire 2108 - 2108H 26 546 830

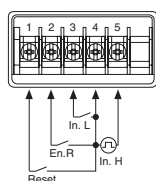


Accessoire 2108 - 2108H 26 546 831

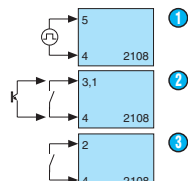


Branchement

2108

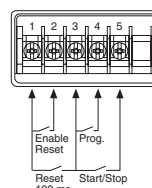


- 1 Entrées Reset
- 2 Enable Reset
- 3 Comptage lent
- 4 OV
- 5 Comptage rapide

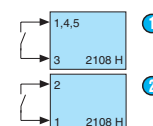


- 1 Entrée comptage rapide
- 2 Entrée comptage lent et remise à zéro
- 3 Entrée enable Reset

2108H



- 1 Entrée Reset
- 2 Enable Reset
- 3 Commun
- 4 Prog
- 5 Start/Stop



- 1 Entrée Start/Stop Programme Reset
- 2 Entrée enable Reset

Pour passer commande, voir page 6

Caractéristiques générales

Fonctions	Compteur impulsion (2108) Compteur Horaire / chronomètre (2108H)
Entrée statique	•
Affichage	8 digits LCD (2108) 6 digits LCD (2108H)
Hauteur des chiffres	7 mm
Capacité de comptage	0 • 99 999 999 (2108)
Gamme de temps	(2108H) : 0 à 99 999,9 h 0 à 99 999,9 min 0 à 99 999,9 s 0 à 99 h 59 min 59 s
Base de temps	Quartz (précision ± 50 ppm)
Possibilité de recharger la valeur courante	• (2108H)
Entrée	
Contact sec	(2108H) : 1 entrée start / stop 40 ms min (bornes 3-5) 1 entrée Reset (RAZ) 100 ms min (bornes 1-3) 1 entrée prog (bornes 3-4) 1 entrée Reset autorisé (bornes 1-2)
Entrée lente (In.L)	(2108) : 40 Hz TOFF : 12 ms min TON : 12 ms min Courant émis : 52 µA max Courant de fuite à l'état OFF : 0,2 µA max Tension de déchet : 0,4 V max Contact sec ou transistor NPN collecteur ouvert
Entrée rapide (In.H)	(2108) : 7 kHz max TOFF : 70 µs min TON : 70 µs min Niveau 0 : 0 à 1 VDC Niveau 1 : 4 à 30 VDC Courant absorbé : 6 mA max à 24 VDC
Remise à zéro	Contact sec ou transistor NPN collecteur ouvert : 12 ms min (2108) 100 ms min (2108H)
Reset autorisé	En façade
Champ rayonné	IEC 1000-4-3, niveau 3, 10 V / M 26 MHz à 1 GHz
Transitoire rapide	IEC 1000-4-4, niveau 3, 1 KV
Onde oscillatoire amortie	IEC 255-4, niveau 3, 1 KV
Décharges électrostatiques	IEC 1000-4-2, niveau 3, 8 KV
Fonctionnement et utilisation	
Matière	Autoextinguible
Raccordement par bornes à vis à l'arrière	5 bornes
Capacité de serrage	2 x 1,5 mm ²
Fixation	Par bandeau étrier
Degré de protection façade	IP 64
Température limite d'emploi (°C)	0 → +55
Température limite de stockage (°C)	-25 → +70
Conformité aux normes VDE 0110 - CEI 664 - CEI 348 - CEI 255.4 - CEI 255.5 - CEI 801.2 - CEI 801.4	•
Masse (g)	60
Alimentation	
1 pile lithium - Durée de vie (ans)	8 (2108) 5 (2108H)

Compteurs horaires 24 x 48 - CP2

→ 2213 / 2214

- Entrées porte et remise à zéro : statique (2213) ou tension (2214)
- Module intégré pour entrées tension (5-50 VAC/VDC, 48-240 VAC)
- 4 gammes de temps 99999.9 h, 99999.9 min, 99999.9 s, 99 h 59 min 59 s
- Possibilité de recharger la valeur courante
- Alimentation par pile lithium - Durée de vie 5 ans
- Remise à zéro façade ou extérieure avec possibilité d'inhibition
- Accessoires pour découpe 25 x 50, 45 x 45, Ø0



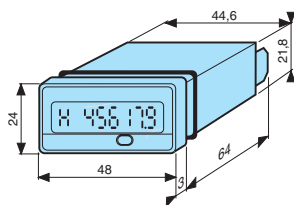
Caractéristiques

Type	Désignation	Code
2213	Compteur horaire - LCD 24 x 48 entrée statique	87 610 140
2214	Compteur horaire - LCD 24 x 48 entrée tension	87 610 150

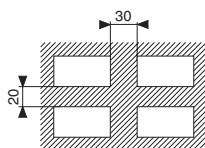
Accessoires

	Code
Adaptateurs pour découpe 25 x 50 mm (dimensions 29 x 54 mm)	26 546 829
Adaptateurs pour découpe 45 x 45 mm (dimensions 52 x 52 mm)	26 546 830
Adaptateurs pour découpe Ø0 mm (dimensions Ø3 mm)	26 546 831

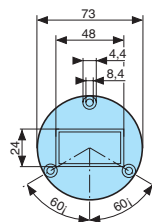
Encombrements



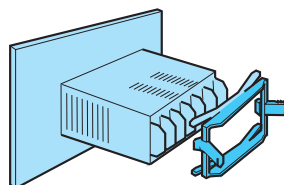
4 appareils



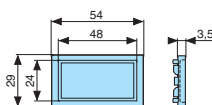
Accessoire 26 546 831



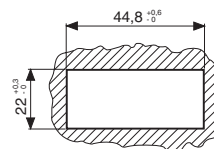
Bandeau de fixation par étrier à fonction clips



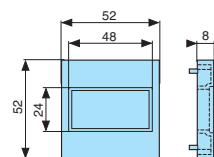
Accessoire 26 546 829



Découpe panneau (Epaisseur max 10 mm)
1 appareil



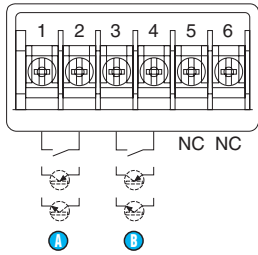
Accessoire 26 546 830



Caractéristiques générales

Fonctions	Compteur horaire
Affichage	6 digits LCD
Hauteur des chiffres	7 mm
Gamme de temps	0 à 99 999,9 h 0 à 99 999,9 min 0 à 99 999,9 s 0 à 99 h 59 min 59 s
Base de temps : quartz (précision ± 50 ppm)	•
Possibilité de recharger la valeur courante	•
Entrée 2213	
1 entrée start/stop par contact sec ou transistor collecteur ouvert (bornes 3-4)	•
Durée mini de fermeture	40 ms
Entrée 2214	
1 entrée start/stop 2 niveaux de tension	•
Bornes 4 - 5	5 - 50 V AC / DC
Bornes 5 - 6	48 - 240 V AC 50/60 Hz
Durée mini d'impulsion AC	50 ms
Durée mini d'impulsion DC	35 ms
Remise à zéro - Façade	
Dipswitch n°2 sur OFF	inhibée
Dipswitch n°2 sur ON	autorisée
Remise à zéro - Extérieure 2213	
Contact sec ou transistor collecteur ouvert (bornes 1-2)	•
Durée mini de fermeture	100 ms
Remise à zéro - Extérieure 2214	
Tension - Bornes 2-3	5 - 50 V AC / DC
Tension - Bornes 1-2	48 - 240 V AC
Durée mini de l'impulsion	100 ms
La remise à zéro est isolée galvaniquement de l'entrée de comptage (2214 seulement)	•
Alimentation	
2213 et 2214 - 1 pile lithium - Durée de vie (ans)	5
Possibilité de couper l'alimentation par Dipswitch n° 1 situé sur le dessous de l'appareil.	•
Fonctionnement et utilisation	
Matière	Autoextinguible
Raccordement par 6 bornes à vis à l'arrière	•
Capacité de serrage	2 x 1,5 mm ²
Fixation par bandeau étrier	•
Degré de protection façade	IP 66
Température limite d'emploi (°C)	-10 → +55
Température limite de stockage (°C)	-20 → +70
Conformité aux normes VDE 0110 - CEI 664 - CEI 348 - CEI 255.4 - CEI 255.5 - CEI 801.2 - CEI 801.4	•
Masse (g)	2213 : 60 2214 : 65

2213



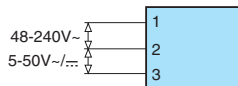
- A Entrées Reset
 B Entrées start/stop
 ① Entrée Reset
 ② Commun reset
 ③ Commun start/stop
 ④ Entrée start/stop
 ⑤ N.C.
 ⑥ N.C.

Entrée Start/Stop ou remise à zéro - 2213
 Transistor NPN

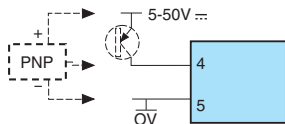


- ① 1 ou 4
 ② 2 ou 3

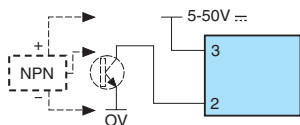
Remise à zéro 2214 : Tension



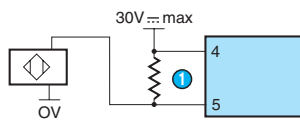
Entrée Start/Stop 2214 : Transistor PNP ou détecteur de proximité 3 fils PNP (pour détecteur avec courant de fuite ≤ 0,1 mA)



Entrée Remise à zéro 2214 : Transistor NPN ou détecteur de proximité 3 fils NPN (pour détecteur avec courant de fuite ≤ 0,1 mA)

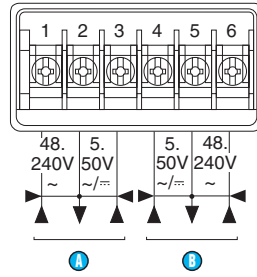


Entrée Start/Stop 2214 : Détecteur de proximité 2 fils



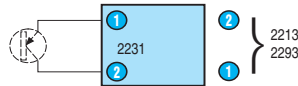
*R = 470 Ω / 2 W pour un détecteur 2 fils avec courant de fuite ≤ 1,5 mA

2214



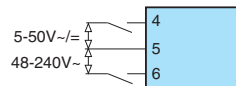
- A Entrées Reset
 B Entrées start/stop
 ① Reset 48 à 240 V AC
 ② Commun reset
 ③ Reset 5 à 50 V AC / DC
 ④ 5 à 50 V AC DC
 ⑤ Commun start / stop
 ⑥ 48 à 240 V AC

Entrée Start/Stop ou remise à zéro - 2213
 Transistor NPN

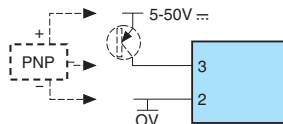


- ① 1 ou 4
 ② 2 ou 3

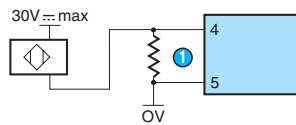
Entrée Start/Stop 2214 : Contact alimenté



Remise à zéro 2214 : Transistor PNP ou détecteur de proximité 3 fils PNP (pour détecteur avec courant de fuite ≤ 0,1 mA)

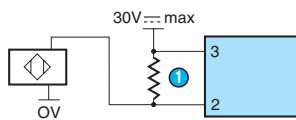


Entrée Start/Stop 2214 : Détecteur de proximité 2 fils



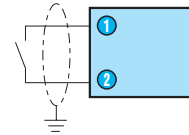
*R = 470 Ω / 2 W pour un détecteur 2 fils avec courant de fuite ≤ 1,5 mA

Entrée Remise à zéro 2214 : Détecteur de proximité 2 fils



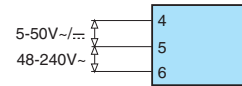
*R = 470 Ω / 2 W pour un détecteur 2 fils avec courant de fuite ≤ 1,5 mA

Entrée Start/Stop ou remise à zéro - 2213
 Contact non alimenté

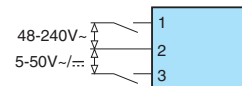


- ① 2 ou 3
 ② 1 ou 4

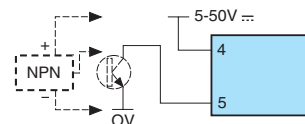
Entrée Start/Stop 2214 : Tension



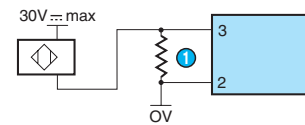
Remise à zéro 2214 : Contact alimenté



Entrée Start/Stop 2214 : Transistor NPN ou détecteur de proximité 3 fils NPN (pour détecteur avec courant de fuite ≤ 0,1 mA)



Entrée Remise à zéro 2214 : Détecteur de proximité 2 fils



*R = 470 Ω / 2 W pour un détecteur 2 fils avec courant de fuite ≤ 1,5 mA

Compteurs totalisateurs 24 x 48 - CP2

→ 2231 / 2232

- Affichage LCD 8 digits, hauteur 7 mm.
- Alimentation par piles alcaline ou par pile lithium.
- Entrées comptage : statique (4 - 30 VDC) ou tension (jusqu'à 240 VAC).
- Dimensions DIN - 24 x 48 mm.
- Remise à zéro façade ou extérieure avec possibilité d'inhibition.
- Accessoires pour découpe 25 x 50, 45 x 45, Ø0.



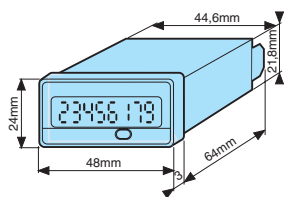
Caractéristiques

Type	Désignation	Code
2231	Entrée statique, pile lithium	87 610 040
2232	Entrée tension, pile lithium	87 610 050

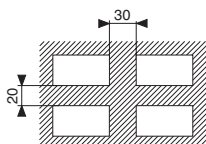
Accessoires

	Code
Adaptateurs pour découpe 25 x 50 mm (dimensions 29 x 54 mm)	26 546 829
Adaptateurs pour découpe 45 x 45 mm (dimensions 52 x 52 mm)	26 546 830
Adaptateurs pour découpe Ø0 mm (dimensions Ø3 mm)	26 546 831

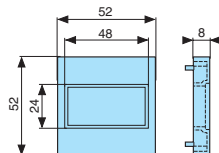
Encombres



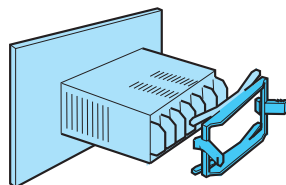
4 appareils



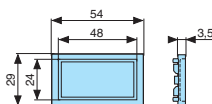
Accessoire 26 546 830



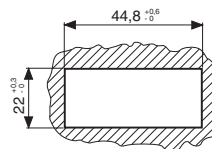
Bandeau de fixation par étrier à fonction clips



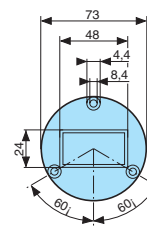
Accessoire 26 546 829



Découpe panneau (épaisseur max 10 mm)
1 appareil



Accessoire 26 546 831

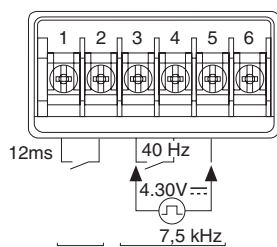


Caractéristiques générales

Fonctions	Compteur d'impulsions
Affichage	8 digits LCD
Hauteur des chiffres	7 mm
Capacité de comptage	0 à 99 999 999
Entrée 2231	
1 entrée comptage lent par contact à fermeture ou transistor NPN collecteur ouvert (bornes 3-4)	•
1 entrée comptage rapide par niveau de tension (bornes 3-5)	4-30 V DC
Niveau bas	0-0,7 V DC
Niveau haut	4-30 V DC
Entrée 2232	
1 entrée comptage lent 2 niveaux de tension	•
Bornes 4 - 5	5-50 V AC / DC
Bornes 5 - 6	48-240 V AC
Remise à zéro - Façade	
Switch n°2 sur OFF	inhibée
Switch n°2 sur ON	autorisée
Remise à zéro - Extérieure 2231	
Contact sec ou transistor collecteur ouvert (bornes 1-2)	•
Remise à zéro - Extérieure 2232	
Tension - Bornes 2-3	5-50 V AC / DC
Tension - Bornes 1-2	48-240 V AC
La remise à zéro est isolée galvaniquement de l'entrée de comptage	•
Comptage lent	40 Hz
Durée mini de l'impulsion	12 ms
Niveau bas - Niveau haut	
Comptage rapide (2231)	7,5 kHz max.
Comptage rapide (2231)	70 µs
Niveau bas - Niveau haut	
Niveaux d'entrée	4 - 30 V DC
Impédance d'entrée (kΩ)	3,5 KΩ min
Alimentation	
2 piles alcaline - Durée de vie (ans)	4
1 pile lithium - Durée de vie (ans)	8
Possibilité de couper l'alimentation par Dipswitch n° 1 situé sur le dessous de l'appareil.	•
Fonctionnement et utilisation	
Matière	Autoextinguible
Raccordement par 6 bornes à vis à l'arrière	•
Capacité de serrage	2 x 1,5 mm ²
Fixation par bandeau étrier	•
Degré de protection façade	IP 66
Température limite d'emploi (°C)	-10 → +55
Température limite de stockage (°C)	-20 → +70
Résistance d'isolement (CEI 255.5)	100 MΩ (500 V DC)
Rigidité diélectrique selon CEI 255-5	2000 V / 50 HZ / 1 min.
Conformité aux normes VDE 0110 - CEI 664 - CEI 348 - CEI 255.4 - CEI 255.5 - CEI 801.2 - CEI 801.4	•
Masse (g)	2231 : 60 2232 : 65

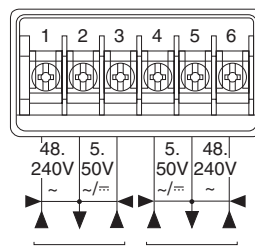
Branchement

2231



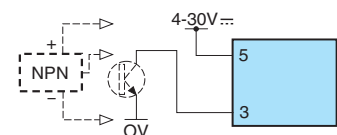
- ① Entrée Reset
 - ② 0 V Reset
 - ③ 0 V comptage
 - ④ Comptage lent
 - ⑤ Comptage rapide
- A : Entrées Reset
B : Entrées comptage

2232

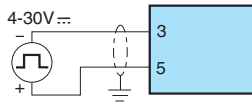


- ① Reset 48 à 240 V AC
 - ② 0 V Reset
 - ③ Reset 5 à 50 V AC / DC
 - ④ 5 à 50 V AC DC
 - ⑤ 0 V
 - ⑥ 48 à 240 V AC
- A : Entrées Reset
B : Entrées comptage

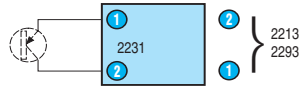
Entrée comptage rapide 2231 : transistor NPN ou détecteur de proximité 3 fils NPN



Entrée comptage rapide 2231
Tension

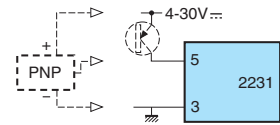


Entrée comptage lent ou remise à zéro - 2231
Entrée Star/Stop ou remise à zéro - 2213
Entrée comptage et remise à zéro générale - 2293



- ① 1 ou 4
- ② 2 ou 3

Entrée comptage rapide 2231 :
transistor PNP ou détecteur de proximité 3 fils PNP
pour détecteur avec courant de fuite $\leq 0,1$ mA

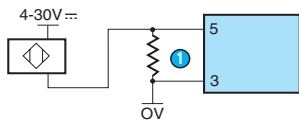


Entrée comptage lent ou remise à zéro - 2231
Entrée Star/Stop ou remise à zéro - 2213
Entrée comptage et remise à zéro générale - 2293



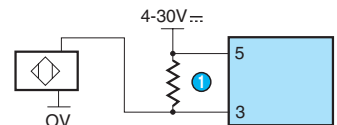
- ① 1 ou 4
- ② 2 ou 3

Entrée comptage rapide 2231 :
détecteur de proximité 2 fils



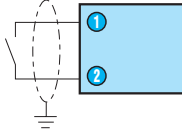
*R = 470 Ω / 2 W pour un détecteur 2 fils avec courant de fuite $\leq 1,5$ mA

Entrée comptage rapide 2231 :
détecteur de proximité 2 fils



*R = 470 Ω / 2 W pour un détecteur 2 fils avec courant de fuite $\leq 1,5$ mA

Entrée comptage lent ou remise à zéro : 2231
contact non alimenté

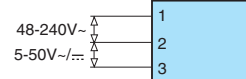


- ① 2 ou 3
- ② 1 ou 4

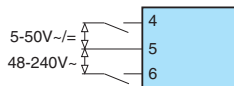
Entrée comptage 2232 :
tension



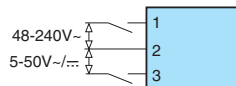
Remise à zéro 2232 :
tension



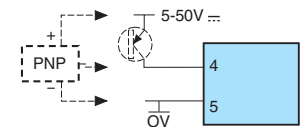
Entrée comptage 2232 :
contact alimenté



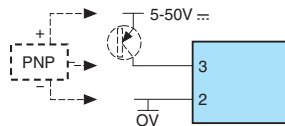
Remise à zéro :
contact alimenté



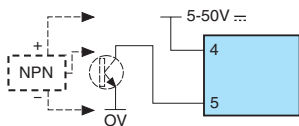
Entrée comptage 2232 : transistor PNP ou détecteur de proximité 3 fils PNP (pour détecteur avec courant de fuite 0,1 mA)



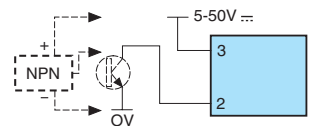
Remise à zéro 2232 : transistor PNP ou détecteur de proximité 3 fils PNP (pour détecteur avec courant de fuite 0,1 mA)



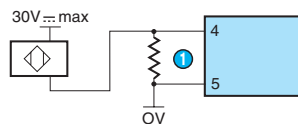
Entrée comptage 2232 : transistor NPN ou détecteur de proximité 3 fils NPN (pour détecteur avec courant de fuite 0,1 mA)



Entrée remise à zéro 2232 : transistor NPN ou détecteur de proximité 3 fils NPN (pour détecteur avec courant de fuite 0,1 mA)

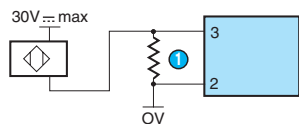


Entrée comptage 2232 : détecteur de proximité 2 fils**



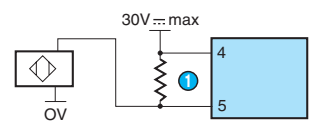
*R = 470 Ω / 2 W pour un détecteur 2 fils avec courant de fuite $\leq 1,5$ mA

Entrée remise à zéro 2232 : détecteur de proximité 2 fils



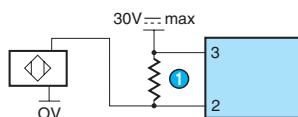
*R = 470 Ω / 2 W pour un détecteur 2 fils avec courant de fuite $\leq 1,5$ mA

Entrée comptage 2232 : détecteur de proximité 2 fils



*R = 470 Ω / 2 W pour un détecteur 2 fils avec courant de fuite $\leq 1,5$ mA

Entrée remise à zéro 2232 : détecteur de proximité 2 fils



*R = 470 Ω / 2 W pour un détecteur 2 fils avec courant de fuite $\leq 1,5$ mA

Compteurs totalisateurs et partiels - LCD 24 x 48 - CP2

→ 2293 / 2294

- Affichage valeur partielle ou valeur totale
- Capacité de comptage : partielle : 0 • 999 999
totale : 0 • 99 999 999
- Entrées comptage et remise à zéro : statique (2293)
tension (2294)
- Point décimal
- Module intégré pour entrées tension (5 • 50 V AC / =,
48 • 240 V AC)
- Alimentation par pile lithium. Durée de vie : 5 ans
- Remise à zéro façade pour la valeur " partielle "
- Remise à zéro façade ou électrique pour la valeur totale
- Accessoires pour découpe 25 x 50, 45 x 45, Ø0



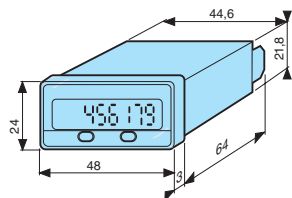
Caractéristiques

Type	Désignation	Code
2293	Entrée statique	87 610 240
2294	Entrée tension	87 610 250

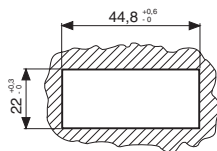
Accessoires

	Code
Adaptateurs pour découpe 25 x 50 mm (dimensions 29 x 54 mm)	26 546 829
Adaptateurs pour découpe 45 x 45 mm (dimensions 52 x 52 mm)	26 546 830
Adaptateurs pour découpe Ø0 mm (dimensions Ø3 mm)	26 546 831

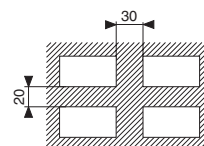
Encombrements



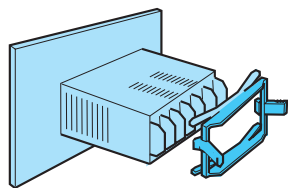
Découpe panneau (Epaisseur max 10 mm)
1 appareil



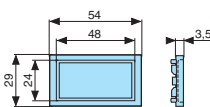
4 appareils



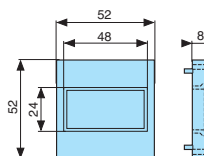
Bandeau de fixation par étrier à fonction clips



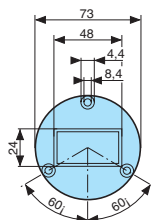
Accessoire 26 546 829



Accessoire 26 546 830



Accessoire 26 546 831

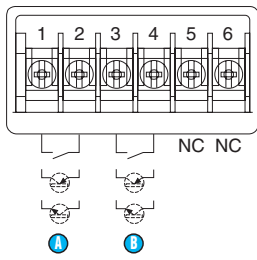


Pour passer commande, voir page 6

Caractéristiques générales

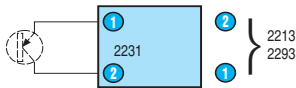
Fonctions	Compteur d'impulsions
Affichage	8 digits LCD
Hauteur des chiffres	7 mm
Capacité de comptage	0 → 99 999 999
Entrée 2293	
1 entrée comptage par contact sec ou transistor NPN ou PNP collecteur ouvert (bornes 3 - 4)	•
Temps de fermeture mini	40 ms
Entrée 2294	
1 entrée comptage 2 niveaux de tension	•
Bornes 4 - 5	5-50 V AC / DC
Bornes 5 - 6	48-240 V AC
Les entrées sont isolées galvaniquement	•
Remise à zéro - Façade	
Compteur partiel toujours autorisé	•
Remise à zéro - Extérieure 2293 (compteur général)	
Contact sec ou transistor NPN ou PNP collecteur ouvert (bornes 1-2)	•
Durée mini de fermeture	40 ms
Remise à zéro - Extérieure 2294 (compteur général)	
Tension - Bornes 2-3	5-50 V AC / DC
Tension - Bornes 1-2	48-240 V AC
Durée mini de fermeture	40 ms
La remise à zéro est isolée galvaniquement de l'entrée de comptage (2294 seulement)	•
Vitesse de comptage	
2293 Sélectionnable par dipswitch n°4	14 ou 100 Hz
2294	14 Hz
Comptage lent	14 Hz max
Durée mini de l'impulsion	35 ms
Niveau bas - Niveau haut	
Comptage rapide	100 Hz max
Durée mini de l'impulsion	5 ms
Niveau bas - Niveau haut	
Alimentation	
2293 - 2294 - 1 pile lithium - Durée de vie (ans)	5
Possibilité de couper l'alimentation par Dipswitch n° 3 situé sur le dessous de l'appareil.	•
Fonctionnement et utilisation	
Matière	Autoextinguible
Raccordement par 6 bornes à vis à l'arrière	•
Capacité de serrage	2 x 1,5 mm ²
Fixation par bandeau étrier	•
Degré de protection façade	IP66
Température limite d'emploi (°C)	-10 → +55
Température limite de stockage (°C)	-20 → +70
Conformité aux normes VDE 0110 - CEI 664 - CEI 348 - CEI 255.4 - CEI 255.5 - CEI 801.2 - CEI 801.4	•
Masse (g)	2293 : 60 2294 : 65

2293



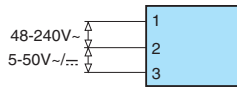
- A Entrées reset général
- B Entrées comptage
- 1 Entrée reset général
- 2 Commun reset général
- 3 Commun comptage
- 4 Comptage
- 5 N.C.
- 6 N.C.

Entrée Star/Stop ou remise à zéro - 2293
Transistor NPN

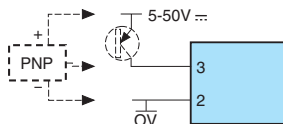


- 1 1 ou 4
- 2 2 ou 3

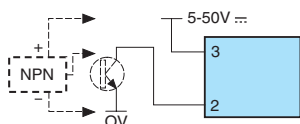
Remise à zéro 2294
Tension



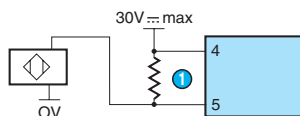
Remise à zéro 2294
Transistor PNP ou détecteur de proximité 3 fils PNP
(pour détecteur avec courant de fuite $\leq 0,1$ mA)



Remise à zéro 2294
Transistor NPN ou détecteur de proximité 3 fils NPN
(pour détecteur avec courant de fuite $\leq 0,1$ mA)

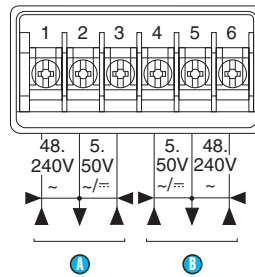


Entrée comptage 2294
Détecteur de proximité 2 fils



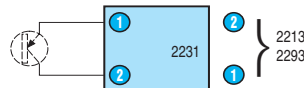
R = 470 Ω / 2 W pour un détecteur 2 fils avec courant de fuite $\leq 1,5$ mA

2294



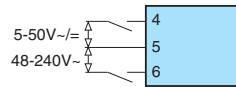
- A Entrées reset général
- B Entrées comptage
- 1 Reset 48 à 240 V AC
- 2 Commun reset général
- 3 Reset 5 à 50 V AC / DC
- 4 5 à 50 AC DC
- 5 Commun comptage
- 6 48 à 240 V AC

Entrée comptage et remise à zéro générale - 2294
Transistor PNP

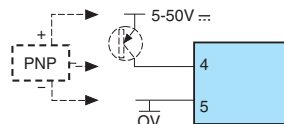


- 1 1 ou 4
- 2 2 ou 3

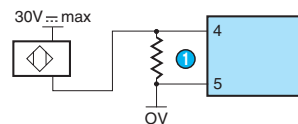
Entrée comptage 2294
Contact alimenté



Entrée comptage 2294
Transistor PNP ou détecteur de proximité 3 fils PNP
(pour détecteur avec courant de fuite $\leq 0,1$ mA)

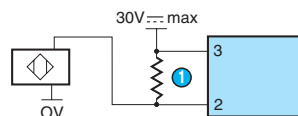


Entrée comptage 2294
Détecteur de proximité 2 fils



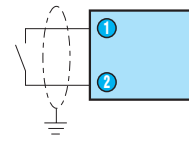
R = 470 Ω / 2 W pour un détecteur 2 fils avec courant de fuite $\leq 1,5$ mA

Remise à zéro 2294
Détecteur de proximité 2 fils



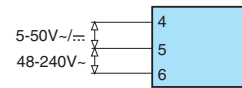
R = 470 Ω / 2 W pour un détecteur 2 fils avec courant de fuite $\leq 1,5$ mA

Entrée comptage et remise à zéro générale - 2293
Contact non alimenté

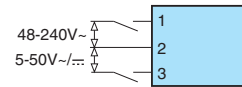


- 1 2 ou 3
- 2 1 ou 4

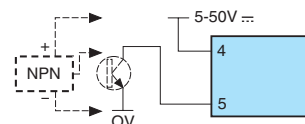
Entrée comptage 2294
Tension



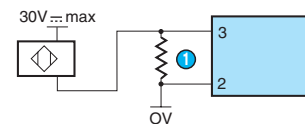
Remise à zéro 2294
Contact alimenté



Entrée comptage 2294
Transistor NPN ou détecteur de proximité 3 fils NPN
(pour détecteur avec courant de fuite $\leq 0,1$ mA)



Remise à zéro 2294
Détecteur de proximité 2 fils



R = 470 Ω / 2 W pour un détecteur 2 fils avec courant de fuite $\leq 1,5$ mA

Compteur totalisateur et tachymètre 36 x 72

→ 3233 / 3253 / 3293

- Afficheur LCD 10 mm
- Entrée contact, tension ou statique (PNP / NPN)
- Remise à zéro façade ou électrique
- Alimentation par pile lithium. Durée de vie : 8 ans
- Coefficient multiplicateur : 0,001 à 9999 (3253 et 3293)
- Point décimal réglable (3253 et 3293)
- Facteur d'échelle (3253 et 3293)



Caractéristiques

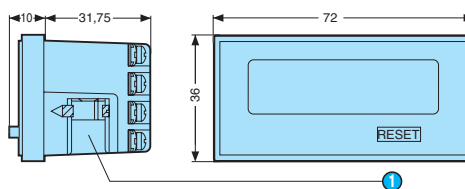
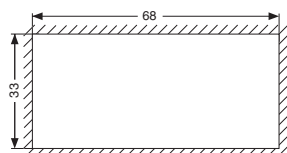
Type	Désignation	Code
3233	Compteur totalisateur	87 614 040
3253	Tachymètre réciproque	87 614 340
3293	Compteur totalisateur et Tachymètre réciproque	87 614 440

Caractéristiques générales

Alimentation par pile lithium	3 V DC
Durée de vie (ans)	8
Prévoir l'alimentation extérieure par le capteur (12 V DC)	•
Matière : autoextinguible (UL94VO)	•
Degré de protection façade	IP 56
Fixation (encastrable/clips à glissière)	•
Raccordement à l'arrière du boîtier	Bornes à vis
Joint d'étanchéité pour encastrement façade	•
Température limite d'emploi (°C)	0 → +55
Température limite de stockage (°C)	0 → +70
Masse (g)	60

Encombres

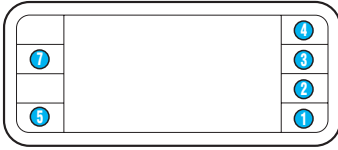
Découpe panneau



① Fixation

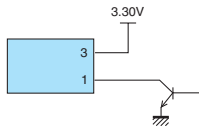
Branchement

Type 3233 - 3253 - 3293



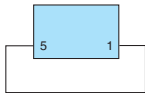
- 1 Commun 0 V
- 2 Entrée comptage lent
- 3 Entrée comptage rapide
- 4 RAZ extérieur (3233 - 3293)
- 5 Validation RAZ façade (3233) Programmation (3253 - 3293)

Type 3233



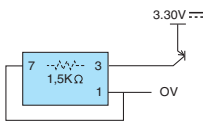
Comptage rapide.
Transistor NPN

Type 3233 - 3253 - 3293



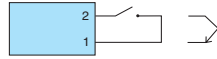
RAZ façade autorisée (3233)
Autorisation de la programmation
(3253 - 3293)

Type 3293 - 3253



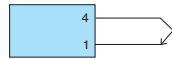
Comptage rapide
Transistor PNP

Type 3233



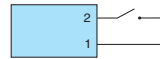
Comptage lent.
Contact à fermeture ou transistor NPN

Type 3233



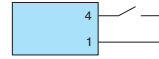
RAZ extérieure.
Par transistor NPN.

Type 3253 - 3293



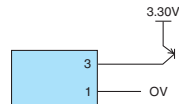
Comptage lent
Contact à fermeture

Type 3233 - 3293



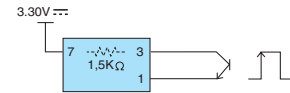
RAZ extérieure, par contact (3233)
RAZ extérieure, par contact à fermeture (3293)

Type 3233



Comptage rapide.
Transistor PNP

Type 3293 - 3253



Comptage rapide
Transistor PNP ou niveau tension

Module totalisateur/horaire

→ C108

- Affichage à cristaux liquides : 8 digits, hauteur 7 mm
- Faible consommation
- Encombrement réduit
- Base de temps à quartz
- Version étanche (C108W)



Caractéristiques

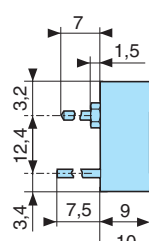
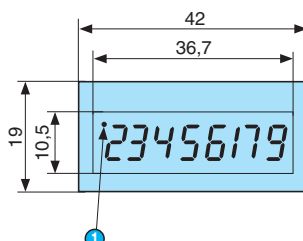
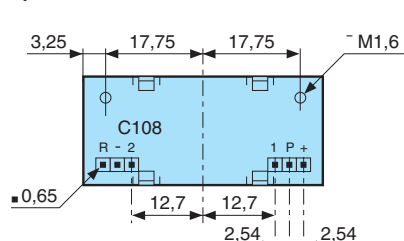
Type	Désignation	Code
C108	Version étanche	87 606 330

Caractéristiques générales

Caractéristiques	
Fonctions	Compteur d'impulsions / compteur horaire
Affichage	8 digits LCD
Hauteur des chiffres	7 mm
Capacité de comptage	0 → 99 999 999
Entrées	
1 entrée comptage rapide par niveau de tension	•
Vitesse de comptage	7,5 kHz
Durée mini de l'impulsion	70 µs
Niveau bas	0 → 0,7 V
Niveau haut	3 → 24 V
1 entrée comptage lent par contact sec ou transistor NPN collecteur ouvert	•
Vitesse de comptage	40 Hz
Durée minimum de fermeture	12 ms
Remise à zéro	
Contact sec ou transistor NPN collecteur ouvert	•
Durée mini de fermeture	12 ms
Alimentation	3 V
Minimum	2,5 V
Maximum	4 V
Consommation	< 15 µA (typique 6 µA)
Fonctionnement et utilisation	
Matière : polycarbonate transparent	•
Raccordement par 6 broches à souder ou à wrapper	•
Fixation sur circuit imprimé par 2 vis + écrous	•
Degré de protection C108	IP 40
Degré de protection C108W	IP 67
Température limite d'emploi (°C)	-10 → +50 °C
Température limite de stockage (°C)	-25 → +70 °C
Masse (g)	10

Encombrements

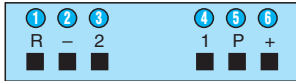
Implantation



① Symbole de dépassement de comptage

Branchement

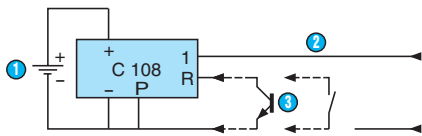
Repérage des bornes



- ① Remise à zéro
- ② Alimentation
- ③ Entrée lente
- ④ Entrée rapide
- ⑤ Programmation
- ⑥ Alimentation

Applications

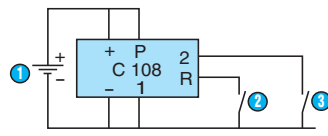
Comptage rapide 7,5 kHz



- ① Alimentation pile 3 V
- ② 3 à 24 V tension d'entrée comptage
- ③ R à Z

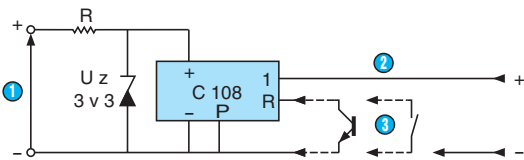
Précautions : Celles couramment employées pour la technologie CMOS

Compteur horaire



- ① Alimentation pile 3 V
- ② R à Z
- ③ Départ/Arrêt

Comptage rapide 7,5 kHz

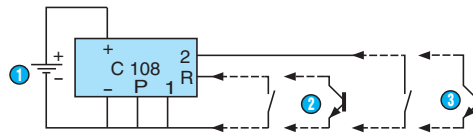


U	5V	12V	24V
R	180kΩ	1kΩ	2,2kΩ

- ① Alimentation
- ② 3 à 24 V tension d'entrée comptage
- ③ R à Z

Précautions : Celles couramment employées pour la technologie CMOS

Comptage lent max 40 Hz



- ① Alimentation pile 3 V
- ② R à Z
- ③ Entrée lente

Module totalisateur/horaire

→ 108

- Grande fiabilité
- Chiffre de grande dimension 8 mm
- Très faible consommation < 15 μ A (typique 6 μ A)
- Encombrement réduit
- Avec ou sans remise à zéro en face avant



Caractéristiques

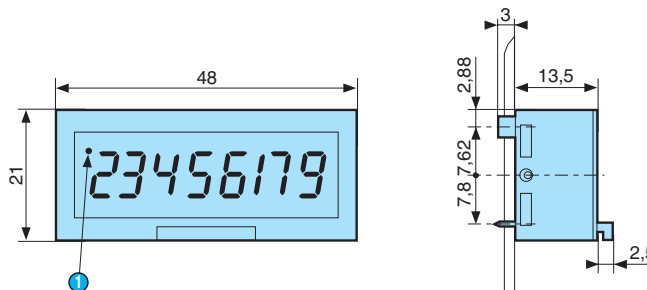
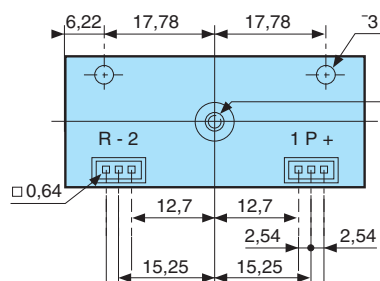
Type	Remise à zéro	Version	Code
108	façade et électrique	108 R	87 606 110
		à encastrer 108 ER	87 606 120
	électrique	108	87 606 010
		à encastrer 108 E	87 606 020

Caractéristiques générales

Caractéristiques	
Fonctions	Compteur d'impulsions / compteur horaire
Affichage	8 digits LCD
Hauteur des chiffres	8 mm
Capacité de comptage	Pour totalisateur : 0 à 99 999 999 Pour horaire : 0 à 99 999 h 99
Résolution	1 / 100 h
Entrées	
1 entrée comptage rapide par niveau de tension	•
Vitesse de comptage	7,5 kHz
Durée mini de l'impulsion	70 μ s
Niveau bas	0 \rightarrow 0,7 V
Niveau haut	2,5 \cdot Ue + 0,3 V
1 entrée comptage lent par contact sec ou transistor NPN collecteur ouvert	•
Vitesse de comptage	40 Hz
Durée mini de fermeture	12 ms
Remise à zéro	
Contact sec ou transistor NPN	•
Durée minimum de fermeture	12 ms
Niveau bas maxi	0,7 V
Alimentation	3 V
Minimum	2,5 V
Maximum	4 V
Fonctionnement et utilisation	
Température limite d'emploi (°C)	-10 \rightarrow +50 °C
Température limite de stockage (°C)	-25 \rightarrow +70 °C

Encombrements

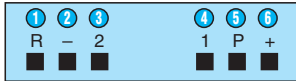
Implantation



Pour passer commande, voir page 6

Branchement

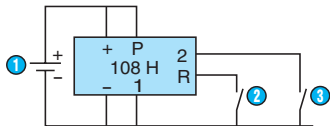
Repérage des bornes



- 1 Remise à zéro
- 2 Alimentation
- 3 Entrée lente
- 4 Entrée rapide
- 5 Programmation
- 6 Alimentation

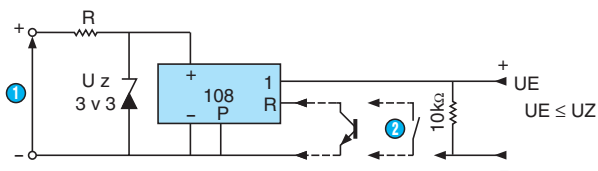
Applications

Utilisation du module 108 - 108 R - Fonctionnement en compteur horaire



- 1 Alimentation pile 3 V
- 2 R à Z
- 3 Validation

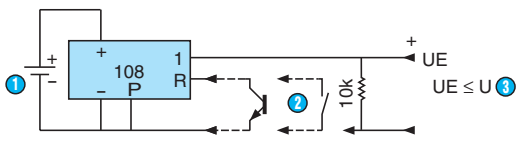
Comptage rapide 7,5 kHz



U	5V	12V	24V
R	180kΩ	1kΩ	2,2kΩ

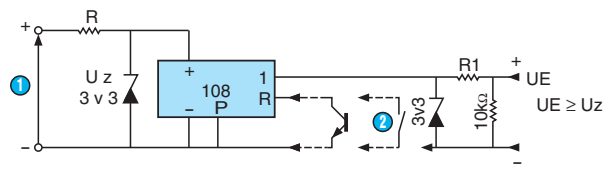
- 1 Alimentation
- 2 R à Z

Comptage rapide 7,5 kHz



- 1 Alimentation pile 3 V
- 2 R à Z
- 3 Pile

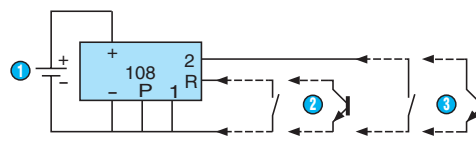
Comptage rapide 7,5 kHz



UE	5V - 24V	48V
R1	3,3kΩ 1/4 Ω	3,3kΩ 1Ω

- 1 Alimentation
- 2 R à Z

Comptage lent max 40 kHz



- 1 Alimentation pile 3 V
- 2 R à Z
- 3 Entrée lente

Compteurs d'impulsions totalisateurs électromécaniques - 36 x 37

→ 36 x 37

- Face avant 36 x 37 mm
- 6 ou 5 chiffres hauteur 4 mm
- Avec ou sans remise à zéro manuelle
- Chiffres blancs sur fond noir



Caractéristiques

Type	Tensions	Fréquence (Hz)	Code
Sans RAZ	230 V AC	50 → 60	99 766 601
	115 V AC	50 → 60	99 766 602
	24 V AC	50 → 60	99 766 604
	24 V DC		99 766 607
Avec RAZ	230 V AC	50 → 60	99 766 610
	115 V AC	50 → 60	99 766 611
	24 V AC	50 → 60	99 766 613
	24 V DC		99 766 616

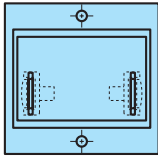
Caractéristiques générales

Capacité de comptage	999 999 imp sans RAZ 99 999 imp avec RAZ
Hauteur des chiffres	4 mm
Cadences maxi de comptage	AC 18 imp / s DC 25 imp / s
Impulsion mini de comptage	AC 28 ms DC 20 ms
Temps mini de repos entre 2 impulsions	AC 28 ms DC 20 ms
Impulsion maxi bobine de comptage	illimité
Variation de tension admissible	+ 10 % / - 15 % de Un
Puissance absorbée	24 V AC / 115 V AC : 1,1 VA 230 V AC : 2,1 VA 24 V DC : 0,8 W
Endurance mécanique comptage (manoeuvres)	> 50 x 10 ⁶
Tensions d'essai suivant normes CEI 255-5	U ≤ 60 V : 500 V U > 60 V : 2000 V
Degré de protection Boîtier	IP 40
Degré de protection Bornier	IP 00
Résistance à l'environnement	Pièces métalliques protégées (traitement de surface) ou inoxydables
Entretien	Néant
Position de fonctionnement	Indifférente
Température limite d'emploi (°C)	-10 → 60
Température limite de stockage (°C)	-40 → +80
Branchement	cosses Faston 6,35 ou vis cavalier
Fixation	2 vis Ø 2,5 - F 90 ° sur face avant
Masse (g)	50

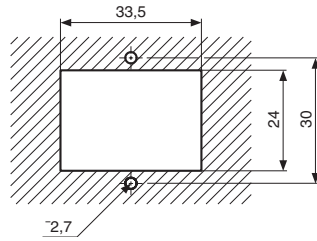
Pour passer commande, voir page 6

Encombrements

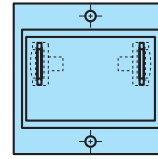
99 766 60 : Faces arrières



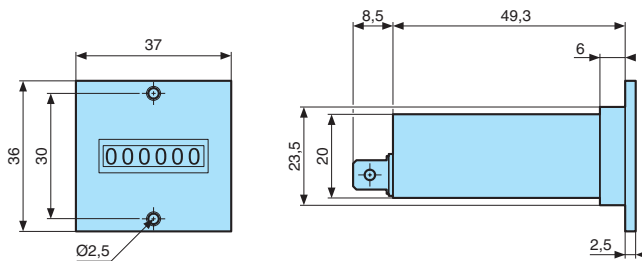
99 766 6 : Découpe panneau



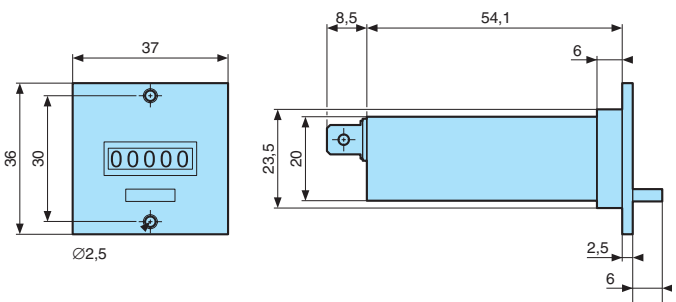
99 766 61 : Faces arrières



99 766 60 : 36 x 37 - 6 chiffres



99 766 61 : 36 x 37 - 5 chiffres



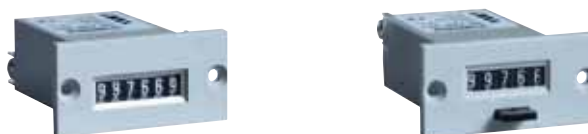
Précaution d'emploi

Aucune impulsion de comptage ne doit parvenir pendant la durée de remise à zéro sous peine détérioration.

Compteurs d'impulsions totalisateurs électromécaniques - 24 x 48

→ 24 x 48

- Face avant 24 x 48 mm
- 6 ou 5 chiffres hauteur 4 mm
- Avec ou sans remise à zéro manuelle
- Chiffres blancs sur fond noir



Caractéristiques

Type	Tensions	Fréquence (Hz)	Code
Sans RAZ	230 V AC	50 → 60	99 766 901
	115 V AC	50 → 60	99 766 902
	24 V AC	50 → 60	99 766 904
	24 V DC		99 766 907
Avec RAZ (manuelle)	230 V AC	50 → 60	99 766 921
	115 V AC	50 → 60	99 766 922
	24 V AC	50 → 60	99 766 924
	24 V DC		99 766 927

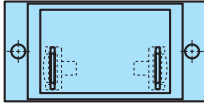
Caractéristiques générales

Capacité de comptage	999 999 imp sans RAZ 99 999 imp avec RAZ
Hauteur des chiffres	4 mm
Cadences maxi de comptage	AC 18 imp/s DC 25 imp/s
Impulsion mini de comptage	AC 28 ms DC 20 ms
Temps mini de repos entre 2 impulsions	AC 28 ms DC 20 ms
Impulsion maxi bobine de comptage	illimité
Variation de tension admissible	+10 % / -15 % de U_n
Facteur de marche	100 %
Puissance absorbée	24 V AC / 115 V AC : 1,1 VA 230 V AC : 2,1 VA 24 V DC : 0,8 W
Endurance mécanique comptage (manoeuvres)	$> 50 \times 10^6$
Tensions d'essai suivant normes CEI 255 100	$U \leq 60 \text{ V} : 500 \text{ V}$ $U > 60 \text{ V} : 2000 \text{ V}$
Degré de protection Boîtier	IP 40
Degré de protection Bornier	IP 00
Résistance à l'environnement	Pièces métalliques protégées (traitement de surface) ou inoxydables
Entretien	Néant
Position de fonctionnement	Indifférente
Température limite d'emploi (°C)	-10 → +60
Température limite de stockage (°C)	-40 → +80
Branchement	cosses Faston 6,35 ou vis cavalier
Fixation	2 vis M3 - F90° sur face avant
Masse (g)	50

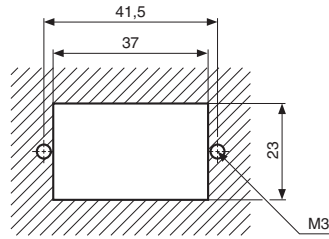
Pour passer commande, voir page 6

Encombrements

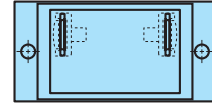
99 766 90 : Faces arrières



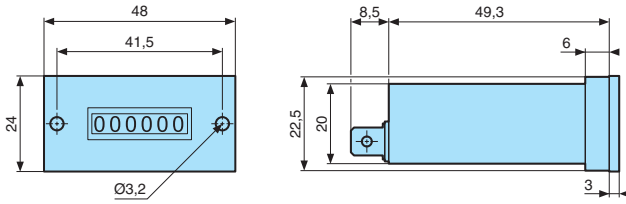
99 766 9 : Découpe panneau



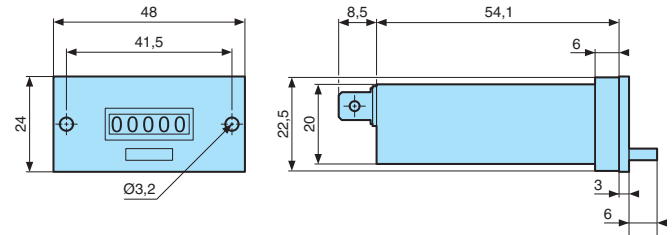
99 766 92 : Faces arrières



99 766 90 : 24 x 48 - 6 chiffres



99 766 92 : 24 x 48 - 5 chiffres



Précaution d'emploi

Aucune impulsion de comptage ne doit parvenir pendant la durée de remise à zéro sous peine détérioration.

Compteurs d'impulsions totalisateurs électromécaniques 36 x 48

→ 36 x 48

- Face avant 36 x 48
- 6 ou 5 chiffres hauteur 4 mm
- Avec ou sans remise à zéro manuelle
- Chiffres blancs sur fond noir



Caractéristiques

Type	Tensions	Fréquence (Hz)	Code
Sans RAZ	230 V AC	50 → 60	99 766 701
	115 V AC	50 → 60	99 766 702
	24 V AC	50 → 60	99 766 704
	24 V DC		99 766 707
Avec RAZ (manuelle)	230 V AC	50 → 60	99 766 710
	115 V AC	50 → 60	99 766 711
	24 V AC	50 → 60	99 766 713
	24 V DC		99 766 716

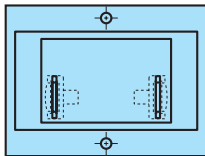
Caractéristiques générales

Capacité de comptage	999 999 imp sans RAZ 99 999 imp avec RAZ
Hauteur des chiffres	4 mm
Cadences maxi de comptage	AC 18 imp/s DC 25 imp/s
Impulsion mini de comptage	AC 28 ms DC 20 ms
Temps mini de repos entre 2 impulsions	AC 28 ms DC 20 ms
Impulsion maxi bobine de comptage	illimité
Variation de tension admissible	+10 % / -15 % de U_n
Puissance absorbée	24 V AC / 115 V AC : 1,1 VA 230 V AC : 2,1 VA 24 V DC : 0,8 W
Endurance mécanique comptage (manoeuvres)	> 50 x 10 ⁶
Tensions d'essai suivant normes CEI 255 100	$U \leq 60$ V : 500 V $U > 60$ V : 2000V
Degré de protection Boîtier	IP 40
Degré de protection Bornier	IP 00
Résistance à l'environnement	Pièces métalliques protégées (traitement de surface) ou inoxydables
Entretien	Néant
Position de fonctionnement	Indifférente
Température limite d'emploi (°C)	-10 → +60
Température limite de stockage (°C)	-40 → +80
Branchement	cosses Faston 6,35 ou vis cavalier
Fixation	2 vis Ø 2,5 - F90° sur face avant
Masse (g)	50

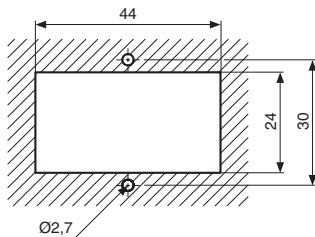
Pour passer commande, voir page 6

Encombrements

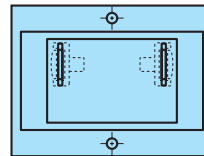
99 766 70 : Faces arrières



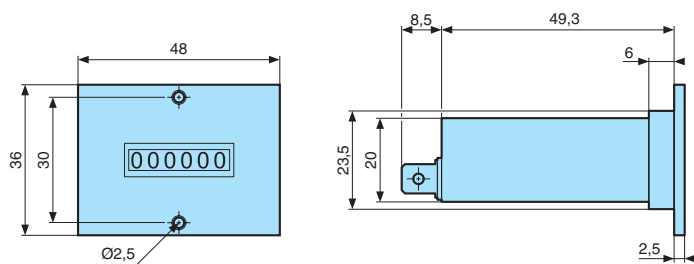
99 766 7 : Découpe panneau



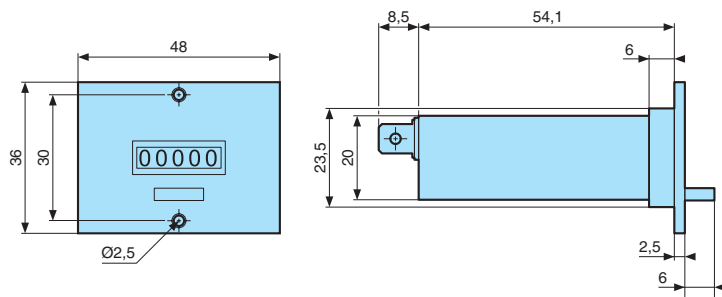
99 766 71 : Faces arrières



99 766 70 : 36 x 48 : 6 chiffres



99 766 71 : 36 x 48 - 5 chiffres



Précaution d'emploi

Aucune impulsion de comptage ne doit parvenir pendant la durée de remise à zéro sous peine détérioration.

Compteurs horaires électromécaniques CH 48 G

→ CH 48 G

- Façade 48 x 48 mm
- Capacité 100 000 h (99,999,99 h)
- Indicateur de marche
- Montage en façade
- Montage en fond d'armoire avec socle connecteur rail DIN



Caractéristiques

Type	Fréquence (Hz)	Tensions	Code
CH 48 G	50	220 à 240 V AC	99 761 714
		110 à 127 V AC	99 761 712
		36 à 48 V AC	99 761 711
	60	18 à 26 V AC	99 761 710
		110 à 127 V AC	99 761 715
		220 à 240 V AC	99 761 716
		24 à 30 V AC	99 761 718

Accessoires

	Code
Socle connecteur rail DIN	26 546 803
Cache (gris) 55 x 55 mm	26 546 805

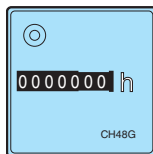
Caractéristiques générales

Capacité de comptage	99 999,99
Remise à zéro	sans
Précision de lecture	1 / 100 h
Dimensions des chiffres	H x L : 3,8 x 1,6 mm
Couleur des unités	Blanc fond noir
Couleur des décimales	Rouge fond blanc
Variation de tension admissible	+10 -15 % de Un
Base de temps	Moteur synchrone
Puissance absorbée maxi	1 VA
Temps de montée en vitesse du moteur	< 1 s
Tensions d'essai suivant normes CEI 255 100	U ≤ 60 V : 500 V U > 60 V : 2000 V
Précision	Secteur en Ca
Résistance à l'environnement	Pièces métalliques protégées (traitement de surface) Boîtier Noryl liste UL
Degré de protection façade	IP 40
Position de fonctionnement	Indifférente
Température limite d'emploi (°C)	-20 → +55
Température limite de stockage (°C)	-40 → +80
Tenue aux vibrations	10 - 2000 Hz / 0,5 G (IEC 68.2.6)
Homologations	UL - CSA - VDE (en cours)
Branchement version façade	Cosses 6,35 mm
Branchement en fond d'armoire	Bornes à vis
Capacité de serrage	2,5 mm ²
Masse (g)	60

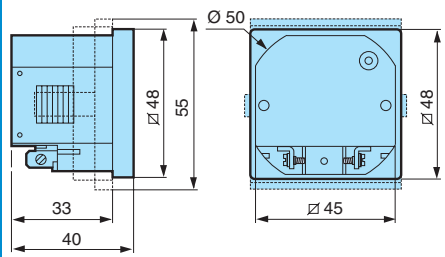
Pour passer commande, voir page 6

Encombrements

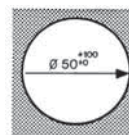
Montage en façade



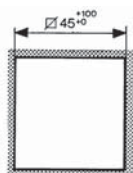
Montage en fond d'armoire par socle connecteur encliquetable



Découpe ronde



Découpe carrée



Précaution d'emploi

Pour alimentation 380 V AC, mettre une résistance de 50 K Ω - 2 W sur le 220 V.

Programmateurs à cames

Programmateurs à cames



Particularités	Nombre de circuits standards	Pouvoir de coupure	Durée de cycle standard	Supports d'information	
Avec bouton extérieur	7	10 A 250 AC	2 s à 24h	- Cames réglables - Cames taillées - Cames à taquets - Mixte	 Page 270
	12				
	17				
	22				
	31				
	40				
Avec bouton intérieur	5	10 A 250 AC	2 s à 24h	- Cames réglables - Cames taillées - Cames à taquets - Mixte	 Page 270
	10				
	15				
	20				
	29				
	38				
Fin de cycle rapide ou à 2 vitesses	5	10 A 250 AC	2 s à 24h	- Cames réglables - Cames taillées - Cames à taquets - Mixte	 Page 270
	10				
	15				
	20				
	29				
	38				
6 et 22 circuits	6	10 A 250 AC	2 s à 24h	- Cames réglables - Cames taillées - Cames à taquets - Mixte	 Page 272
	8				
	10				
	12				
	14				
	16				
	18				
	20				
	22				
2 et 4 circuits Façade	2	10 A 250 AC	2 s à 24h	- Cames réglables - Cames taillées - Cames à taquets - Mixte	 Page 274
	4				
2 et 4 circuits Fond d'armoire	2	10 A 250 AC	2 s à 24h	- Cames réglables - Cames taillées - Cames à taquets - Mixte	 Page 274
	4				
1 et 2 circuits	1	10 A 250 AC	2 s à 24h	- Cames réglables - Cames taillées - Cames à taquets - Mixte	 Page 276
	2				
1 et 3 circuits	1	10 A 250 AC	1 min à 30h	- Cames réglables - Cames taillées - Cames à taquets - Mixte	 Page 278
	2				
	3				

Notions de base programmateurs

Introduction

Nos programmateurs sont des appareils d'automatisme destinés à actionner au cours d'un cycle, une série de contacts dans un ordre pré-déterminé suivant un programme.
Le cycle peut-être : unique, répétitif ou pas à pas. Souvent méconnus les programmateurs permettent une simplification importante des automatismes et la suppression de nombreux composants.

Principe

Ils sont constitués :

- d'un dispositif d'entraînement : motoréducteur
- d'un support d'information : cames réglables, taillées, à taquets
- d'éléments de sortie : minirupteurs, minivannes

→ Supports d'information



Came réglable



Came à taquets



Came taillée

Encoche maxi 180°

→ Représentation du programme

La succession et la localisation des informations du programme seront parfaitement définies par un diagramme.

→ Tracé du diagramme

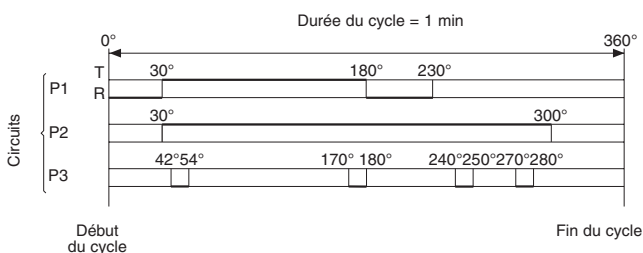
Par convention, la position repos correspond à la ligne du bas, la position travail à la ligne du haut. Les traits gras indiquent contact fermé.

La durée totale du cycle est représentée en degrés pour les cames.

→ Nota important :

Pour le tracé des diagrammes, **seules les valeurs électriques** (ou pneumatiques) **théoriques seront retenues**. Les valeurs mécaniques équivalentes sont propres à chaque appareil et calculées lors du réglage ou du taillage du programme.

Exemple : Diagramme d'un programmeur à cames



Le diagramme tracé de cette façon indique du même coup le profil ou support d'information correspondant ; travail = bosse (ou présence de matière), repos = creux ou découpe. Le trait gras indique contact fermé. Pour des raisons de facilité de taillage, les creux doivent de préférence être inférieurs aux bosses.

Valeurs mécanique et électrique

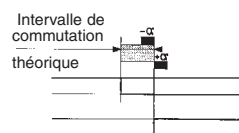
Par convention, nous avons appelé.

- **Valeur, encoche mécanique** la valeur réelle mesurable sur le support d'information de l'élément provoquant l'inversion du contact.
- **Valeur, encoche électrique** (ou pneumatique) le résultat électrique (ou pneumatique) obtenu.

Précision et fidélité

Définitions de base

- **Erreur limite de précision (α)** : Ecart maximum possible entre la valeur théorique d'un intervalle de commutation et la valeur obtenue.
- **Erreur limite de fidélité** : Erreur limite maximale à craindre en + ou en - par rapport à la moyenne de plusieurs valeurs mesurées d'un intervalle entre deux points de communication.
- **Intervalle de commutation** : Ecart entre 2 points quelconques de commutation (d'un même circuit ou de deux circuits différents) d'un diagramme.

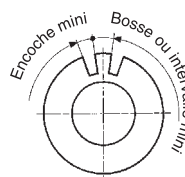


Temps et intervalle minimum entre 2 commutations

→ Sur un même circuit

Le temps minimum est déterminé par la vitesse de défilement et la technologie de chaque appareil.

Pour les programmeurs à cames : par une valeur d'encoche mécanique suffisante permettant la chute du levier de l'élément de sortie.



Dans les notices particulières, le temps minimum est donné en proportion d'une valeur permettant de déterminer la durée du programme.

→ Exemple :

pour le programmeur à cames type 88 645, le temps minimum est égal à 1/60 de la durée totale d'un cycle.

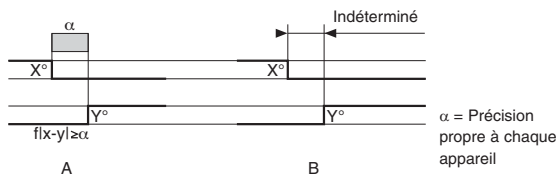
L'intervalle minimum est limité uniquement par la résistance mécanique de la partie séparant deux encoches successives ou par l'épaisseur des taquets, il s'exprime, comme le temps minimum, en proportion de la même valeur de référence.

Pour le support du programme tel que la came, la juxtaposition, des temps minimum et des intervalles minimum répétée N fois par tour définit le nombre maximum de commutations possibles de l'élément de sortie. Ce nombre est indiqué dans chaque notice.

→ Entre 2 circuits différents

La précision propre à chaque appareil et la dispersion due au taillage ou au réglage des cames, nous obligent à tenir compte d'une incertitude entre le diagramme théorique et le diagramme effectivement obtenu. 2 cas sont à retenir dans le tracé du diagramme théorique.

- la chronologie des changements d'état doit être impérativement respectée (fig. A). Dans ces cas, il faut que l'intervalle diagramme entre 2 commutations soit au moins égale à la précision.
- la chronologie des changements d'état est indifférente (fig. B).



Une reproduction (par photocopie ou décalque) du diagramme joint page 269, permettra de nous soumettre tous les taillages particuliers à effectuer en usine. Les points d'inversion devront être repérés en degrés en tenant compte des caractéristiques du programmeur choisi. Les cames sont montées par numéros croissants à partir du moteur d'entraînement.

Utilisation

Les applications des programmeurs sont multiples. Dans le cas le plus courant, le programmeur décrit des **cycles répétés** provoquant la fermeture des contacts pendant des temps fixés.

Il peut aussi décrire un **cycle unique**. Le programme reste fonction du temps.

→ **Exemples** : déplacement de table de fraiseuse automatique, graissage périodique, animation publicitaire, démarrage par paliers d'un groupe de pompes, presseurs automatiques, machines à laver industrielles, etc.

Les utilisations ci-dessus sont dites en "chaîne ouverte" parce que la succession des opérations ne dépend que du temps sans vérification de l'exécution effective de l'opération commandée.

L'application essentielle des programmeurs correspond aux automatismes séquentiels où le contrôle de la fin d'une opération provoque le départ de l'opération suivante (fin de course, thermostat, minuterie, etc...) Le programmeur est alors utilisé **en pas à pas**. Le programme ne se déroule plus en fonction du temps mais en fonction d'ordres extérieurs, le moteur ne sert qu'à faire avancer le programme d'un pas.

Cette application de progression en pas à pas est en fait celle qui correspond à l'utilisation la plus intéressante des programmeurs. Souvent méconnue, elle permet une simplification importante des automatismes et la suppression de nombreux composants utilisés par les autres techniques, relais, mémoires, etc.

Outre la succession des commutations dans un ordre précis, le programmeur peut comporter, sur un même appareil, des successions de séquences pas à pas et de séquences proportionnelles au temps, un fonctionnement dans les deux sens etc.

Les schémas utilisés sont simples et correspondent à une technique particulière facilement assimilable.

En cas de manque de tension, les programmeurs peuvent :

- soit rester en position. Ils conservent en mémoire les ordres donnés. Ceci est une caractéristique naturelle de ce type d'appareils.
- soit revenir à leur point de départ dès le retour du courant. Le cycle repart alors à l'origine

→ **Exemples d'utilisation en pas à pas** (voir page 280)

Commande de machines outils, compteurs à présélection, parking automatique, presses à vulcaniser, machines à nourrir les animaux, etc..

Exemples de branchement

Voir page 280.

Normes et homologations

La majorité du matériel Crouzet est conforme à la plupart des normes internationales et nationales. Son utilisation est ainsi possible dans la plupart des pays du monde.

Contrôle

→ **Procédure de contrôle**

Nos produits sont contrôlés de façon systématique au cours des opérations d'assemblage et au niveau du produit terminé. La surveillance des moyens de vérification d'atelier, l'exploitation des résultats, les expertises éventuelles pouvant en découler, font partie des attributions du Contrôle Qualité. Tous nos produits subissent un contrôle final, soit à 100% soit selon les règles de prélèvement statistique des Normes Françaises X 06-022, lesquelles prévoient un classement des défauts éventuels en 3 groupes : critique, majeur, mineur.

Des seuils de tolérances différents (assortis obligatoirement à tout examen statistique), sont donc déterminés en fonction des répercussions possibles des anomalies sur la longévité du produit, pour un usage normal, tel que défini au cours des précédents paragraphes. La grandeur des lots, les tailles d'échantillonnage et les NQA choisis, permettent de définir les seuils.

→ **Nota** :

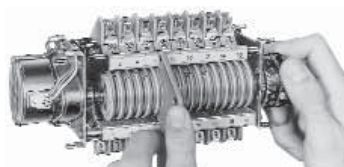
Sur demande du client et, pour certaines gammes de produits devant répondre à des besoins spécifiques exprimés dans un cahier des charges, il est toujours possible de créer ou d'adapter une spécification de contrôle issue d'un produit standard ou spécial et de moduler la sévérité de l'inspection. Il peut arriver que le seuil de tolérance soit nul sur certains paramètres directement liés au bon accomplissement d'une mission dont la réussite doit être certaine : le défaut est alors rédhibitoire. Ces exigences particulières conduisent néanmoins à une plus valeur sur le produit.

→ Came taillée



Le taillage des cames s'effectue en nos usines, suivant un diagramme (voir page 269) que vous nous adresserez avec la commande.

→ Came réglable

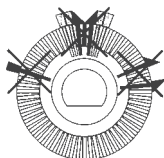
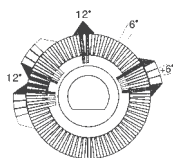


- Demi-came grise: début de réglage (début de la position repos)
 - Demi-came rouge : fin de réglage (fin de la position repos).
- Les inscriptions sont lues sur la clef, tel que le montre la figure ci-dessus.

Nota :

Les précisions annoncées seront tenues à condition d'effectuer le réglage des cames, toujours dans le même sens de rotation. En face de chaque came, un numéro permet de repérer facilement le circuit considéré.

→ Came à taquets

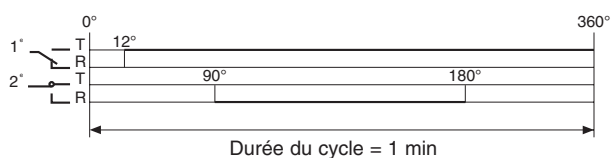


Came à taquets réf. 79 222 640
(came avec 60 crans, incrément 6°)
Sachet de taquets réf. 79 222 641

Grappe comprenant :

- 10 taquets permettant l'attaque et la descente des leviers
- 20 taquets intermédiaires de 6°
- pinces facilitant la mise en place et l'extraction des taquets. Autres caractéristiques identiques aux cames taillées.

Réglage d'un programmeur suivant le diagramme ci-dessous :



→ Came 1 :

(la plus proche du moteur) : positionner l'un des secteurs au point où le levier tombe dans le creux, bloquer ce secteur ; ce point sera l'origine du cycle. Mettre le moteur sous tension pendant 2 secondes (équivalent à 12°) (le démarrage et l'arrêt sont instantanés). Amener et bloquer le deuxième secteur de la came au point de changement d'état du minirupteur.

→ Came 2 :

Remettre le moteur sous tension pendant 13 secondes (temps séparant la fin de l'encoche de la came 1 et le début de l'encoche de la came 2). Comme pour la came 1, régler le début et la fin de l'encoche.

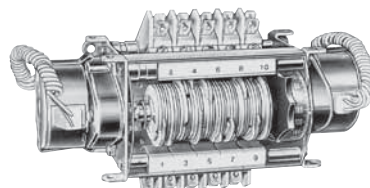
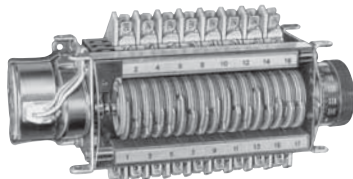
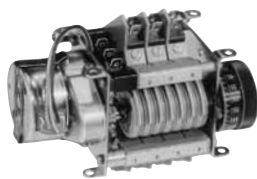
→ Nota :

Dans le cas des diagrammes simples et peu précis, exemple 2 cames comportant chacune une encoche minimum opposées à 180°, tourner manuellement l'arbre du moteur pour déterminer visuellement les points d'enclenchement des minirupteurs.

→ Cames taillées ou diagrammes complexes :

Nous nous chargeons, en usine, du réglage et du taillage des cames. Nous adresser, avec la commande, un diagramme (voir page 269). Ne pas dépasser les caractéristiques limites du programmeur : encoche minimum, bosse minimum, nombre maximum d'encoches, précision, cadence maximum, etc.

Programmateurs à cames 88 645 de 5 à 40 circuits



Durée de cycles standards 2 s - 24 h 2 s - 24 h 2 s - 24 h

Types

Particularités	Avec bouton extérieur	Avec bouton intérieur	A fin de cycle rapide ou à 2 vitesses
Nombre de circuits standards	7 88 645 0	5 88 645 0	5 88 645 1
	12 88 645 2	10 88 645 2	10 88 645 3
	17 88 645 4	15 88 645 4	15 88 645 5
	22 88 645 6	20 88 645 6	20 88 645 7
	31 88 645 8	29 88 645 8	29 88 645 9
	40 88 645 8	38 88 645 8	38 88 645 9

Caractéristiques

Dispositif d'entraînement

Type motoréducteur standard	82 334 5
Variations de tensions admises	+ 10 - 15 % de Un
Puissance absorbée	3,5 W
cos φ	0,6
Temps de montée en vitesse	0,7 s
Sens de marche	1
Arrêt - Nombre de tour rotor	1/5
Nombre de démarrage à vide	2 x 10 ⁶
Résistance mécanique du réducteur	5 cm. daN
Accouplement motoréducteur (support d'information)	Friction externe

Support d'information

Cames	réglables, à taquets ou taillées
Encoche ou impulsion minimum (électrique)	12° (1/30 durée du cycle)
Bosse ou intervalle mini entre 2 encoches (électrique)	12° (1/30 durée du cycle)
Nombre d'encoches maxi par came	réglable : 1 à taquets ou taillée - 15
Cadence maxi en rotation	30 tr/min

Précision

Erreur limite de précision	Came réglable ± 6° Came taillée ± 3,5°
Erreur limite de fidélité	Came réglable ± 1° Came taillée ± 0,5°
Finesse d'affichage	1° (6° pour came à taquets)

Élément de sortie

Type minirupteur protégé	83 160 3
Calibre	Nominal 10 A - 250 V Thermique 15 A - 250 V
Endurance mécanique	10 ⁷ manœuvres
Couple résistant par circuit	A l'enclenchement 3 cm.N Enclenché 0,5 cm.N

Fonctionnement et utilisation

Variations de tensions admissibles à température maxi de 55 °C selon norme CEI 255-1-00 (NFC 45250)	•
Facteur de marche	100 %
Températures	Emploi -5 + 60 °C Stockage -40 + 80 °C
Tensions d'essais suivant normes CEI 255-5, VDE 0435/2021, CEI 536 classe 1 (protection contre les chocs électriques)	Tensions ≤ 60 V = 1000 V - Tensions > 60 V = 2000 V
Résistance à l'environnement	Tropicalisé selon norme CEI 68-2.10
Position de fonctionnement	Indifférente
Degré de protection CEI 529	IP 10
<i>L'incorporateur doit assurer la protection contre les contacts directs (< IP 20)</i>	
Conformité aux normes NFC 45 250, CEI 255-1-00, VDE 0435/2021	•
Branchement	Moteurs : sur borniers Minirupteurs :
Homologations et agréments	Cosses W3 (6,35) Cosses W3 (6,35) Bureau véritas - * CSA - * UL
* réalisés sur demande	
Fixations	Par 2 vis M4 ou enclipsable sur rail DIN symétrique de 35 mm (EN 50022)
Masse	Voir tableau page 271

Supports d'information

Standard	Sur demande	Sur demande
Came réglable	Came taillée (sans bouton de réglage) Sur demande	Came à taquets (taquets livrés avec l'appareil)

Les 3 modèles de cames peuvent équiper un même programmateur

Durée de cycles standards

Durée du cycle	Vitesse du motoréducteur	Durée du cycle	Vitesse du motoréducteur	Durée du cycle	Vitesse du motoréducteur
* 2 s	30 tr/min	90 s	2/3 tr/min ■	** 1 h	1 tr/h
* 3 s	20 tr/min ■	2 min	1/2 tr/min ■	** 1 h 30	2/3 tr/h
* 4 s	15 tr/min	3 min	1/3 tr/min ■	** 2 h	1/2 tr/h
* 6 s	10 tr/min ■	4 min	1/4 tr/min	** 3 h	1/3 tr/h
* 7,5 s	8 tr/min	5 min	1/5 tr/min	** 4 h	1/4 tr/h ■
* 10 s	6 tr/min	6 min	1/6 tr/min ■	** 6 h	1/6 tr/h
* 12 s	5 tr/min ■	10 min	1/10 tr/min ■	** 12 h	1/12 tr/h
* 15 s	4 tr/min ■	12 min	1/12 tr/min ■	** 24 h	1/24 tr/h
* 20 s	3 tr/min	15 min	1/15 tr/min		
30 s	2 tr/min ■	20 min	1/20 tr/min		
60 s	1 tr/min ■	30 min	1/30 tr/min		

* Pour fonction pas à pas nous consulter
** Pour ces vitesses, rebondissement et temps de transfert à prendre en considération.

Sens de rotation

1 sens ou 2 sens (standard sens aiguille)
2 sens type moteur 82 524 0 : vitesse réalisable ■, autre vitesse voir catalogue moteur
Condensateur en 220 volts 0,10 µF ± 10%. Réf. : 26 231 903

Tension d'alimentation

Standard	1 sens - bi-tension 127 / 220 V 50 Hz
	2 sens - Mono-tension 220 V - 50 Hz

Accessoires

Cames à taquets	79 222 640
Sachets de taquets supplémentaires	79 222 641
Onduleur pour alimentation	12 V --- 84 861 502
(pour un moteur alternatif 50 Hz dans la même tension)	24 • 48 V --- 84 861 501
	110 • 127 V --- 84 861 503
Puissance de sortie 10 VA maxi	

Autres informations

Les programmateurs produits "standards" sont uniquement disponibles chez nos distributeurs.
Autres tensions, fréquence et c.c. nous consulter.
Notions de base voir page 267.
Exemple de branchement voir page 280.

Particularités

88 645

- Connexions moteur sur bornier
- Réglage simple par bouton et clé

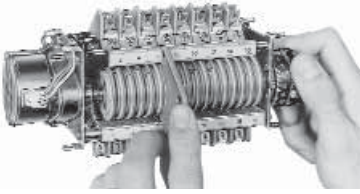
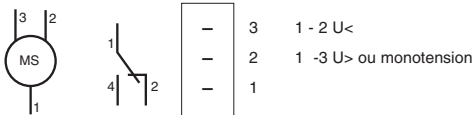
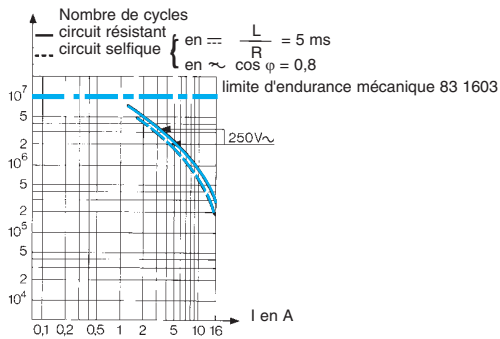


Schéma interne

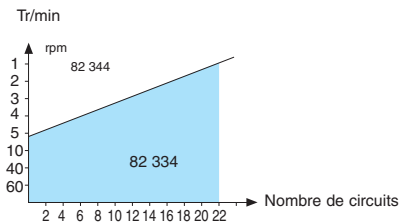


Courbe d'emploi des minirupteurs



Abaque

Choix du motoréducteur



Utilisation

Le déroulement du programme ne peut se faire que dans un seul sens. Les motoréducteurs utilisés sont du type Y 82 334 5 (avec roue libre à galets).

Motoréducteur rapide : vitesse maximum.

Fonction du couple résistant.

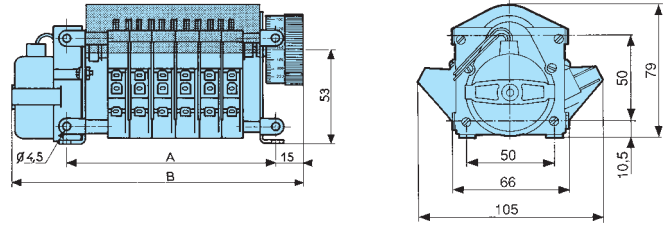
Livré avec bouton intérieur seulement pour les versions avec cames réglages et à taquets et sans bouton pour les versions cames entièrement taillées.

A - Moteur lent sens aiguille

B - Moteur rapide sens inverse

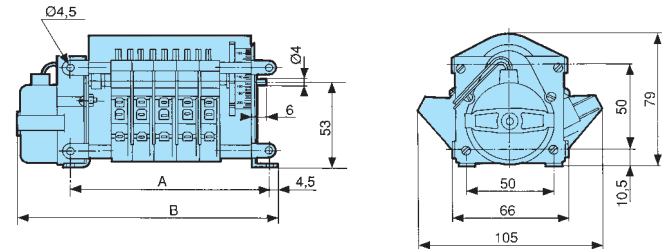
Encombremments

88 645 0 avec bouton extérieur



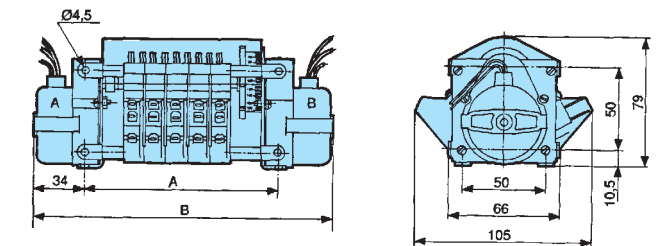
Types	Circuits	Cote A	Cote B	Masse (g)
88 645 0	7	82	130	550
88 645 2	12	116	164	750
88 645 4	17	148	196	900
88 645 6	22	148	196	1000
88 645 8	31	239	289	1300
88 645 8	40	310	360	1650

88 645 0 avec bouton intérieur



Types	Circuits	Cote A	Cote B	Masse (g)
88 645 0	5	82	119	500
88 645 2	10	116	153	700
88 645 4	15	148	185	850
88 645 6	20	180	217	950
88 645 8	29	239	278	1250
88 645 8	38	310	349	1600

88 645 0 à fin de cycle rapide ou à 2 vitesses



Types	Circuits	Cote A	Cote B	Masse (g)
88 645 1	5	82	149	760
88 645 3	10	116	183	960
88 645 5	15	148	215	1110
88 645 7	20	180	247	1210
88 645 9	29	239	308	1510
88 645 9	38	310	379	1860

Pour passer commande, préciser :

Produits disponibles sur stock

1 Type

2 Support d'information

3 Durée de cycles

4 Sens de rotation

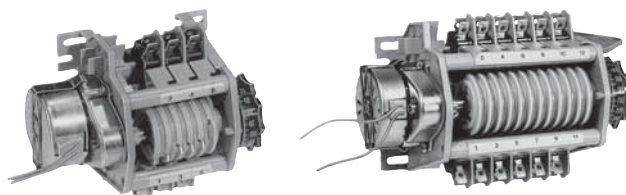
5 Tension d'alimentation

6 Accessoire

Produits réalisés sur commande

Exemple : Programmeur à cames avec bouton extérieur 88 645 0 - 7 circuits - Cames réglables - 60 s - 1 tr/min - 1 sens - 127/220 V - 50 Hz
Sachet taquets 79 222 641

Programmateurs à cames 88 650 de 6 à 22 circuits



Caractéristiques

Dispositif d'entraînement

Type motoréducteur standard suivant nombre de circuits et vitesse (voir adaque)	82 344 0	82 334 5
Variations de tensions admises	+ 10 - 15 % de Un	+ 10 - 15 % de Un
Puissance absorbée	3 W	3,5 W
cos φ	0,8	0,6
Temps de montée en vitesse	0,7 s	0,7 s
Sens de marche	1	1
Arrêt - Nombre de tour rotor	1/5	1/5
Nombre de démarrage à vide	10 x 10 ⁶	2 x 10 ⁶
Résistance mécanique du réducteur	5 cm. daN	5 cm. daN
Accouplement motoréducteur (support d'information)	Friction	Friction

Support d'information

Cames	réglables à taquets ou taillées
Encoche ou impulsion minimum (électrique)	12° (1/30 durée du cycle)
Bosse ou intervalle mini entre 2 encoches (électrique)	12° (1/30 durée du cycle)
Nombre d'encoches maxi par came	réglables : 1 - à taquets ou taillées - 15
Cadence maxi en rotation	30 tr/min

Précision

Erreur limite de précision	Came réglable ± 5,5° Came taillée ± 3,5°
Erreur limite de fidélité	± 0,4°
Finesse d'affichage	1° (6° pour came à taquets)

Élément de sortie

Type minirupteur protégé	83 160 3
Calibre	Nominal 10 A - 250 V Thermique 15 A -250 V
Endurance mécanique	10 ⁷ manœuvres
Couple résistant par circuit	A l'enclenchement 3 cm.N Enclenché 0,5 cm.N

Fonctionnement et utilisation

Variations de tensions admissibles à température maxi de 55 °C selon norme CEI 255-1-00 (NFC 45250)	
Facteur de marche	100 %
Températures limites	-5 + 60 °C -40 + 80 °C
Tensions d'essais suivant normes CEI 255-5, VDE 0435/2021, CEI 536 classe I (protection contre les chocs électriques)	Tensions ≤ 60 V = 1000 V - Tensions > 60 V = 2000 V
Résistance à l'environnement	Tropicalisé selon norme CEI 68-2.10
Position de fonctionnement	Indifférente
Degré de protection CEI 529	IP 10
<i>L'incorporateur doit assurer la protection contre les contacts directs (< IP 20)</i>	
Conformité aux normes NFC 45 250, CEI 255-1-00, VDE 0435/2021	
Branchement	• Moteurs • Minirupteurs :
Fixations	Fils : longueur 250 mm environ Cosses W3 (6,35) Par 4 vis M4 ou enclipsable sur rail DIN symétrique J de 35 mm (EN 50022) Voir tableau page 273
Masse	

Autres informations

Les programmateurs produits "standards" sont uniquement disponibles chez nos distributeurs
Autres tensions, fréquence et c.c. nous consulter.
Notions de base voir page 267.
Exemple de branchement voir page 280.

Durée de cycles standards 2 s - 24 h

Types

Nombre de circuits standards	6	88 650 3
	8	88 650 4
	10	88 650 5
	12	88 650 6
	14	88 650 7
	16	88 650 8
	18	88 650 9
	20	88 650 9
	22	88 650 9

Supports d'information

Standard	Sur demande	Sur demande
Came réglable	Came taillée (sans bouton de réglage) Sur demande	Came à taquets (taquets livrés avec l'appareil)

Les 3 modèles de cames peuvent équiper un même programmateur

Durée de cycles standards

Durée du cycle	Vitesse du motoréducteur	Durée du cycle	Vitesse du motoréducteur	Durée du cycle	Vitesse du motoréducteur
* 2 s	30 tr/min	90 s	2/3 tr/min	** 1 h	1 tr/h
* 3 s	20 tr/min	2 min	1/2 tr/min	** 1 h 30	2/3 tr/h
* 4 s	15 tr/min	3 min	1/3 tr/min	** 2 h	1/2 tr/h
* 6 s	10 tr/min	4 min	1/4 tr/min	** 3 h	1/3 tr/h
* 7,5 s	8 tr/min	5 min	1/5 tr/min	** 4 h	1/4 tr/h
* 10 s	6 tr/min	6 min	1/6 tr/min	** 6 h	1/6 tr/h
* 12 s	5 tr/min	10 min	1/10 tr/min	** 12 h	1/12 tr/h
* 15 s	4 tr/min	12 min	1/12 tr/min	** 24 h	1/24 tr/h
* 20 s	3 tr/min	15 min	1/15 tr/min		
30 s	2 tr/min	20 min	1/20 tr/min		
60 s	1 tr/min	30 min	1/30 tr/min		

* Pour fonction pas à pas nous consulter

** Pour ces vitesses, rebondissement et temps de transfert à prendre en considération.

Sens de rotation

1 sens ou 2 sens

Tension d'alimentation

Standard 220 V 50 Hz

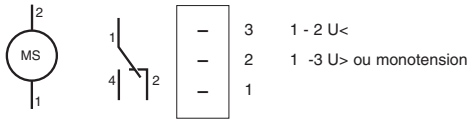
Accessoires

Cames à taquets		79 222 640
Sachets de taquets supplémentaires		79 222 641
Onduleur pour alimentation	12 V ---	84 861 502
(pour un moteur alternatif 50 Hz dans la même tension)	24 • 48 V ---	84 861 501
Puissance de sortie 10 VA maxi	110 • 127 V ---	84 861 503

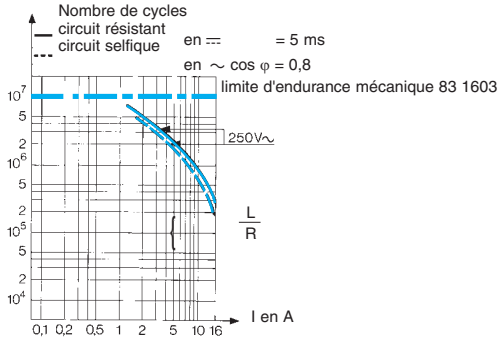
Particularités

- Réglage simple par bouton et clé (voir page 267)
- 2 possibilité de fixation : par vis ou sur rail DIN symétrique \sqcup de 35 mm (EN 50022)

Schéma interne

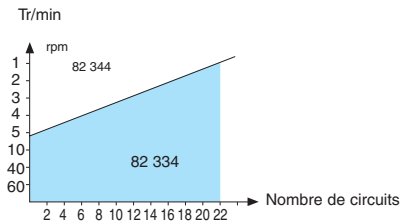


Courbe d'emploi des minirupteurs

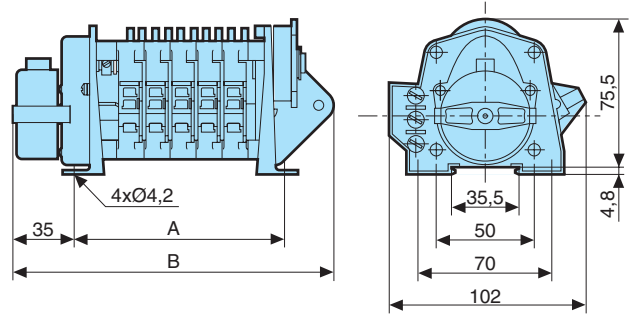


Abaque

Choix du motoréducteur



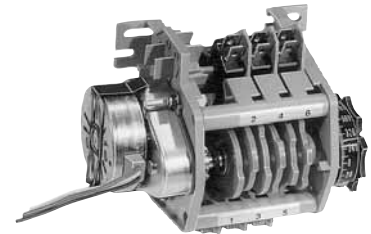
Encombrement



Types	Circuits	Cote A	Cote B*	Masse
88 650 3	6	84	142	345
88 650 4	8	97	155	390
88 650 5	10	110	168	435
88 650 6	12	123	181	480
88 650 7	14	136	194	252
88 650 8	16	149	207	570
88 650 9	18	162	220	615
88 650 9	20	175	233	660
88 650 9	22	188	246	705

* Pour montage avec moteur 82 334 5
avec moteur 82 344 0 enlever 6 mm

Programmateurs à cames entièrement taillées avec bouton de réglage de 6 à 22 circuits



Type

88 650

1

9

Livré avec bouton de réglage intérieur ou extérieur, dans ce cas, les graduations ne servent que d'indications de déroulement du cycle.

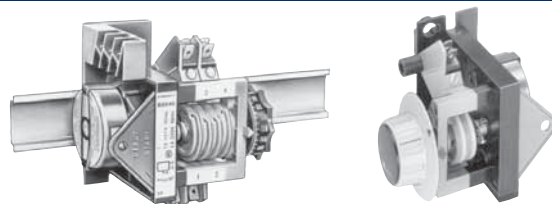
Pour passer commande, préciser :

- 1 Type
- 2 Support d'information
- 3 Durée de cycles
- 4 Sens de rotation
- 5 Tension d'alimentation
- 6 Accessoire

Produits réalisés sur commande

Exemple : Programmeur à cames 88 650 3 - Fond d'armoire - Cames réglables - 60 s - 1 tr/min - 1 sens - 220 V - 50 Hz
Sachet taquets 79 222 641

Programmateurs à cames 88 646 de 2 et 4 circuits



Caractéristiques

Dispositif d'entraînement

Type motoréducteur standard	82 344 0	82 334 5-12 tr/min
Variations de tensions admises	+ 10 - 15 % de Un	+ 10 - 15 % de Un
Puissance absorbée	3 W	3,5 W
cos φ	0,8	0,7
Temps de montée en vitesse	0,7 s	0,4 s
Sens de marche	1	1
Arrêt - Nombre de tour rotor	1/5	1/5
Nombre de démarrage à vide	10 x 10 ⁶	2 x 10 ⁶
Résistance mécanique du réducteur	5 cm. daN	5 cm. daN
Accouplement motoréducteur (support d'information)	Friction externe	Friction externe

Support d'information

Cames	réglables, à taquets ou taillées
Encoche ou impulsion minimum (électrique)	12° (1/30 durée du cycle)
Bosse ou intervalle mini entre 2 encoches (électrique)	12° (1/30 durée du cycle)
Nombre d'encoches maxi par came	réglable : 1 à taquets ou taillée - 15
Cadence maxi en rotation	30 tr/min

Précision

Erreur limite de précision	Came réglable ± 6°
	Came taillée ± 3,5°
Erreur limite de fidélité	Came réglable ± 1°
	Came taillée ± 0,5°
Finesse d'affichage	1° (6° pour came à taquets)

Élément de sortie

Type minirupteur protégé	83 160 3
Calibre	Nominal 10 A - 250 V
	Thermique 15 A - 250 V
Endurance mécanique	10 ⁷ manœuvres
Couple résistant par circuit	A l'enclenchement 3 cm.N Enclenché 0,5 cm.N

Fonctionnement et utilisation

Variations de tensions admissibles à température maxi de 55 °C selon norme CEI 255-1-00 (NFC 45250)	
Facteur de marche	100 %
Températures limites	-5 + 60 °C -40 + 80 °C
Emploi	
Stockage	
Tensions d'essais suivant normes CEI 255-5, VDE 0435/2021, CEI 536 classe I (protection contre les chocs électriques)	Tensions ≤ 60 V = 1000 V - Tensions > 60 V = 2000 V
Résistance à l'environnement	Tropicalisé selon norme CEI 68-2.10
Position de fonctionnement	Indifférente
Degré de protection CEI 529	IP 10
<i>L'incorporateur doit assurer la protection contre les contacts directs (< IP 20)</i>	
Conformité aux normes NFC 45 250, CEI 255-1-00, VDE 0435/2021	
Branchement	Moteurs : sur borniers Minirupteurs
Homologations et agréments * réalisés sur demande	cosses W3 (6,35) Bureau véritas - * CSA - * UL Bureau véritas - * CSA - * UL
Fixations	Par 2 vis M4 Fond d'armoire Façade
	enclipsable sur rail DIN symétrique J [□] de 35 mm (EN 50022)
Masse	Voir tableau page 275

Durée de cycles standards 2 s - 24 h

Types/Particularités

Nombre de circuits	2	88 646 0	88 646 0
Nombre de circuits	4	88 646 2	88 646 2
standards			
Fixation (voir encombrement)	Fond d'armoire (1)		Façade (2)
	—		—

Supports d'information

Standard Sur demande Sur demande



Came réglable



Came taillée (sans bouton de réglage)
Sur demande



Came à taquets (taquets livrés avec l'appareil)

Les 3 modèles de cames peuvent équiper un même programmeur

Durée de cycles standards

Durée du cycle	Vitesse du motoréducteur	Durée du cycle	Vitesse du motoréducteur	Durée du cycle	Vitesse du motoréducteur
* 2 s	30 tr/min	90 s	2/3 tr/min	** 1 h	1 tr/h
* 3 s	20 tr/min	2 min	1/2 tr/min	** 1 h 30	2/3 tr/h
* 4 s	15 tr/min	3 min	1/3 tr/min	** 2 h	1/2 tr/h
* 6 s	10 tr/min	4 min	1/4 tr/min	** 3 h	1/3 tr/h
* 7,5 s	8 tr/min	5 min	1/5 tr/min	** 4 h	1/4 tr/h
* 10 s	6 tr/min	6 min	1/6 tr/min	** 6 h	1/6 tr/h
* 12 s	5 tr/min	10 min	1/10 tr/min	** 12 h	1/12 tr/h
* 15 s	4 tr/min	12 min	1/12 tr/min	** 24 h	1/24 tr/h
* 20 s	3 tr/min	15 min	1/15 tr/min		
30 s	2 tr/min	20 min	1/20 tr/min		
60 s	1 tr/min	30 min	1/30 tr/min		

* Pour fonction pas à pas nous consulter

** Pour ces vitesses, rebondissement et temps de transfert à prendre en considération.

Sens de rotation

1 sens ou 2 sens

Tension d'alimentation

Standard	1 sens - bi-tension	127 / 220 V 50 Hz
	2 sens - Mono-tension	220 V - 50 Hz

Accessoires

Cames à taquets	79 222 640	
Sachets de taquets supplémentaires	79 222 641	
Onduleur pour alimentation	12 V =	84 861 502
(pour un moteur alternatif 50 Hz dans la même tension)	24 • 48 V =	84 861 501
	110 • 127 V =	84 861 503
Puissance de sortie 10 VA maxi		

Autres informations

Les programmeurs produits "standards" sont uniquement disponibles chez nos distributeurs
Autres tensions, fréquence et c.c. nous consulter.
Notions de base voir page 267.
Exemple de branchement voir page 280.

Particularités

- Connexions moteur sur bornier
- Réglage simple par bouton et clé (voir page 267)
- Support isolant Akulon
- Fixation sur rail DIN symétrique \sqcap 35 mm (EN 50022)

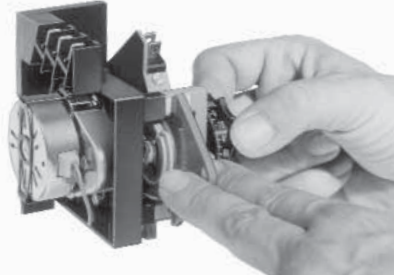
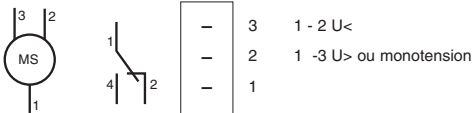
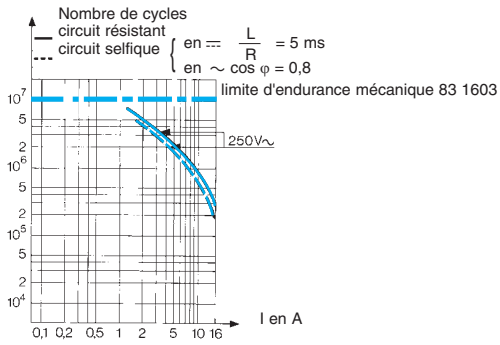


Schéma interne

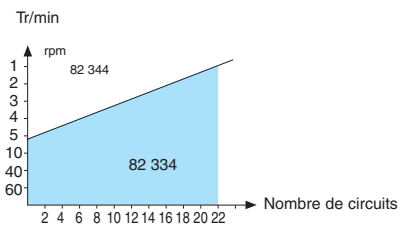


Courbe d'emploi des minirupteurs



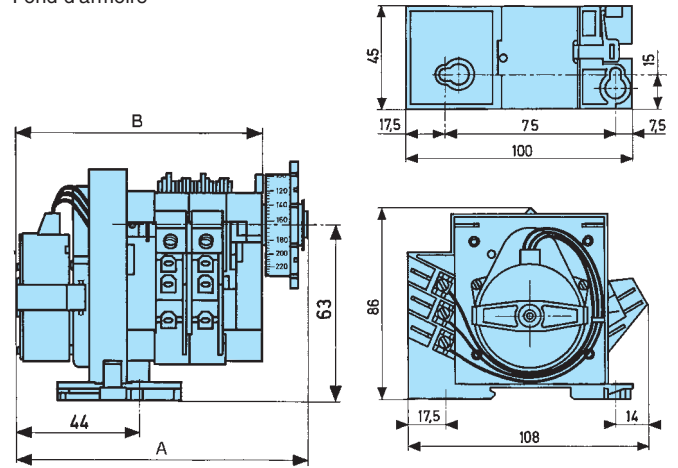
Abaque

Choix du motoréducteur



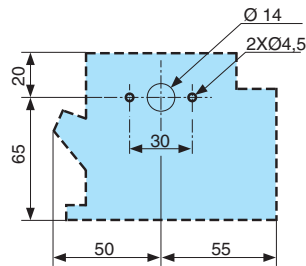
Encombrement

Fond d'armoire



Fixation par l'avant

Détail de perçage et encombrement transversal



Types	Circuits	Côte L1		Côte L2		Masse (g)
		(1)	(2)	(1)	(2)	
88 646 0	2	80	80	95	108	250
88 646 2	4	93	93	108	136	300

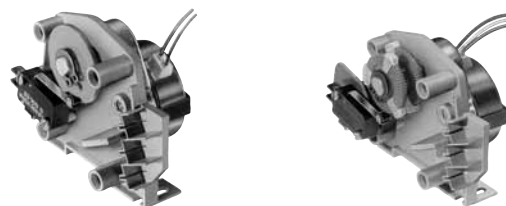
Pour passer commande, préciser :

- 1 Type
- 2 Support d'information
- 3 Durée de cycles
- 4 Sens de rotation
- 5 Tension d'alimentation
- 6 Accessoire

Produits réalisés sur commande

Programmeur à cames 88 646 0 - Fond d'armoire - Cames réglables - 60 s - 1 tr/min - 1 sens - 127/220 V - 50 Hz
Sachet taquets 79 222 641

Programmateurs à cames 88 655 de 1 et 2 circuits



Caractéristiques

Dispositif d'entraînement

Type motoréducteur standard suivant nombre de circuits et vitesse (voir abaque)	82 344 0	82 334 5
Variations de tensions admises	+ 10 - 15 % de Un	+ 10 - 15 % de Un
Puissance absorbée	3 W	3,5 W
cos φ	0,8	0,4
Temps de montée en vitesse	0,7 s	0,4 s
Sens de marche	1	1
Arrêt - Nombre de tour rotor	1/5	1/5
Nombre de démarrage à vide	10 x 10 ⁶	2 x 10 ⁶
Résistance mécanique du réducteur	5 cm. daN	5 cm. daN
Accouplement motoréducteur (support d'information)	* Par vis	* Par vis
* Friction sur demande		

Support d'information

Cames	A taquets ou taillées
Encoche ou impulsion minimum (électrique)	12° (1/30 durée du cycle)
Bosse ou intervalle mini entre 2 encoches (électrique)	12° (1/30 durée du cycle)
Nombre d'encoches maxi par came	à taquets ou taillée - 15
Cadence maxi en rotation	30 tr/min

Précision

Erreur limite de précision	Came taillée ± 5°
Erreur limite de fidélité	Came taillée ± 0,5°
Finesse d'affichage	1° (6° pour came à taquets)

Élément de sortie

Type minirupteur protégé	83 160 3
Calibre	Nominal 10 A - 250 V Thermique 15 A - 250 V
Endurance mécanique	10 ⁷ manœuvres
Couple résistant par circuit	A l'enclenchement 3 cm.N Enclenché 0,5 cm.N

Fonctionnement et utilisation

Variations de tensions admissibles à température maxi de 55 °C selon norme CEI 255-1-00 (NFC 45250)	
Facteur de marche	100 %
Températures limites	-5 + 60 °C -40 + 80 °C
Tensions d'essais suivant normes CEI 255-5, VDE 0435/2021, CEI 536 classe 1 (protection contre les chocs électriques)	Tensions ≤ 60 V = 1000 V - Tensions > 60 V = 2000 V
Résistance à l'environnement	Tropicalisé selon norme CEI 68-2.10
Position de fonctionnement	Indifférente
Degré de protection CEI 529	IP 10
<i>L'incorporateur doit assurer la protection contre les contacts directs (< IP 20)</i>	
Conformité aux normes NFC 45 250, CEI 255-1-00, VDE 0435/2021	
Branchement	Moteurs Minirupteurs
Homologations et agréments	Fils : longueur 250 mm environ Cosses W3 (6,35) UL (version particulière) - Véritas Par 4 vis M4 ou enclipsable sur rail DIN symétrique J ₁ L de 35 mm (EN 50022)
Fixations	Voir tableau page 277
Masse	

Autres informations

Les programmateurs produits "standards" sont uniquement disponibles chez nos distributeurs
Autres tensions, fréquence et c.c. nous consulter.
Notions de base voir page 267.
Exemple de branchement voir page 280.

Durée de cycles standards 2 s - 24 h

Types

Nombre de circuits standards	1	88 655 1
	2	88 655 2

Supports d'information

Standard	Sur demande	Sur demande
Came réglable	Came taillée (sans bouton de réglage) Sur demande	Came à taquets (taquets livrés avec l'appareil)

Les 3 modèles de cames peuvent équiper un même programmateur

Durée de cycles standards

Durée du cycle	Vitesse du motoréducteur	Durée du cycle	Vitesse du motoréducteur	Durée du cycle	Vitesse du motoréducteur
* 2 s	30 tr/min	90 s	2/3 tr/min	** 1 h	1 tr/h
* 3 s	20 tr/min	2 min	1/2 tr/min	** 1 h 30	2/3 tr/h
* 4 s	15 tr/min	3 min	1/3 tr/min	** 2 h	1/2 tr/h
* 6 s	10 tr/min	4 min	1/4 tr/min	** 3 h	1/3 tr/h
* 7,5 s	8 tr/min	5 min	1/5 tr/min	** 4 h	1/4 tr/h
* 10 s	6 tr/min	6 min	1/6 tr/min	** 6 h	1/6 tr/h
* 12 s	5 tr/min	10 min	1/10 tr/min	** 12 h	1/12 tr/h
* 15 s	4 tr/min	12 min	1/12 tr/min	** 24 h	1/24 tr/h
* 20 s	3 tr/min	15 min	1/15 tr/min		
30 s	2 tr/min	20 min	1/20 tr/min		
60 s	1 tr/min	30 min	1/30 tr/min		

* Pour fonction pas à pas nous consulter

** Pour ces vitesses, rebondissement et temps de transfert à prendre en considération.

Sens de rotation

1 sens ou 2 sens

Tension d'alimentation

Standard 220 V 50 Hz

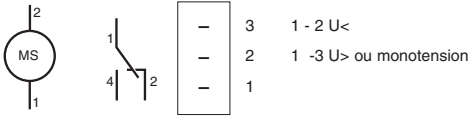
Accessoires

Cames à taquets	79 222 640
Sachets de taquets supplémentaires	79 222 641
Onduleur pour alimentation	12 V --- 84 861 502
(pour un moteur alternatif 50 Hz dans la même tension)	24 • 48 V --- 84 861 501
Puissance de sortie 10 VA maxi	110 • 127 V --- 84 861 503

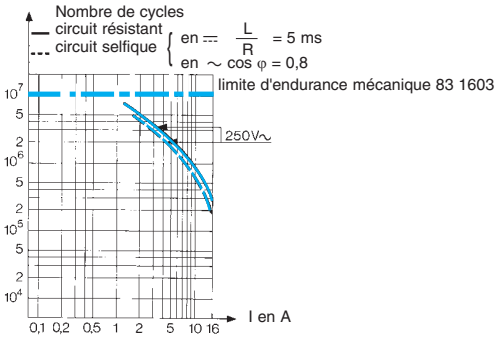
Particularités

- Support isolant

Schéma interne

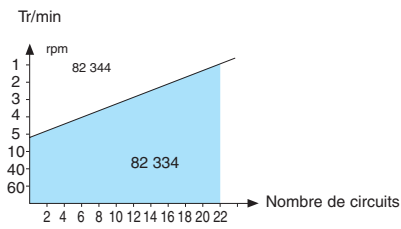


Courbe d'emploi des minirupteurs

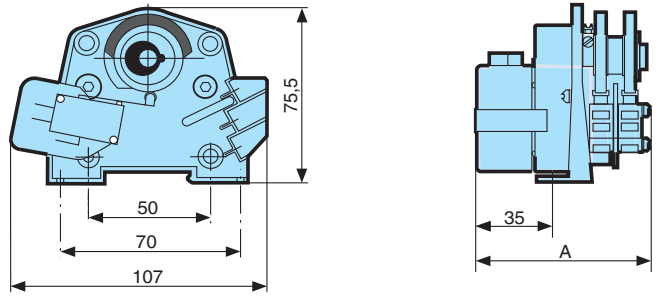


Abaque

Choix du motoréducteur



Encombrement



Types	Circuits	Côte A*	Masse
88 655 1	1	54	210
88 655 2	2	74	230

* Pour montage avec moteur 82 334 5
avec moteur 82 344 0 enlever 6 mm

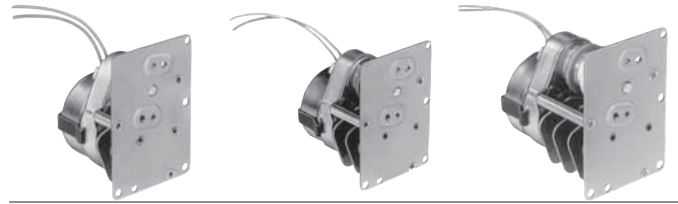
Pour passer commande, préciser :

- 1** Type
- 2** Support d'information
- 3** Durée de cycles
- 4** Sens de rotation
- 5** Tension d'alimentation
- 6** Accessoire

Produits réalisés sur commande

Exemple : Programmeur à cames 88 655 1 - Cames réglables - 60 s - 1 tr/min - 1 sens - 220 V - 50 Hz - Sachet taquets 79 222 641

Programmateurs à cames 88 256 de 1 à 3 circuits



Caractéristiques

Dispositif d'entraînement

Type motoréducteur standard	82 344 0	
Puissance absorbée	3 W	
Puissance utile moteur	0,16 W	
Echauffement maxi	50 °C	
Nombre de démarrage à vide	10 • 10 ⁶	
Couple maximum admissible sur le réducteur en régime permanent	0,5 N.m	
Accouplement motoréducteur	Rigide	•
(support d'information)	Friction sur demande	•

Support d'information

Cames taillées	•
Encoche ou impulsion minimum (électrique) (* durée du cycle)	21 ° - 1/17 *
Bosse ou intervalle mini entre 2 encoches (électrique) (* durée du cycle)	9 ° - 1,5/60 *
Nombre d'encoches maxi par came taillée	12
Cadence maxi en rotation (limité en nombre de circuits) voir couple résistant	1 tr/min

Précision

Erreur limite de précision : came taillée (* Réglage usine)	± 3,5 °
---	---------

Élément de sortie

Type minirupteur protégé	83 160 0
Calibre	Nominal 16 A - 250 V ~ Thermique 20 A - 250 V ≍
Endurance mécanique (manœuvres)	10 ⁷
Couple résistant par circuit	A l'enclenchement 0,06 N.m Enclenchée 0,01 N.m

Fonctionnement et utilisation

Variations de tensions admissibles à température maxi de 55 °C selon norme CEI 255-1-00 (NFC 45250)	•
Facteur de marche	100 %
Températures limites	Emploi +5 +60 °C Stockage -40 +80 °C
Tensions d'essais suivant normes CEI 255-5, VDE 0435/2021, CEI 536 classe 1 (protection contre les chocs électriques)	≤ 60 V = 1000 V ≥ 60 V = 2000 V
Résistance à l'environnement	Pièces métalliques protégées Bobine moteur surmoulée
Position de fonctionnement	Indifférente
Degré de protection CEI 529	IP 10
<i>L'incorporeur doit assurer la protection contre les contacts directs (< IP 20)</i>	
Branchement	Moteur Minirupteurs
Fixations	Par vis
Masse	Fils longueur 250 mm Cosses W3 (6,35) 2xM3 - 2xM4 Voir tableau page 279

Durée de cycles standards

2 s - 24 h

Types

Nombre de circuits standards	1	88 256 4
	2	88 256 5
	3	88 256 9

Supports d'information



Cames taillées

Durée de cycles standards

Durée du cycle	Vitesse du motoréducteur	Durée du cycle	Vitesse du motoréducteur
60 s	1 tr/min	** 1 h	1 tr/h
5 min	1/5 tr/min	** 2 h	1/2 tr/h
15 min	1/15 tr/min	** 5 h	1/5 tr/h
30 min	1/30 tr/min	** 15 h	1/15 tr/h
		** 30 h	1/30 tr/h

** Pour ces vitesses, rebondissement et temps de transfert à prendre en considération.

Sens de rotation

1 sens ou 2 sens

Tension d'alimentation

Standard 220 V - 50 Hz

Accessoires

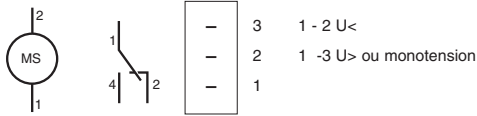
Onduleur pour alimentation	12 V ≍	84 861 502
(pour un moteur alternatif 50 Hz dans la même tension)	24 • 48 V ≍	84 861 501
	110 • 127 V ≍	84 861 503

Puissance de sortie 10 VA maxi

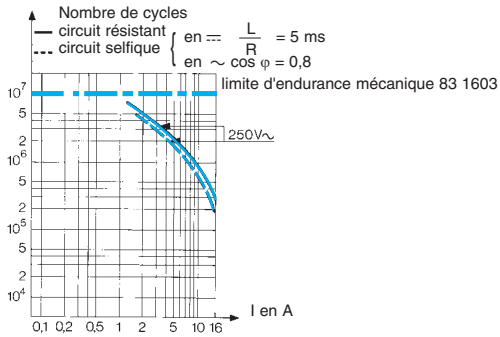
Autres informations

Les programmeurs produits "standards" sont uniquement disponibles chez nos distributeurs
Autres tensions, fréquence et c.c. nous consulter.
Notions de base voir page 271.
Exemple de branchement voir page 280.

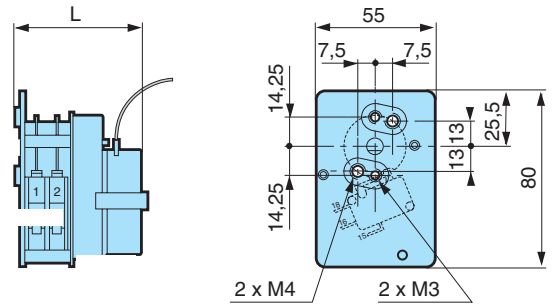
Schéma interne



Courbe d'emploi des minirupteurs



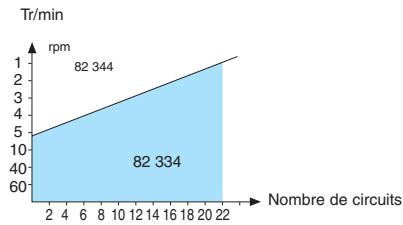
Encombrement



Types	L (mm)	Masse (g)
88 256 4	52	200
88 256 5	63,5	220
88 256 9	74	240

Abaque

Choix du motoréducteur



Pour passer commande, préciser :

- 1** Type
- 2** Support d'information
- 3** Durée de cycles
- 4** Sens de rotation
- 5** Tension d'alimentation
- 6** Accessoire

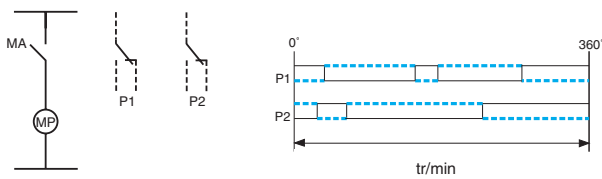
Produits réalisés sur commande

Exemple : Programmeur à cames 88 256 4 - Cames taillées - 60 s - 1 tr/min - 1 sens - 220 V - 50 Hz - Onduleur 84 861 502

Exemples de branchement pour programmeurs à cames

Une vitesse de rotation

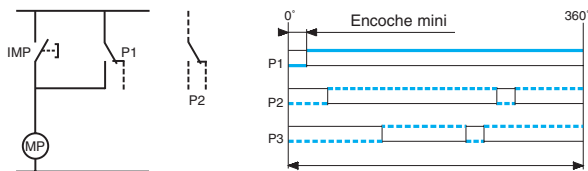
Rotation ou avance continue



MA = interrupteur marche-arrêt
MP = moteur du programmeur
P1-P2 etc = contacts du programmeur

Cycle unique départ sur impulsion

Cycle court

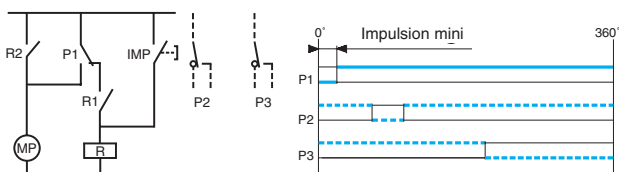


IMP = bouton poussoir départ du cycle
MP = moteur du programmeur
P1-P2 = contacts du programmeur

$$\frac{\text{Tr/min} \times \text{encoche mini}}{360^\circ} < \text{impuls} < \text{tr/min}$$

Cycle long

Dans le cas précédent, la durée de l'impulsion minimum peut être prohibitive. Le schéma ci-dessous, limite la durée minimum au temps de montée du relais (quelques centièmes de seconde).

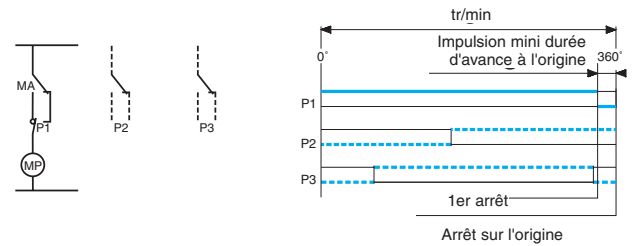


IMP = bouton poussoir départ
R = bobine du relais
R1-R2 = contacts du relais
MP = moteur du programmeur
P1-P2 etc = contacts du programmeur

Nota : Le relais ne fait pas partie de notre fourniture.

Impulsion sur IMP
Inversion de R1-R2
Auto-alimentation de R pendant encoche de P1

Cycle unique départ sur contact maintenu



MA = interrupteur marche-arrêt
MP = moteur du programmeur
P1-P2 etc = contacts du programmeur
1^{re} inversion de MA = départ du cycle
inversion de P1 = arrêt du cycle
2^e inversion de MA = retour de l'origine

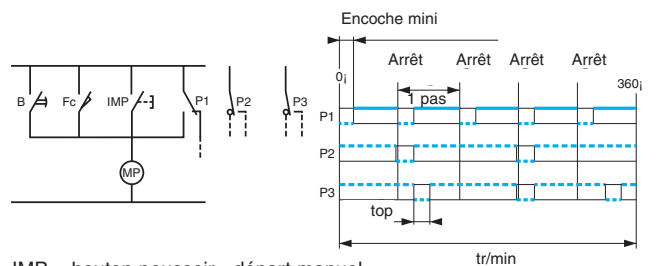
Nota : Temps de 2e inversion de MA

$$\frac{\text{encoche mini} \times \text{tr/min}}{360^\circ} >$$

Pas à pas séquentiel

Par impulsion

Le schéma est identique à celui décrit en 2 avec ou sans relais. Le profil de la came 1 déterminera le nombre de pas recherché.



IMP = bouton poussoir - départ manuel
Fc = fin de course
B = contact temporisé
MP = moteur du programmeur
P1-P2-P3 = contacts du programmeur

$$\frac{\text{encoche mini} \times \text{tr/min}}{360^\circ} < \text{impuls} < 1 \text{ pas}$$

Les circuits d'utilisations s'inversent soit sur les positions arrêt (ex. P2), soit pendant le franchissement du pas déterminant alors les tops en fonction des dimensions de l'encoche et de la durée du cycle (ex. P3). D'autres contacts peuvent être branchés en parallèles sur IMP, chaque impulsion provoquant le passage d'un autre pas.

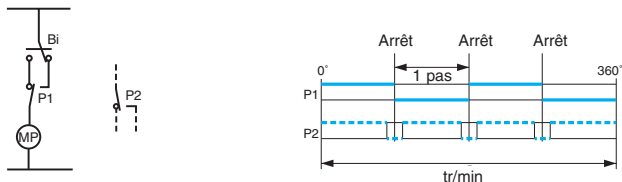
Exemples d'application : commande séquentielle de machine-outil, cycles automatiques complexes, compteurs d'impulsions à présélections fixes ou multiples, etc.

Important : pour fonction pas à pas séquentiel ou utilisation des minirupteurs en inverseur, nous consulter.

Exemples de branchement pour programmeurs à cames

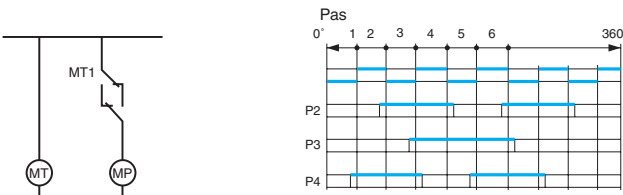
Par contact maintenu

Identique au schéma paragraphe 3. Le profil de la came déterminera le nombre de pas recherché.



Bi = contact de commande à 2 positions
 MP = moteur du programmeur
 P1-P2 etc = contacts du programmeur
 1ere inversion de Bi = avance d'un pas inversion de P1
 2e inversion de Bi = avance d'un pas inversion de P1
 Durée de l'inversion de Bi > 1 pas

Avance intermittente avec base de temps extérieure



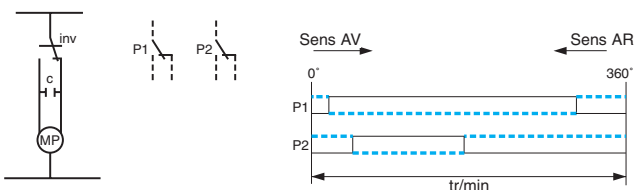
MT = moteur temporisateur
 MP = moteur programmeur

Rotation continue deux sens de marche

Rotation continue avant ou arrière

Exemple :

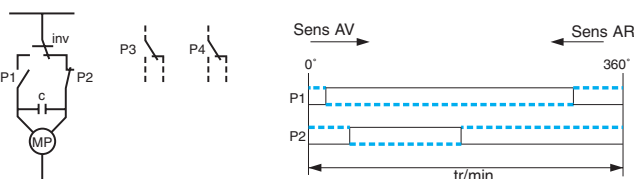
Programme suivant un cycle aller et retour (symétrique) marche pas à pas dans un sens, retour continu dans l'autre, etc.



Rotation continue cycle unique avant ou arrière

Exemple :

Mise en route successive de pompes ou de compresseurs, arrêt dans l'ordre inverse. Possibilité de retour à la position départ en cours de rotation.



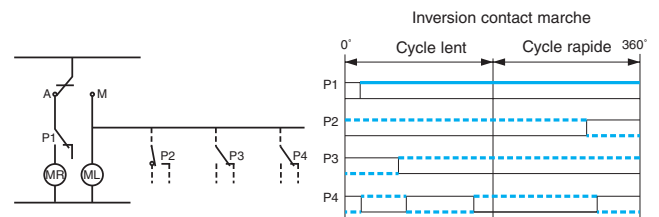
Inv = inverseur de sens
 MP = moteur deux sens 82 470
 C = condensateur du programmeur
 P1-P2 = contacts du programmeur

Deux vitesses de rotation

Comme pour les appareils de base le moteur lent peut être branché :
 - en cycle continu
 - en cycle unique
 - en pas à pas

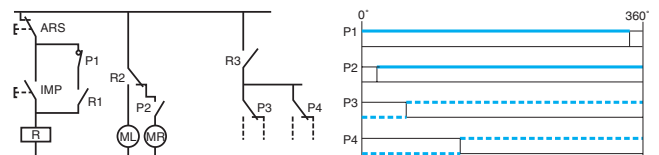
La présence du moteur rapide augmente ces possibilités en permettant :
 - une fin de cycle rapide commandée ou automatique
 - un retour à l'origine après manque de tension
 - un pas à pas à deux vitesses
 - un cycle continu à deux vitesses.

Fin de cycle rapide commandée avec arrêt à l'origine



ML = moteur lent
 MR = moteur rapide
 P1-P2 etc. = contacts du programmeur
 M.A. sur M = moteur ML tourne
 M.A. sur A = moteur MR alimenté par P1 retour rapide à l'origine

Programmeur à cycle unique - fin de cycle rapide après manque de tension ou arrêt volontaire

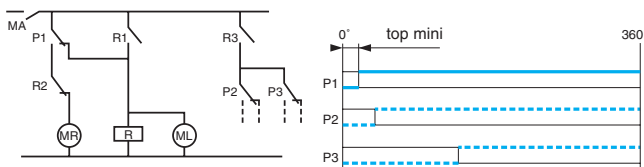


R = bobine du relais
 R1-R2-R3 = contacts du relais
 ARS : arrêt sécurité
 IMP = départ
 ML = moteur lent
 MR = moteur rapide
 P1-P2 etc. = contacts du programmeur

Impulsion sur IMP - R auto-alimenté par R1 -P1
 ML sous tension par R2-P3-P4... alimenté par R3.
 Inversion P1, fin de cycle.
 Manque de tension R1-R2-R3 s'inversent.

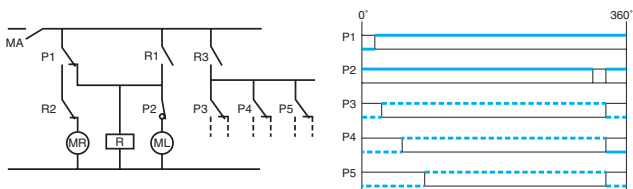
Retour de tension - MR alimenté par P2 et R2 - à l'inversion de P1.
 ML alimenté.

Programmateurs à cycle continu, fin de cycle rapide après manque de tension et reprise du cycle en vitesse continue lente.



Fermeture de MA - R1-R2-R3 s'inversent - ML alimenté - P1 s'inverse
 Manque de tension - R1-R2-R3 s'inversent
 Retour de tension - MR alimenté par P1 et R2 - à l'inversion de P1, ML alimenté

Programmateurs à cycle unique, arrêt en position intermédiaire, fin de cycle rapide après manque de tension et reprise du cycle en vitesse lente.



Même fonctionnement que l'exemple 3 - ML tourne jusqu'à l'inversion de P2.
 D'autres schémas sont réalisables, nous consulter.

Nota important :

Ces branchements nécessitent un ou plusieurs circuits de commande (P1-P2). Lors de la commande, bien préciser le nombre total de circuits employés.

Réduction du temps minimum d'ouverture ou de fermeture des contacts

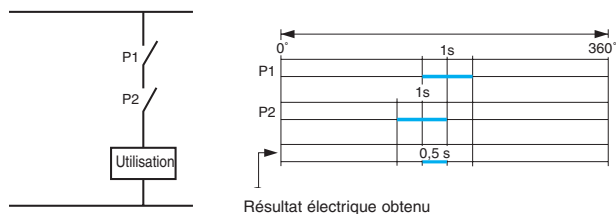
Au cours d'un programme, un seul temps minimum insuffisant risque parfois d'interdire l'utilisation du programmeur. Un branchement particulier permet de contourner cette difficulté.



Exemple :

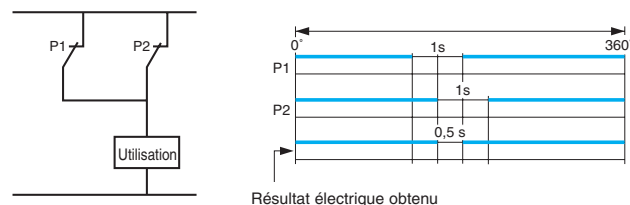
Le temps minimum normalement réalisable avec une découpe standard serait 1/60^e de la durée totale du cycle soit 1 seconde.

Fermeture de contact



Branchement : un deuxième contact sera réalisé, décalé par rapport au premier et branché en série ; le circuit d'utilisation ne sera alimenté que pendant la coïncidence des deux contacts.

Ouverture d'un contact



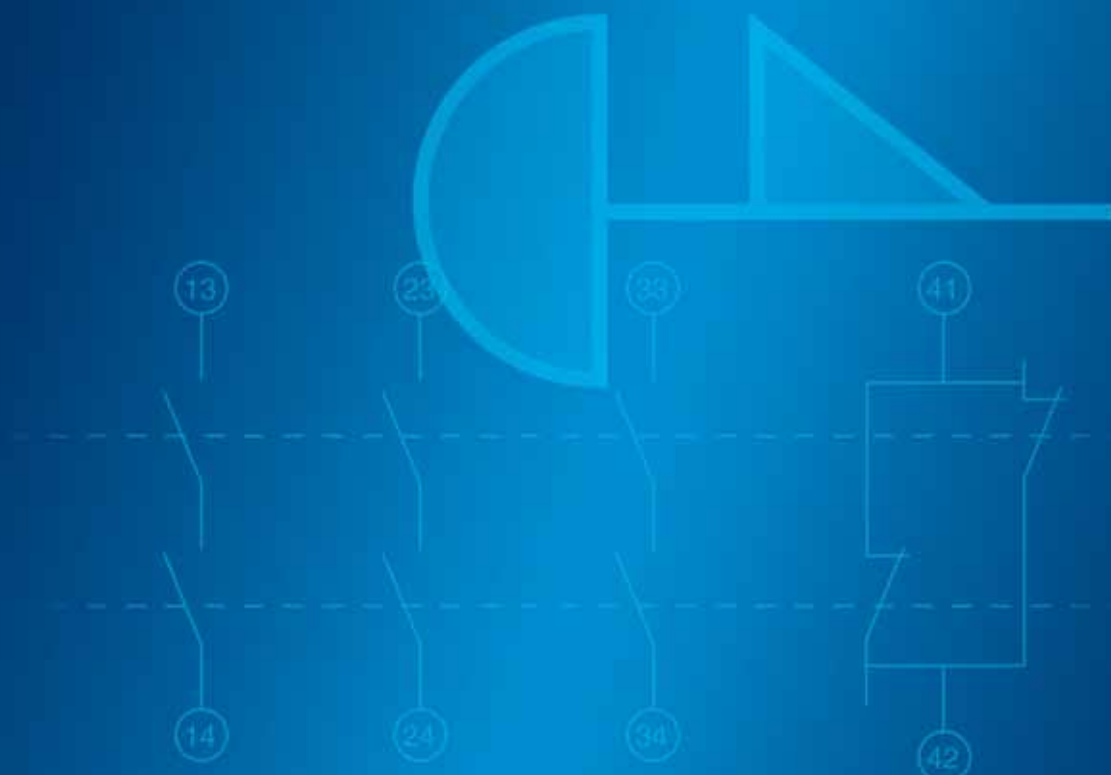
Ces branchements applicables à tous les programmeurs permettent de diminuer de moitié environ la valeur du temps minimum.







Nota :

Ces deux exemples sont réalisables seulement avec des cames réglables.

Sécurité machines

Security machines



Fonction	Niveau de sécurité	Contacts de sortie		Tension d'alimentation	Boîtier	Connexion	Désignation																		
		Contacts de sécurité	Contacts d'information																						
<ul style="list-style-type: none"> • Arrêt d'urgence • Surveillance des protecteurs mobiles 	3	3	1	24 VAC/DC	22,5 mm	Bornes à vis	KNA3 XS	Page 290  KNA3 XS																	
	4			40 à 60 VAC		Bornes à ressort	KNAC3 XS																		
				24 VAC/DC	45 mm	Bornes à vis	KZP3 RS																		
				40 à 60 VAC/DC		Bornes à ressort	KNAC3 XS																		
				115 VAC	Bornes à vis	KNA3 RS																			
	230 VAC																								
<ul style="list-style-type: none"> • Commande bimanuelle 	4	3	1	24 VAC/DC	45 mm	Bornes à vis	KZH3 RS	Page 302  KZH3 RS																	
				115 VAC																					
	230 VAC																								
	2	0	0	24 VAC/DC	22,5 mm		KZH2 XS																		
	<ul style="list-style-type: none"> • Contacts temporisés • Arrêt d'urgence • Surveillance des protecteurs mobiles 	4	1 instantané 2 temporisés	1 temporisé	24 VAC/DC	45 mm	Bornes à vis	KZR3 RS	Page 296  KZR3 RS																
<ul style="list-style-type: none"> • Contrôle de vitesse nulle d'un moteur 										2	0	24 VAC/DC	45 mm	Bornes à vis	KSW2 RS	Page 300  KSW2 RS									
																	<ul style="list-style-type: none"> • Extension du nombre de contacts pour blocs logiques de sécurité 	Suivant bloc principal	3	0	24 VAC/DC	22,5 mm	Bornes à ressort	KZEC3 XS	Page 298  KZEC3 XS
																					40 à 260 VAC/DC		Bornes à vis	KZE3 XS	
40 à 260 VAC	Bornes à ressort	KZEC3 XS																							
	Bornes à vis	KZE3 XS																							
<ul style="list-style-type: none"> • Contrôle de zone d'isonivelage 	4	2	1	24 VAC/DC	22,5 mm	Bornes à vis	KZHNV XS	Page 294  KZHNV XS																	

Conformités

Directives européennes "Machines" 89/392/CEE	•
Décret français 92/765-766-768	•
Directives européenne "utilisation" 89/655/CEE	•
Décret français 93-40 / 93-41	•
Directive européenne "CEM" 89 336/CEE	•
CEI 61496-1	•
CEI 664-1	•
EN 50081-2	•
EN 50082-2	•
EN 60204-1	•
EN 292-1 et 2	•
EN 574 / 97	• Type III C (KZH2-XS et KZH3-RS)
EN 954-1	•
EN 418	•
EN 1088	•
UL 508	• UL
C22-2 N°14-M91	• (C) UL
GS-ET-20	• BG

Les normes harmonisées européennes

Les normes ont été élaborées pour aider les concepteurs, les constructeurs, ou toute autre personne, à interpréter les exigences essentielles des directives afin d'assurer la présomption de conformité avec la réglementation européenne. Les normes ont pour objectifs de fournir un canevas et un guide de portée générale permettant de produire des machines qui soient sûres dans les conditions normales d'utilisation.

→ Principales normes harmonisées relatives à la sécurité

EN 98/37	Sécurité des machines Notions fondamentales Principes généraux de conception	EN 418	Sécurité des machines Equipements d'arrêt d'urgence Aspects fonctionnels
EN 60 204-1	Sécurité des machines Equipement électrique des machines	EN 1088	Sécurité des machines Dispositifs de verrouillage et d'interverrouillage Protecteurs mobiles
EN 954-1	Sécurité des machines Parties des systèmes de commande relatives à la sécurité Tableaux des risques et catégories	EN 574	Sécurité des machines Organe de commande bimanuelle

Catégorie de sécurité des systèmes de commande (suivant EN 954-1)

Catégories	Résumé des exigences	Comportement du système	Base principale de la sécurité
B	La partie du système de commande de machine relative à la sécurité et/ou ses dispositifs de protection, ainsi que ses composants, doivent être conçus, sélectionnés, montés et combinés selon l'état de la technique afin de pouvoir faire face aux influences attendues.	- Si un défaut se produit, il peut conduire à la perte de la fonction de sécurité. - Certains défauts restent non détectés.	Par la sélection des composants et des principes de sécurité
1	Les exigences de B s'appliquent. Doit utiliser les composants et les principes de sécurité éprouvés.	Comme décrit pour la catégorie B, mais avec une plus grande fiabilité relative à la sécurité de la fonction de sécurité.	
2	Les exigences de B et l'utilisation des principes de sécurité éprouvés s'appliquent. La fonction de sécurité doit être vérifiée à intervalles convenables par le système de commande de la machine. Note : ce qui convient dépend de l'application et du type de machine.	- L'occurrence d'un défaut peut mener à la perte de la fonction de sécurité entre les intervalles de vérification. - Le défaut est détecté par la vérification.	Par la structure
3	Le système de commande doit être conçu de façon à ce que : a) un défaut unique de la commande ne doit pas mener à la perte de la fonction de sécurité. b) si cela est raisonnablement faisable, le défaut unique doit être détecté par des mesures adaptées mettant en œuvre l'état de la technique.	- Lorsqu'un défaut unique se produit, la fonction de sécurité opère toujours. - Certains défaut seront détectés, mais pas tous. - L'accumulation de défauts non détectés peut conduire à la perte de la fonction de sécurité.	
4	Les exigences de B et l'utilisation des principes de sécurité éprouvés s'appliquent. Le système de commande doit être conçu de façon à ce que : a) un défaut unique du système de commande ne doit pas mener à une perte de la fonction de sécurité, et b) si possible, le défaut unique doit être détecté au, avant celui-ci, prochain appel à la fonction de sécurité, ou c) si b) n'est pas possible, une accumulation de défauts ne doit pas mener à une perte de la fonction de sécurité.	- Lorsque des défauts se produisent, la fonction de sécurité opère toujours. - Les défauts seront détectés à temps pour empêcher une perte de la fonction de sécurité.	

Estimation du risque en cas de défaut et sélection d'une catégorie appropriée (suivant EN 954-1)

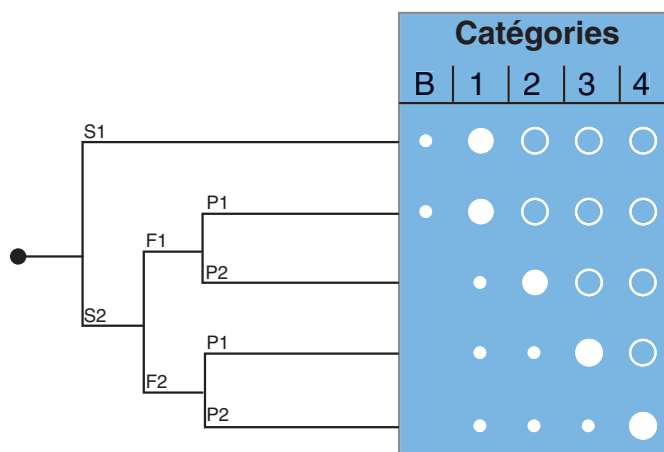
Point de départ pour l'estimation du risque pour la partie du système de commande relative à la sécurité.

S Gravité de la lésion
S1 Lésion légère
S2 Lésion sérieuse irréversible sur une ou plusieurs personnes ou décès d'une personne

F Fréquence et durées d'exposition
F1 Rare à assez fréquent
F2 Fréquent à continu

P Possibilité d'éviter le phénomène dangereux
P1 Possible dans certaines conditions
P2 Rarement possible

B. 1-4 : Catégories pour les parties de système de commande relatives à la sécurité



- Catégorie normale pour le niveau de risque
- Passage à la catégorie supérieure si solution normalisée
- Passage à la catégorie inférieure si solution normalisée

Bloc logique de sécurité

→ Arrêt d'urgence et/ou protecteurs mobiles

- KNA3-XS / KNA3-RS / KZP3-RS
- Fonctions "d'arrêt d'urgence" et de "surveillance des protecteurs mobiles"
- Organe de service à un ou deux canaux
- 3 contacts "NO" de sécurité à contacts liés - 6 A/250 AC
- 1 contact de signalisation "NF"
- Niveau 3 selon EN 954-1 pour KNA3-XS
- Niveau 4 selon EN 954-1 KNA3-RS (45 mm)
- Contrôle de l'intégrité des organes de service
- Boucle de retour séparée KNA3-RS (45 mm)
- Quatre circuits d'entrée



Caractéristiques

Type	Tension d'alimentation	Connexions	Masse (g)	Code
KNA3-XS	24 V AC DC	Bornes à vis	310	85 100 036
	40 - 260 V AC DC	Bornes à vis	310	85 100 037
KNAC3-XS	24 V AC DC	Bornes à ressort	310	85 101 036
	40 - 260 V AC DC	Bornes à ressort	310	85 101 037
KNA3-RS	24 V AC DC	Bornes à vis	310	85 100 436
	115 V AC	Bornes à vis	410	85 100 434
	230 V AC	Bornes à vis	410	85 100 435
KZP3-RS	24 V AC DC	Bornes à vis	410	85 100 536

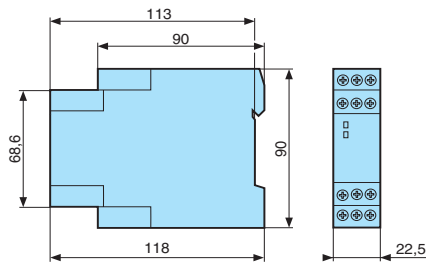
Caractéristiques générales

Plage d'utilisation	-15 % / +10 % de Un en AC -15 % / +15 % de Un en DC
Précision	
Temps de réarmement	< 25 ms
Temps de réponse maxi sur arrêt d'urgence	< 50 ms
Eléments de sortie	
Nombre de circuits de sécurité	3 "NO" matériau AgSnO2
Nombre de circuit d'information	1 "NF" matériau AgSnO2
Fonctionnement et utilisation	
Puissance absorbée maxi	KNA3-XS / KNA3-RS : AC 1,6 VA / DC 2 W KZP3-RS : AC 3 VA / DC 3 W
Rigidité diélectrique	2,95 kV selon CEI 664-1
Résistance au cheminement	Groupe de matériau III
C.E.M. Immunité selon EN 50082-2	
Champ électromagnétique rayonné	80 MHz à 1 GHz (ENV 50140/204) KNA3-XS : 10 V/m Niveau 3 selon CEI 1000.4.3 KNA3-RS / KZP3-RS : 30 V/m Niveau X selon CEI 1000.4.3
Décharges électrostatiques	8 kV dans l'air selon CEI 1000.4.2 KNA3-RS / KZP3-RS : 15 kV dans l'air selon CEI 1000.4.2.
Ondes de choc	KNA3-XS : - Mode commun 1 kV selon CEI 1000.4.5 KNA3-RS / KZP3-RS : - Niveau 3 selon CEI 1000.4.5. - Mode commun 2 kV pour 24 V DC et 24 V AC - Mode commun 4 kV pour 230 V AC (2 kV mode différentiel pour KNA3-RS)
Fréquence radio en mode commun	KNA3-XS : - 10 V efficace Niveau 3. selon CEI 1000.4.6 - 150 KHz à 80 MHz (ENV 50141) selon CEI 1000.4.11 KNA3-RS / KZP3-RS : - 30 V eff. Niveau X selon CEI 1000.4.6. - 150 kHz à 80 MHz (ENV 50141) selon CEI 1000.4.11

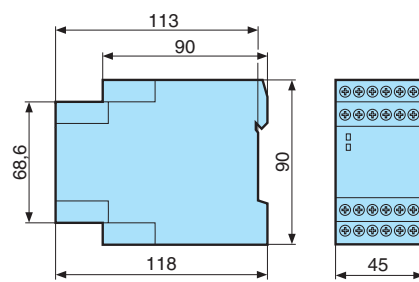
Pour passer commande, voir page 6

Encombrements

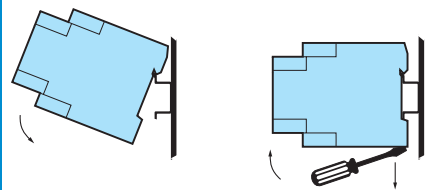
KNA3-XS



KNA3-RS / KZP3-RS

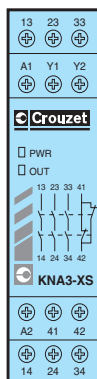


Montage - Démontage



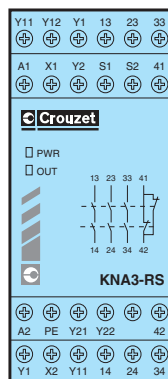
Branchement

KNA3-XS



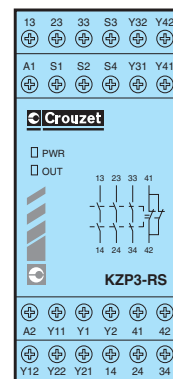
A1-A2 Alimentation Organe (s) de service
Y1-Y2 Marche / validation
13-14/23-24/33-34 Contacts "NO" de sécurité
41-42 Contacts "NF" de signalisation

KNA3-RS



A1-A2 Alimentation
Y11-Y12 / Y21-Y22 Entrées redondantes à potentiel différencié pour organes de service
Y1-Y2 Marche/validation
S1-S2 Contrôle de court-circuit sur l'entrée marche/validation
X1-X2 Boucle de retour
13-14/23-24/33-34 Contacts "NO" de sécurité
41-42 Contacts "NF" de signalisation

KZP3-RS



A1-A2 Alimentation
Y11-Y12 / Y21-Y22 Entrées redondantes à potentiel différencié pour organes de service
Y31-Y32 / T41-T42 Entrées redondantes à potentiel différencié pour organes de service
Y1-Y2 Marche/validation
S1-S2 / S3-S4 Contrôle de court-circuit sur l'entrée marche/validation
13-14/23-24/33-34 Contacts "NO" de sécurité
41-42 Contacts "NF" de signalisation

Principe

Organes de service :

Le KZP3-RS permet d'atteindre et de conserver un niveau de sécurité de catégorie 4 lorsqu'une installation comporte deux organes de services. Suivant le degré de sécurité recherché le KNA3-XS / KNA3-RS / KZP3-RS peut recevoir en entrées les éléments suivants :

- bouton de mise en marche ou de validation (Y1-Y2).
- boutons d'arrêt d'urgence à un ou deux contacts.
KNA3-XS : à un ou deux contacts (A1-A2)
KNA3-RS : deux contacts : Y11-Y12 et Y21-Y22
KZP3-RS : deux contacts : Y11-Y12 / Y21-Y22 et Y31-Y32 / Y41-Y42
- détecteurs de position (fin de course) à un ou deux contacts (A1-A2).
KNA3-XS : à un ou deux contacts (A1-A2)
KNA3-RS : deux contacts : Y11-Y12 et Y21-Y22
KZP3-RS : deux contacts : Y11-Y12 / Y21-Y22 et Y31-Y32 / Y41-Y42

Il est impératif d'utiliser un organe à manoeuvre positive d'ouverture si un seul canal est utilisé.

Pour augmenter le degré de sécurité, on câble en série avec le bouton marche (ou validation) un contact " NF " auxiliaire par contacteur de puissance, afin de réaliser l'autocontrôle de cette partie de l'installation.

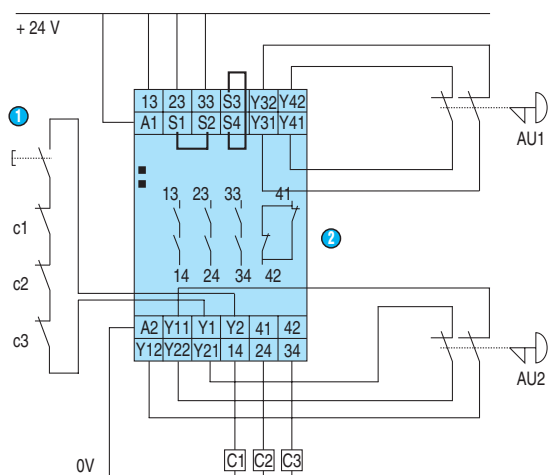
Organes de commande :

Le KNA3 / KZP3 dispose de trois contacts " NO " de sécurité (13-14/23-24/33-34) et d'un contact " NF " de signalisation (41-42). Il est possible de câbler un ou plusieurs organes de commande dans la limite du pouvoir de coupure des contacts de sécurité : 1500 VA. Toutefois pour limiter l'échauffement interne, nous recommandons de ne pas dépasser 10 A thermique pour l'ensemble des trois contacts. Le contact de signalisation ne peut être utilisé comme contact de sécurité. Le contact de signalisation peut être câblé sur une entrée automate programmable ou être intégré dans une signalisation de défaut.

Extension du nombre de contacts :

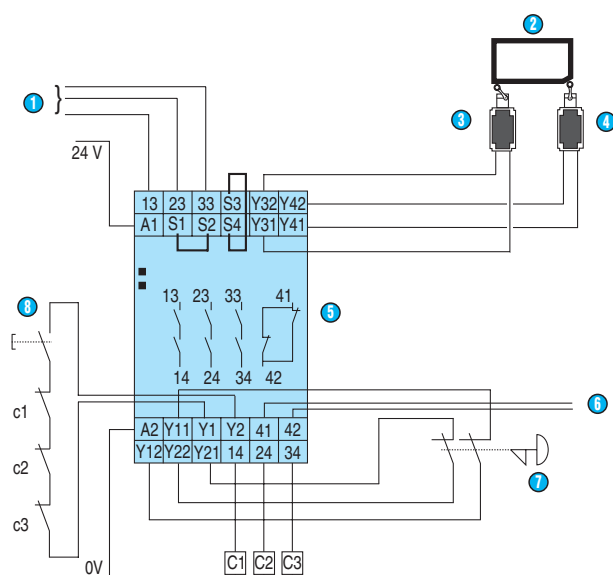
Il est possible d'étendre le nombre de contacts et ainsi d'augmenter le pouvoir de coupure. Pour cela, il faut utiliser le KZE3-XS.

Niveau 4 - KZP3-RS



- 1 Marche
- 2 S1-S2 et S3-S4 pontés pour le contrôle de l'entrée marche / validation

Niveau 4 - KZP3-RS



- 1 Sorties API
- 2 NO
- 3 Capot fermé
- 4 NF
- 5 S1-S2 et S3-S4 pontés pour auto-contrôle court-circuit sur la ligne de validation
- 6 Entrée API
- 7 Inclure un contact "NF" issu de chaque contacteur de puissance dans la ligne de marche / validation (boucle de retour)
- 8 Marche

Bloc logique de sécurité

→ Contrôle de zone d'isonivelage

- Fonction de "contrôle de zone d'isonivelage" selon EN 81
- Organe de service à deux canaux
- 2 contacts "NO" de sécurité à contacts liés - 6 A / 250 V AC
- 1 contact "NF" de signalisation - 1 A
- Niveau 4 selon NF.EN 954-1



Caractéristiques

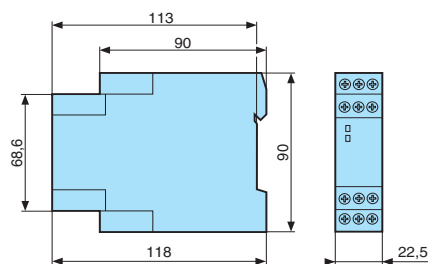
Type	Tension d'alimentation	Connexions	Masse (g)	Code
KZHNV-XS	24 V AC DC	Bornes à vis	230	85 100 526

Caractéristiques générales

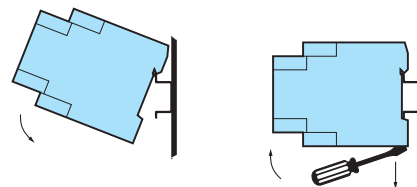
Alimentation	
Plage d'utilisation	-15 % / +10 % de Un en AC -15 % / +15 % de Un en DC
Précision	
Écart de synchronisme	< 500 ms
Temps de réponse maxi sur relâchement d'un organe de service	< 50 ms
Éléments de sortie	
Nombre de circuits de sécurité	2 "NO" matériau AgSnO2
Nombre de circuit d'information	1 "NF" matériau AgSnO2
Fonctionnement et utilisation	
Puissance absorbée maxi	1,5 VA - 24 V AC / 1,5 W - 24 V DC
Rigidité diélectrique	2,95 kV (CEI 664-1)
Résistance au cheminement	Groupe de matériau III
C.E.M. Immunité selon EN 50082-2	
Champ électromagnétique rayonné	30 V/m niveau X selon CEI 1000.4.3 80 Mhz à 1 Ghz (ENV 50140/204)
Décharges électrostatiques	15 kV dans l'air (CEI 1000.4.2)
Ondes de choc	Niveau 3 (CEI 1000.4.5) Mode commun 2 kV pour 24 V DC et 24 V AC
Fréquence radio en mode commun	10 V efficace sur entrées - niveau 3 (CEI 1000.4.6) 30 V efficace sur alimentation - Niveau X (CEI 1000.4.6) 150 kHz • 80 Mhz (ENV 50141) selon CEI 1000.4.11

Encombres

KZHNV-XS



Montage - Démontage



Branchement

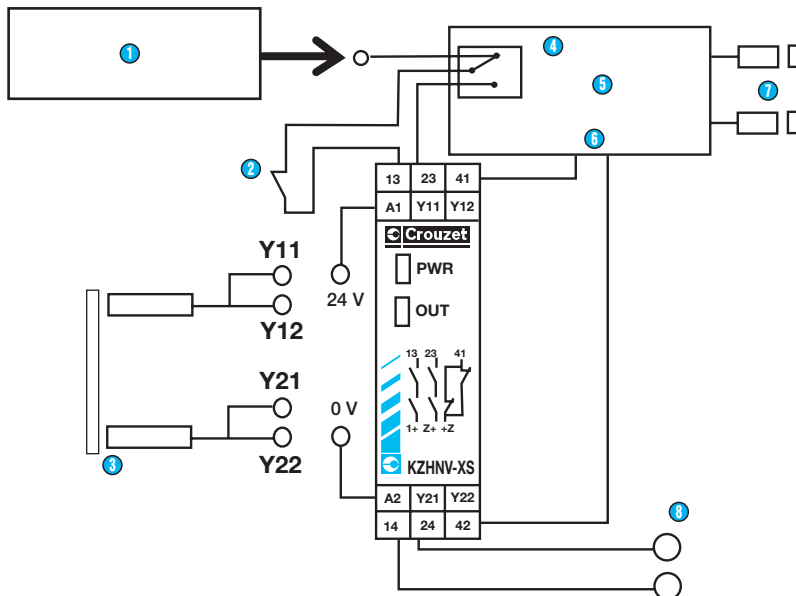
KZHNV-XS



A1-A2 Alimentation
 Y11-Y12 / Y21-Y22 Entrées redondantes à potentiel différencié pour organes de service
 13-14/23-24 Contacts "NO" de sécurité
 41-42 Contacts "NF" d'information

Applications

KZHNV-XS



- ① Info de retombée du relais de validation
- ② Contact de retombée du contacteur grande vitesse (option)
- ③ Zone d'isonivelage
- ④ Validation
- ⑤ Carte électronique client
- ⑥ Contrôle de l'état du B.L.S.
- ⑦ Capteurs de niveau
- ⑧ Shunt de la ligne de sécurité portes

Bloc logique de sécurité

→ Contacts temporisés

- Fonctions "d'arrêt d'urgence" et de "surveillance des projecteurs mobiles"
- Fonction temporisation de sécurité de 0,5 s à 30 s
- Contrôle de l'intégrité des organes de service
- 1 contact "NO" de sécurité instantané à contacts liés - 6 A / 250 V AC
- 1 contact "NO" de sécurité temporisé à contacts liés - 6 A / 250 V AC
- 1 contact "NF" de sécurité temporisé à contacts liés - 6 A / 250 V AC
- 1 contact "NF" de signalisation temporisé
- Niveau 4 selon NF. EN 954-1



Caractéristiques

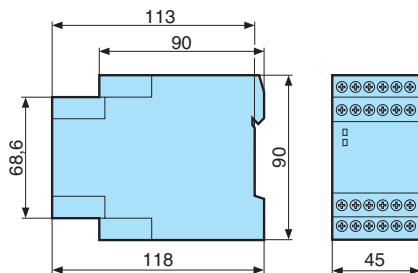
Type	Tension d'alimentation	Connexions	Masse (g)	Code
KZR3-RS	24 V AC DC	Bornes à vis	410	85 100 736

Caractéristiques générales

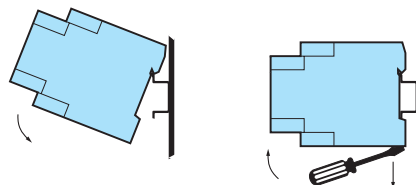
Alimentation	
Plage d'utilisation	- 15 % / + 10 % de Un en AC - 15 % / + 15 % de Un en DC
Précision	
Temps de réarmement	< 25 ms
Temps de réponse maxi sur arrêt d'urgence	< 50 ms
Éléments de sortie	
Nombre de circuits de sécurité	instantanés : 1 "NO" matériau AgSnO ² temporisés : 1 "NO" + 1 "NF" matériau AgSnO ²
Nombre de circuit d'information	1 "NF" matériau AgSnO ²
Fonctionnement et utilisation	
Puissance absorbée	AC 1,6 VA / DC 2 W
Rigidité diélectrique	2,95 kV selon CEI 664-1
Résistance au cheminement	Groupe de matériau III
C.E.M. Immunité selon EN 50082-2	
Champ électromagnétique rayonné	30 V/m Niveau X selon CEI 1000.4.3 80 MHz à 1 GHz/900 MHz (ENV 50140/204)
Décharges électrostatiques	15 KV dans l'air selon CEI 1000.4.2.
Ondes de choc	Niveau 3 selon CEI 1000.4.5 Mode commun 4 kV pour 230 V AC Mode commun 2 kV pour 24 V DC et 24 V AC
Fréquence radio en mode commun	30 V eff. Niveau X selon CEI 1000.4.6 150 kHz à 80 MHz (ENV 50141) selon CEI 1000.4.11

Encombrements

KZR3-RS



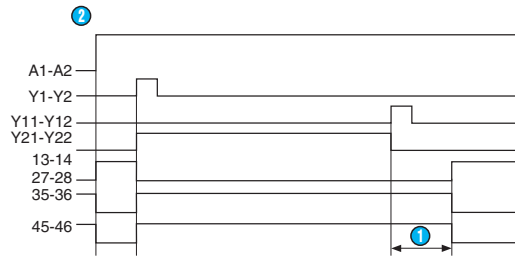
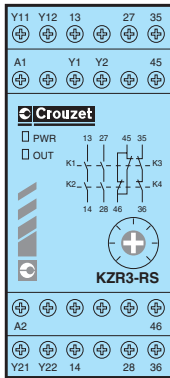
montage - Démontage



Pour passer commande, voir page 6

Branchement

KZR3-RS



- A1-A2 Alimentation
- Y11-Y12 / Y21-Y22 Entrées redondantes à potentiel différencié pour organes de service
- Y1-Y2 Marche / validation
- 13-14 Contact "NO" de sécurité instantané
- 23-24 Contact "NO" de sécurité temporisé
- 31-32 Contact "NC" de sécurité temporisé
- 41-42 Contact "NC" d'information temporisé

- 1 Tempo
- 2 Mise sous tension

Principe

Organes de service :

Suivant le degré de sécurité recherché le KZR3-RS peut recevoir en entrées les éléments suivants :

- boutons d'arrêt d'urgence à deux contacts (Y11-Y12 et Y21-Y22).
- détecteurs de position (fin de course) à un ou deux contacts (Y11-Y12 et Y21-Y22).
- contact auxiliaire de verrou électromagnétique (Y11-Y12 et Y21-Y22)
- bouton de mise en marche ou de validation (Y1-Y2).

Il est impératif d'utiliser un organe à manoeuvre positive d'ouverture si un seul contact est utilisé.

Organes de commande :

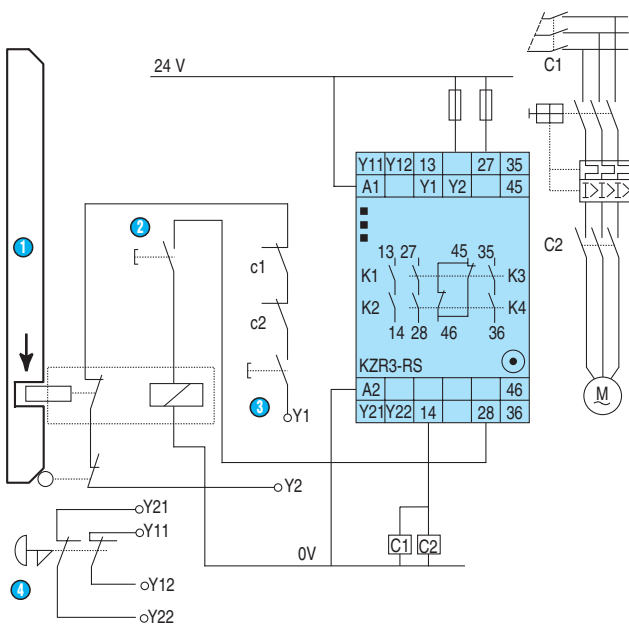
Le KZR3-RS dispose d'un contacts " NO " (13-14) instantané de sécurité de catégorie 4, d'un contact "NO" (23-24) et d'un contact "NF" (31-32) temporisés de sécurité de catégorie 3, et d'un contact "NF" (41-42) de signalisation. Il est possible de câbler un ou plusieurs organes de commande dans la limite du pouvoir de coupure des contacts de sécurité : 1500 VA.

Extension du nombre de contacts :

Il est possible d'étendre le nombre de contacts du KZR3-RS et ainsi d'augmenter le pouvoir de coupure. Pour cela, il faut utiliser le KZE3-XS.

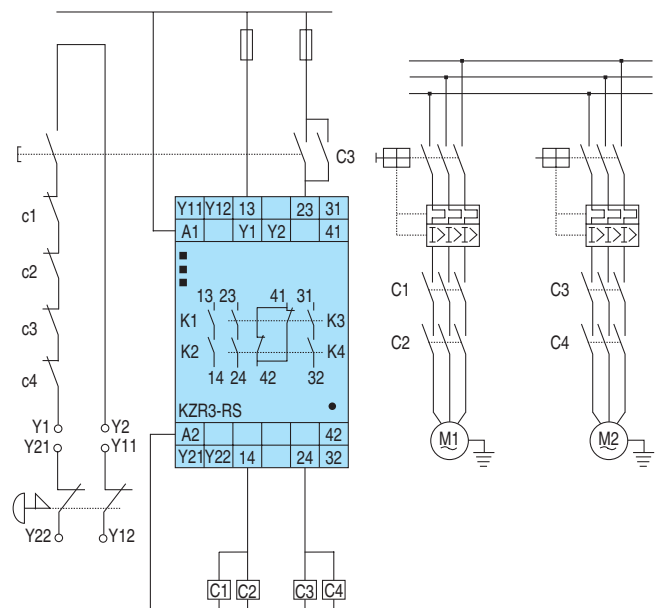
Applications

Application KZR3-RS pour accé différé



- 1 Ouverture
- 2 Ouverture
- 3 Marche
- 4 Arrêt d'urgence

Application KZR3-RS pour coupure en séquence M1 et M2



Bloc logique de sécurité

→ Bloc extension

- Extension du nombre de contacts d'un bloc logique de sécurité
- Permet d'augmenter le pouvoir de coupure du bloc principal
- Produit "CE" de conformité / homologué BG
- Sécurité par redondance et auto-contrôle
- 3 contacts "NO" de sécurité à contacts liés - 6 A / 250 V AC
- 1 boucle de retour "NF"



Caractéristiques

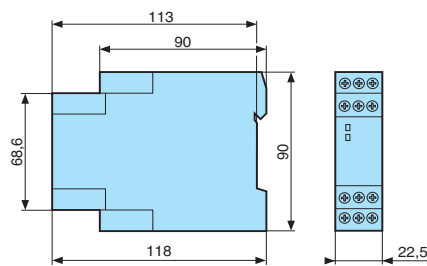
Type	Tension d'alimentation	Connexions	Masse (g)	Code
KZE3-XS	24 V AC DC	Bornes à vis	310	85 100 936
	40 / 260 V AC	Bornes à vis	310	85 100 937
KZEC3-XS	24 V AC DC	Bornes à ressort	310	85 101 936
	40 - 260 V AC DC	Bornes à ressort	310	85 101 937

Caractéristiques générales

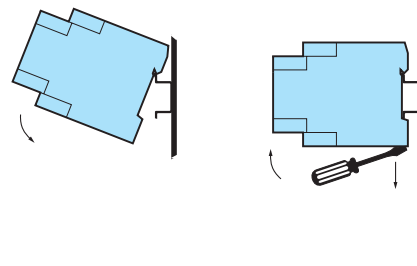
Alimentation	
Plage d'utilisation	- 15 % / + 10 % de Un en AC - 15 % / + 15 % de Un en DC
Précision	
Écart de synchronisme	< 25 ms
Temps de réponse maxi sur arrêt d'urgence sous Un	50 ms
Éléments de sortie	
Nombre de circuit d'information	3 "NO" matériau AgSnO ²
Boucle de retour	1 "NF" matériau AgSnO ²
Fonctionnement et utilisation	
Puissance absorbée maxi	AC 1,6 VA / DC 2 W
Rigidité diélectrique	2,95 kV selon CEI 664-1
Résistance au cheminement	Groupe de matériau III
C.E.M. Immunité selon EN 50082-2	
Champ électromagnétique rayonné	10 V/m Niveau 3 selon CEI 1000.4.2 80 MHz à 1 GHz /900 MHz (ENV 50140/204)
Décharges électrostatiques	8 kV dans l'air selon CEI 1000.4.2
Ondes de choc	Mode en commun 1 kV selon CEI 1000.4.5
Fréquence radio en mode commun	10 Veff. Niveau 3 selon CEI 1000.4.6 150 kHz à 80 MHz (ENV 50141) selon CEI 1000.4.11

Encombrements

KZE3-XS



Montage - Démontage



Principe

Organes de service :

Suivant le degré de sécurité recherché le KZE3-XS peut être commandé par un ou deux canaux. Dans la plupart des cas, une commande par un canal suffit. Veuillez consulter votre Bureau de Contrôle pour plus de renseignements.

Organes de commande :

Le KZE3-XS dispose de trois contacts "NO" de sécurité (13-14/23-24/33-34) et d'une boucle de retour (X1-X2) à inclure obligatoirement dans la ligne de "marche/validation" (Y1-Y2) du bloc principal. Il est possible de câbler un ou plusieurs organes de commande dans la limite du pouvoir de coupure des contacts de sécurité : 1500 VA. Toutefois pour limiter l'échauffement interne du KZE3-XS, nous recommandons de ne pas dépasser 10 A thermique pour l'ensemble des trois contacts.

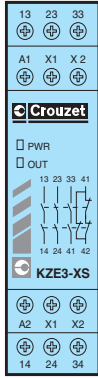
Extension du nombre de contact :

Il est possible de câbler plusieurs blocs d'extension KZE3-XS en cascade, toutes les boucles de retour (X1-X2) seront en série avec la ligne de "marche/validation" (Y1-Y2) du bloc principal.

Pour passer commande, voir page 6

Branchement

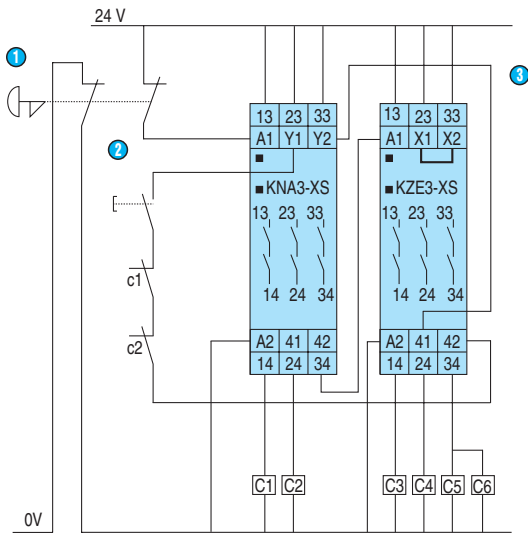
KZE3-XS



A1-A2 Alimentation - Organe (s) de service
 41-42 Contact de retour
 13-14/23-24/33-34 Contacts "NO" de sécurité
 X1-X2 Boucle de retour interne

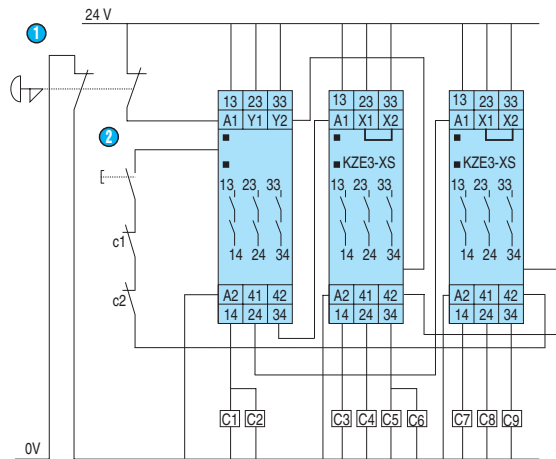
Applications

Exemple de câblage KZE3-XS commandé par un canal en extension d'un KNA3-XS



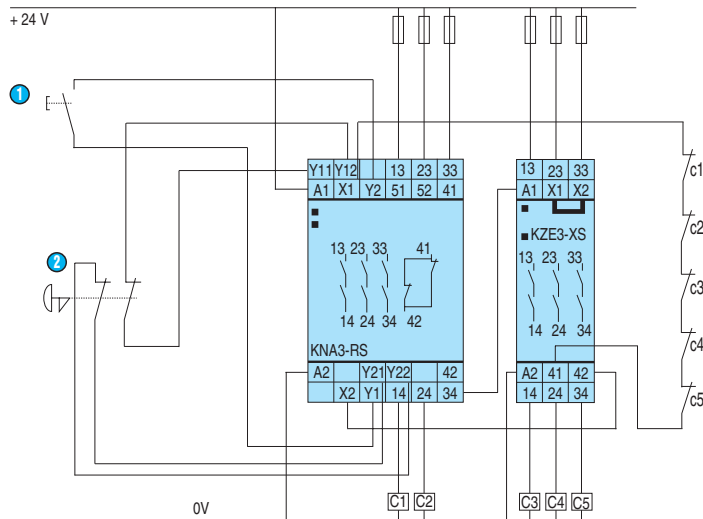
- 1 Arrêt d'urgence
- 2 Marche
- 3 X1-X2 du KZE3-XS pontés

Deux KZE3-XS en extension d'un KNA3-XS



- 1 Arrêt d'urgence
- 2 Marche

KNA3-RS avec bloc d'extension KZE3-XS



- 1 Marche
- 2 Arrêt d'urgence

Bloc logique de sécurité

→ Contrôle de vitesse nulle

- Fonction "contrôle de vitesse nulle" d'un moteur mono ou triphasé
- Détection de l'arrêt réel par mesure des tensions rémanentes
- 1 contact NO de sécurité à contacts liés - 6 A / 250 V AC
- 1 contact 3 NF de sécurité à contacts liés - 6 A / 250 V AC
- Boucle de retour séparée
- Niveau 4 selon NF.EN 954-1



Caractéristiques

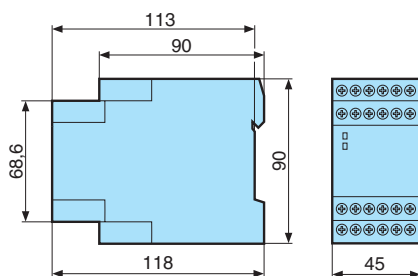
Type	Tension d'alimentation	Connexions	Masse (g)	Code
KSW2-RS	24 V AC DC	Bornes à vis	410	85 100 326

Caractéristiques générales

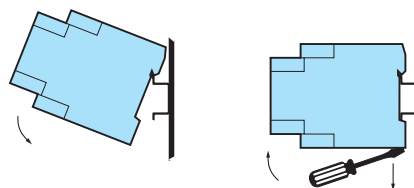
Alimentation	
Plage d'utilisation	-15 % / +10 % de Un en AC -15 % / +15 % de Un en DC
Précision	
Temps de réarmement (auto-test)	3 s
Réglage des voies 1 et 2	20 mV → 500 mV +/- 15 %
Écart de synchronisme	< 3 s
Hystérésis	40 % +/- 50 %
Éléments de sortie	
Nombre de circuits de sécurité	1 "NO" + 1 "NF" matériau AgSnO2
Fonctionnement et utilisation	
Puissance absorbée maxi	AC 1,6 VA / DC 2 W
Rigidité diélectrique	2,95 kV selon CEI 664-1
Résistance au cheminement	Groupe de matériau III
C.E.M. Immunité selon EN 50082-2	
Champ électromagnétique rayonné	30 V / m Niveau X selon CEI 1000-4-3 80 MHz à 1 GHz / 900 MHz (ENV 50140 / 204)
Décharges électrostatiques	15 kV dans l'air selon CEI 1000-4-2
Ondes de choc	Niveau 3 selon CEI 1000-4-5 Mode en commun 2 kV pour 24 V DC et 24 V AC
Fréquence radio en mode commun	30 V eff. Niveau X selon CEI 1000-4-6 150 kHz à 80 MHz (ENV 50141) selon CEI 1000-4-11

Encombres

KSW2-RS

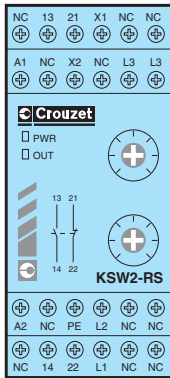


Montage - Démontage



Branchement

KSW2-RS



- A1-A2 Alimentation
- X1-X2 Boucle de retour
- L1-L2 Entrée voie 1 (enroulement moteur)
- L2-L3 Entrée voie 2 (enroulement moteur)
- 13-14 Contacts "NO" de sécurité
- 21-22 Contacts "NF" de sécurité

Principe

Auto-test :

A la mise sous tension des bornes A1-A2, une séquence de test est lancée : les relais de sorties (bornes 13-14 et 21-22) sont excités pendant 1,5 s puis relâchés pendant 1,5 s. Si aucun défaut n'est détecté, les relais se recollent. Ce test vérifie :

- la défaillance des contacts de sortie (bornes 13-14 et 21-22)
- la coupure d'une des phases (L1, L2 ou L3)
- la validité de la boucle de retour (X1-X2)
- la défaillance d'un composant interne

Fonction sécurité :

Lorsqu'un moteur électrique tourne alors qu'il n'est plus alimenté, il se comporte comme une génératrice et délivre une tension (dite rémanente) aux bornes de ses enroulements. Cette tension varie selon plusieurs paramètres : vitesse de rotation, caractéristiques du moteur, alimentation rémanente, inertie de l'ensemble mécanique. Le KSW2-RS mesure cette tension et l'interprète afin de permettre l'ouverture de protecteurs mobiles ou de portes lorsque le moteur sera réellement arrêté.

Réglage :

Le réglage de chacune des deux voies est réalisé en face avant du KSW2-RS par deux potentiomètres. cela pour palier à une éventuelle dissymétrie des enroulements ou des tensions rémanentes. Ce réglage se fait dans une plage de 20 mV à 500 mV pour adapter un seuil à une vitesse lente ou nulle, non dangereuse pour l'opérateur.

Organes de commande :

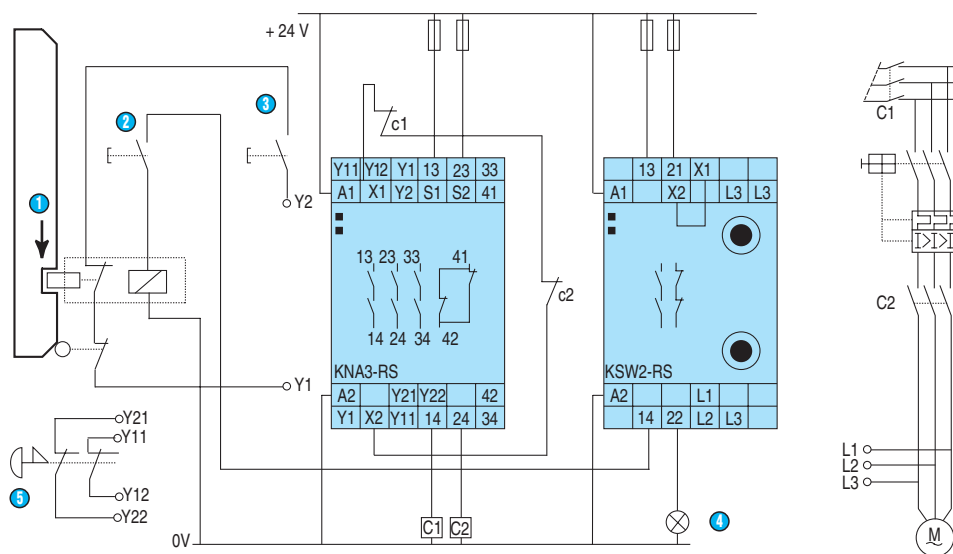
Le KSW2-RS dispose d'un contact "NO" (13-14) et d'un contact "NF" (21-22) de sécurité. Il est possible de câbler un ou plusieurs organes de commande dans la limite du pouvoir de coupure des contacts de sécurité : 1500 VA.

Extension du nombre de contacts :

Il est possible d'étendre le nombre de contacts du KSW2-RS et ainsi d'augmenter le pouvoir de coupure. Pour cela il faut utiliser le KZE3-XS.

Applications

KSW2-RS



- 1 Ouverture
- 2 Ouverture
- 3 Marche
- 4 Voyant allumé si moteur tourne
- 5 Arrêt d'urgence

Bloc logique de sécurité

→ Commande bimanuelle

- Fonction "de commande bimanuelle" de type III C selon EN 574/97
- Organe de service à deux canaux
- Niveau 4 selon NF.EN 954-1 "KZH2-XS" :
- 2 contacts "NO" de sécurité à contacts liés - 6 A / 250 VAC "KZH3-RS" :
- 3 contacts "NO" de sécurité à contacts liés - 6 A / 250 VAC
- 1 contact "NF" de signalisation



Caractéristiques

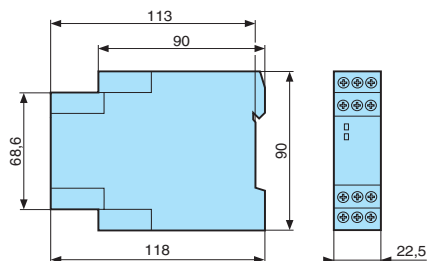
Type	Tension d'alimentation	Connexions	Masse (g)	Code
KZH2 - XS	24 V AC DC	Bornes à vis	230	85 100 626
KZH3-RS	24 V AC DC	Bornes à vis	310	85 100 636
	115 V AC	Bornes à vis	410	85 100 634
	230 V AC	Bornes à vis	410	85 100 635

Caractéristiques générales

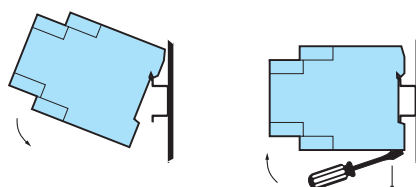
Plage d'utilisation	-15 % / +10 % de Un en AC -10 % / +15 % de Un en DC
Écart de synchronisme	KZH2-XS : < 500 ms
Temps de réarmement	KZH3-RS : < 500 ms
Temps de réponse maxi sur relâchement d'un organe de service	KZH3-RS : < 20 ms
Temps de réponse maxi sur arrêt d'urgence sous Un	KZH3-RS : < 20 ms
Nombre de circuits de sécurité	KZH2-XS : 2 "NO" matériau AgSnO2 KZH3-RS : 3 "NO" matériau AgSnO2
Nombre de circuit d'information	KZH3-RS : 1 "NF" matériau AgSnO2
Puissance absorbée maxi	KZH2-XS : AC 1,5 VA / DC 1,5 W KZH3-RS : 24 AC 1,5 VA / 24 DC 1,5 W / 115-230 AC 3,2 VA
Rigidité diélectrique	2,95 kV selon CEI 664-1
Résistance au cheminement	Groupe de matériau III
Champ électromagnétique rayonné	30 V / m Niveau X selon CEI 1000-4-3 80 MHz à 1 GHz / 900 MHz (ENV50140 / 204)
Décharges électrostatiques	15 kV dans l'air selon CEI 1000-4-2
Ondes de choc	Niveau 3 selon CEI 1000 - 4 - 5 Mode commun 2 kV pour 24 V DC et 24 V AC KZH3-RS : Mode commun 4 kV pour 230 V AC 2 kV mode différentiel
Fréquence radio en mode commun	10 V eff. sur entrées / niveau 3 selon CEI 1000-4-6 30 V eff. sur alim. / niveau X selon CEI 1000-4-6 150 kHz à 80 MHz (ENV 50141) selon CEI 1000-4-11

Encombrements

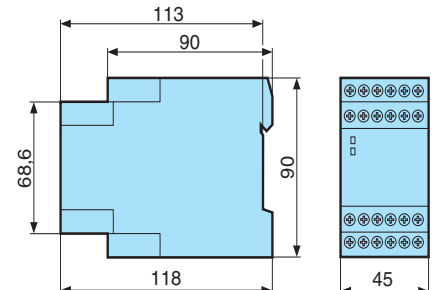
KZH2-XS



Montage - Démontage

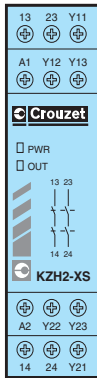


KZH3-RS



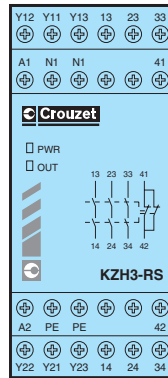
Branchement

KZH2-XS



A1-A2 Alimentation
 Y11-Y12-Y13 / Y21-Y22-Y23 Entrées
 redondantes à potentiel différencié pour
 organes de service
 13-14/23-24 Contacts "NO" de sécurité

KZH3-RS



A1-A2 Alimentation
 Y11-Y12-Y13 / Y21-Y22-Y23 Entrées
 redondantes à potentiel différencié pour
 organes de service
 13-14/23-24/33-34 Contacts "NO" de
 sécurité
 41-42 Contacts "NF" de signalisation

Principe

Organes de service :

Le KZH2-XS peut recevoir en entrées les éléments suivants :

- deux boutons poussoirs à deux positions "NO" + "NF" (Y1-Y12-Y13 et Y21-Y22-Y23)
- un ou plusieurs boutons d'arrêt d'urgence à un ou deux canaux (A1-A2)

Organes de commande :

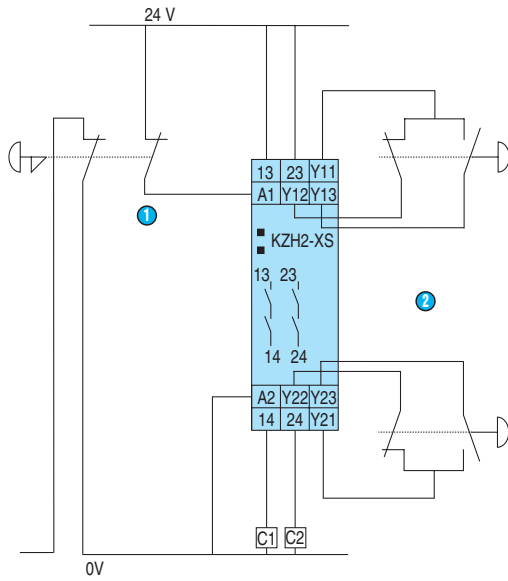
Le KZH2-XS dispose de deux contacts "NO" de sécurité (13-14 / 23-24). Il est possible de câbler un ou plusieurs organes de commande dans la limite du pouvoir de coupure des contacts de sécurité : 1500 VA. Toutefois pour limiter l'échauffement interne du KZH2-XS, nous recommandons de ne pas dépasser 8 A thermique pour l'ensemble des deux contacts.

Extension du nombre de contacts :

Il est possible d'étendre le nombre de contacts du KZH2-XS et ainsi d'augmenter le pouvoir de coupure. Pour cela il faut utiliser le KZE3-XS.

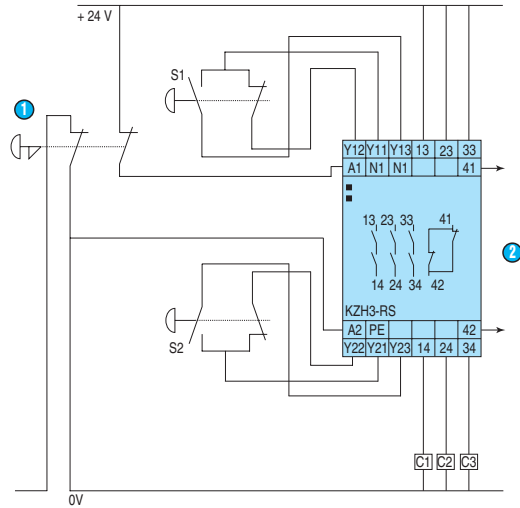
Applications

KZH2-XS



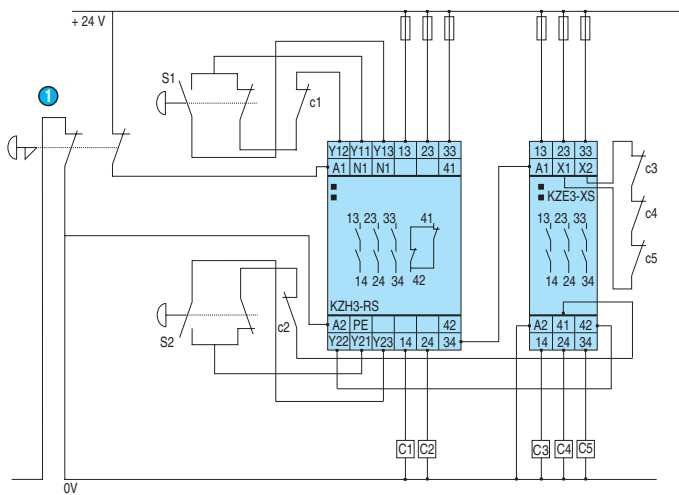
- 1 Arrêt d'urgence
- 2 Pupitre bimanuel

KZH3-RS



- 1 Arrêt d'urgence
- 2 Signalisation

KZH3-RS avec module d'extension KZE3-XS



- 1 Arrêt d'urgence

Bloc logique de sécurité : caractéristiques techniques générales

- Arrêt d'urgence et/ou protecteurs mobiles
- Contacts temporisés
- Bloc extension
- Contrôle de vitesse nulle
- Commande bimanuelle

Alimentation	
Tension d'alimentation	24 V AC 50 / 60 Hz 24 V DC ondulation maxi 10 %
Indication de fonction	1 LED de présence tension d'alimentation
Eléments de sortie	
Type	Sorties libres de potentiel
Pouvoir de coupure (V résistif)	1500 VA
Courant de coupure maximum	6,82 A
Tension de coupure maximum	440 V AC
Endurance électrique	10 ⁵ manoeuvres à 1500 VA résistif 5x10 ⁵ manoeuvres à 500 VA résistif
Endurance mécanique (manoeuvres)	10 ⁷
Fonctionnement et utilisation	
Indication de fonction	1 LED d'état des relais internes
Température d'utilisation (°C) CEI 68-2-14	0 → +50
Température de stockage (CEI 68-2-12) (°C)	-20 → +70
Tension interne	24 V DC
C.E.M. Immunité selon EN 50082-2	
Transitoire rapide	2 kV en direct selon CEI 1000.4.4 4 kV en direct pour la version 230 V AC 2 kV en couplage
Creux de tension / coupures brèves / microcoupures	Un-30 % pendant 10 ms toutes les 1 s Un-60 % pendant 100 ms toutes les 1 s selon CEI 61496-1/97 Un-100 % pendant 10 ms toutes les 100 ms Un-50 % pendant 20 ms toutes les 200 ms Un-50 % pendant 500 ms toutes les 5 s
Matière	Polycarbonate Autoextinguible - UL94 classe VO
Degré de protection Boîtier	IP 40
Degré de protection Bornier	IP 20
Capacité de serrage	2 x 1,5 mm ² multibrins avec embouts 2 x 2,5 mm ² âme massive
Bornes à ressort, 2 bornes par point de raccordement - fils rigide	2,5 mm ²
Bornes à ressort, 2 bornes par point de raccordement - fils souple	1,5 mm ²

Pupitre de commande bimanuelle

- Associé à un bloc de sécurité " KZH3 " pour des applications de commande bimanuelle : pliage, cisaille, poinçonneuse, profilé, cintrage, perçage, presses...
- Fourni équipé avec un arrêt d'urgence et 2 coups de poing à impulsion.
- Conforme aux applications de sécurité selon la EN 574.



Caractéristiques

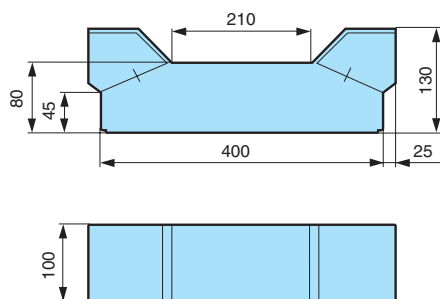
Type	Désignation	Code
KSP	Pupitre de commande bimanuelle KSP2	85 100 293
	Pied pour pupitre KSP	85 100 292

Accessoires

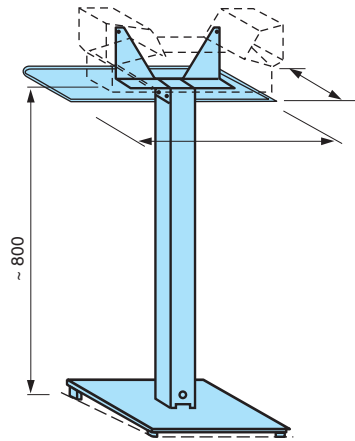
	Code
Coup de poing - Arrêt d'urgence	79 697 001
Coup de poing à impulsion	79 697 101

Encombres

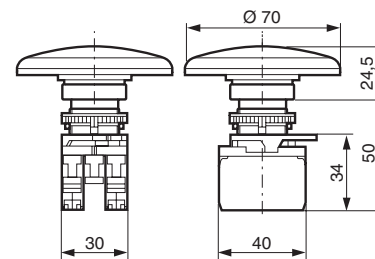
85 100 291



85 100 292



79 697 101



Micro-automates

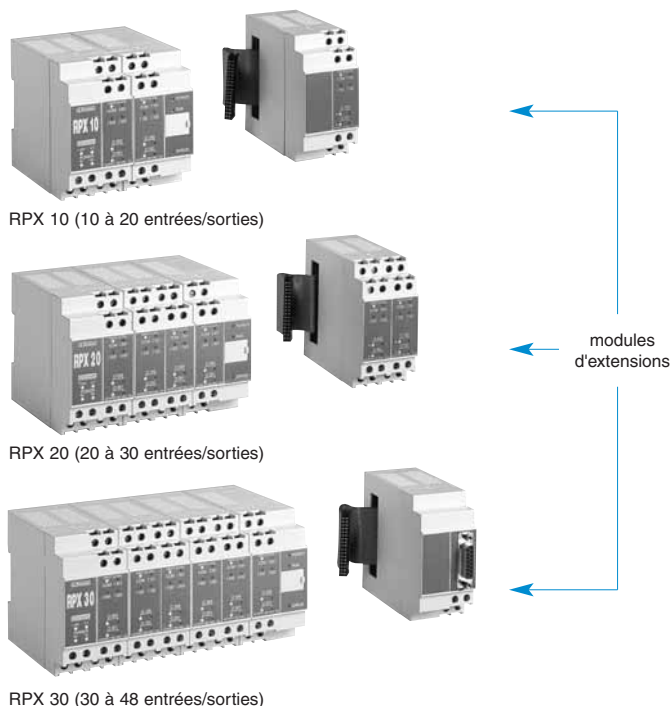
Micro-automates



Micro-automates programmables RPX

- Compact... Performant... Convivial. De 10 à 48 entrées/sorties en local
- Modules d'extension d'entrées/sorties digitales et analogiques, de comptage rapide 13 kHz, et de communication.
- Communication sous ASI, CBUS (compatible MODBUS®), PROFIBUS et possibilité de passerelles PROFIBUS/MODBUS, MODBUS/ASI et PROFIBUS/ASI.
- Entrées/sorties ASIO 20 et 67 sous ASI pour les applications d'automatismes répartis.
- Programmation via les consoles RPX C1 et C2 ou par le logiciel RPX C3 sous Windows®.

Applications d'automatismes centralisés ou à architecture distribuée



RPX, l'offre standard ouverte avec possibilités d'extensions :

- Entrées/sorties digitales.
- Entrées/sorties analogiques.
- Versions communicantes sous CBUS (compatible Modbus®), Profibus et ASI (Device Net et Interbus S en préparation).
- Entrées/sorties déportées sous protocoles ASI et CBUS.

La conception interne modulaire de RPX par cartes embrochables offre l'opportunité de configurations particulières multiples.

■ Homologations

- Marquage CE (conformité à la directive basse tension 73/23/CÉE).
- Homologation UL et C/UL.
- Compatibilité électromagnétique de niveau 3 selon EN 60204-1 et CEI 801-2/3/4.
- Automate programmable adapté à l'environnement industriel et à ses perturbations (selon CEI 1131-2).

■ Facilité de mise en œuvre

- Montage sur rail DIN.
- Connectique à vis, capacité de serrage 2 fils 2,5 mm².
- Dimensions compactes 90 x 104 x 45 ou 225 mm selon version.

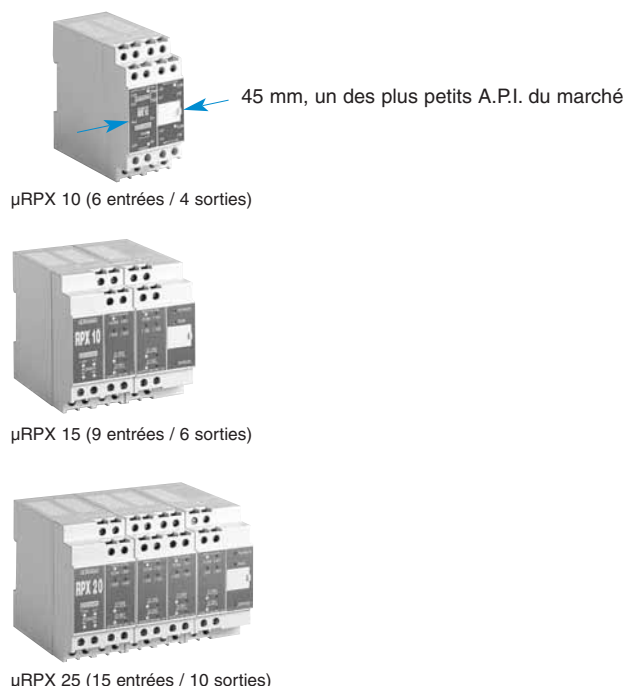
■ 10 à 48 Entrées/Sorties locales

- Entrées isolées 24 VDC. Détecteur 2 ou 3 fils NPN/PNP et contacts secs.
- 1 entrée comptage rapide 3,5 kHz.
- Sorties indépendantes relais 2A - 230 VAC ou transistors NPN/PNP 0,5 à 24 VDC.
- Entrées/sorties analogiques 0-10V ou 0-20 mA.
- Entrées Pt 100 -50°C +80°C.
- Alimentation 24 VDC ou 120 et 230 VAC par modules auxiliaires.

■ Flexibilité

- Evolution économique des configurations par des modules d'extensions d'entrées/sorties tout ou rien, analogique, et de communication...

Applications d'automatismes centralisés



μRPX, l'offre économique pour la réalisation d'automatismes simples à entrées/sorties digitales.

Compacité, simplicité de programmation et d'installation font des μRPX 10, 15, et 25... trois produits pour presque tout faire !

■ Puissance

- Micro-contrôleur 16 bits.
- Mémoire programme permanente EEPROM, 1100 ou 2700 pas selon modèle, plus de 50 instructions disponibles (y compris calcul).
- Mémoire données 512 mots de 16 bits (256 mots pour la série des μRPX 10, 15 et 25).
- 64 tempos (fonctions préprogrammées).
- 32 compteurs.

■ Horodateur

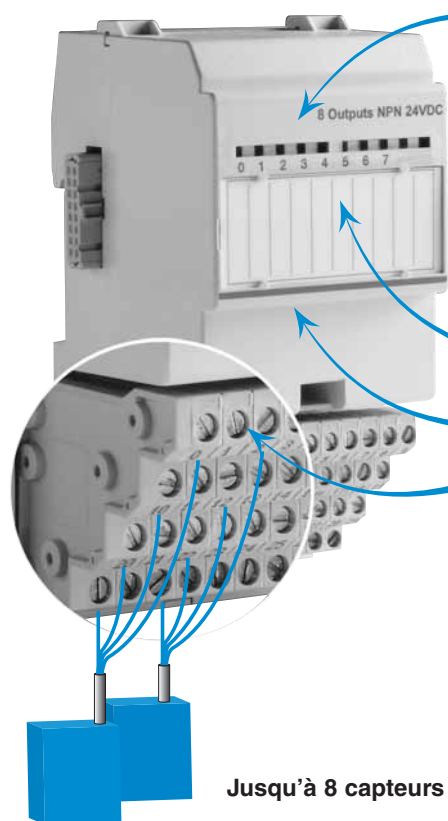
- Horloge.
- Calendrier
- Compteur de temps

■ Langages

- Schéma à relais.
- Grafset.
- Littéral.

■ Diagnostic

- Signalisation de l'état des entrées/sorties et du bon fonctionnement de l'automate.



Des fonctions paramétrables

- de filtrage et de comptage jusqu'à 500 Hz sur les entrées digitales.
- de temporisation sur les sorties digitales (stables, impulsionnelles, clignotantes...) de 100 ms à 100 mn.
- de contrôle de seuil ou de mise à l'échelle des entrées analogiques.
- de gel ou de repli des sorties digitales et analogiques en cas de défaut.

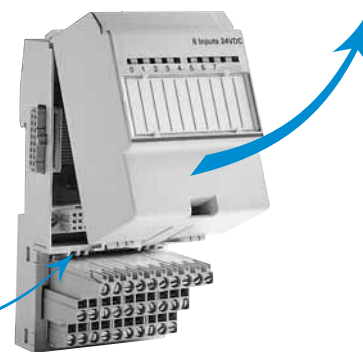
Étiquettes amovibles de marquage des entrées-sorties

Isolation galvanique

Embase de 1 à 4 borniers avec communs précâblés en interne

Système mécanique de détrompage du montage des modules d'entrées/sorties sur les embases de borniers

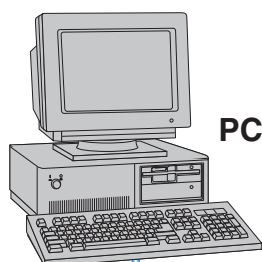
INDUSTRIELS
dans leurs fonctionnalités et leur présentation



Modules débrochables

Jusqu'à 8 capteurs ou actionneurs par modules

OUVERTS
aux bus de terrain.
Raccordement aux réseaux Cbus*, Profibus FMS et DP, CANOpen
*compatible Modbus®



PC ou API



Paramétrage des MIDU par switches

Unité d'échange pour le raccordement aux bus de terrain

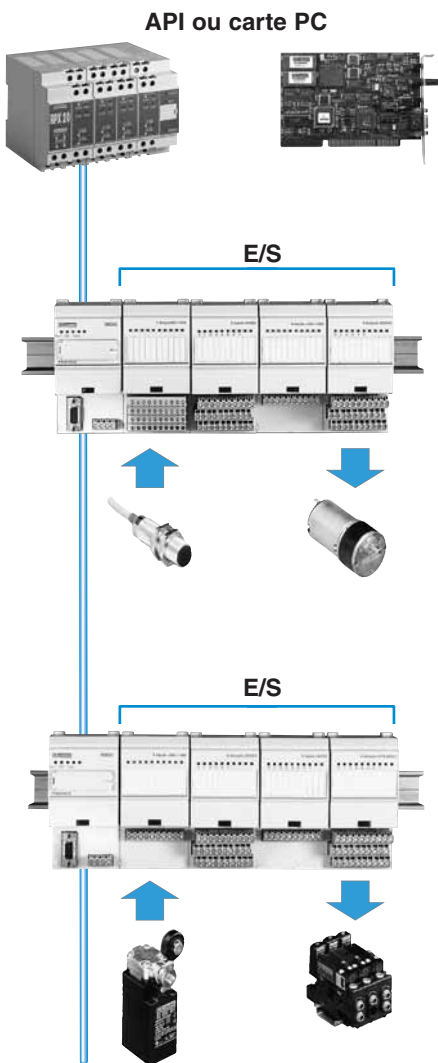


Jusqu'à 8 modules d'entrées / sorties TOR ou analogiques

FLEXIBLES

pour toutes les architectures d'automatismes

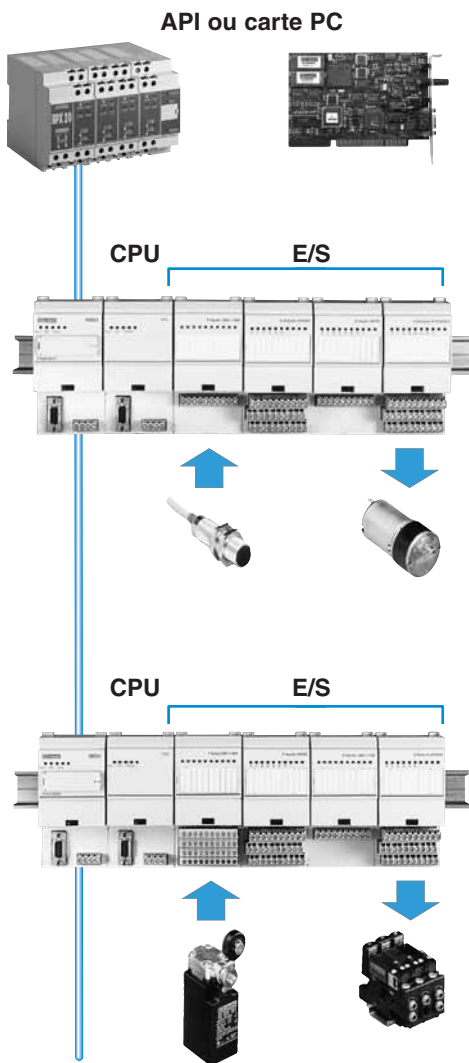
Automatisme réparti avec Entrées / Sorties déportées



Applications

- Pour machines d'assemblage, machines spéciales de production, convoyeurs, machines avec rotatives...
- GTC, GTB : éclairages, climatisations, parkings, sécurité...
- Automatismes embarqués : camions, ferroviaire...

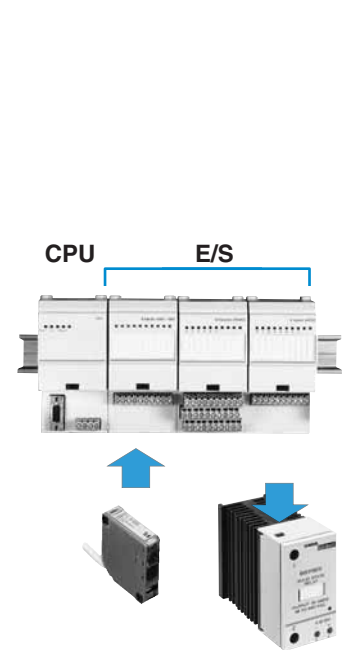
Automatisme réparti avec Entrées / Sorties déportées et traitements locaux par module CPU



Applications

- Adapté aux besoins spécifiques de fonctions délocalisées de contrôle-commande et au traitement de fonctions réflexes (sécurité des hommes et des machines).
- Pour machines modulaires ou à configuration évolutive : conception, recettes, utilisation et maintenance facilitées.

Automatisme centralisé



Applications

- Applications d'automatismes compacts à faible nombre d'entrées / sorties câblées en fil à fil : ascenseurs, machines à café, distributeurs automatiques, panneaux publicitaires animés...

Répertoire par référence

Références	Désignation	Page
------------	-------------	------

18 000 000

18 373 112	Triphasé inverseur - Graisse thermique-Pâte siliconée et oxyde de zinc	184
18 373 112	Graisse thermique	189

25 000 000

25 622 076	Digitale TOP 948 - Bouchon 11 broches à souder	78
25 622 077	Chronos 2 - Socle connecteur 11 broches (pour toute la gamme)	42
25 622 080	Analogique TMR 48 - Socle 11 broches	74
25 622 128	Chronos 2 - Socle connecteur 8 broches	42
25 622 130	Analogique TMR 48 - Socle 8 broches	74
25 622 301	Façade - Connecteur à cosses à souder Octal	86

26 000 000

26 532 702	Miniature - Clip ressort pour socle bornier	46
26 532 704	Miniature - Clip ressort pour socle circuit imprimé	46
26 532 706	Miniature - Socle montage rail DIN RTMA4	46
26 532 707	Miniature - Socle montage rail DIN RTMA2	46
26 532 708	Miniature - Socle pour circuit imprimé RTMA4	46
26 532 709	Miniature - Socle pour circuit imprimé RTMA2	46
26 532 720	Joint thermique	189
26 532 721	Joint thermique	189
26 532 730	Fusibles pour relais GMS	189
26 532 731	Fusibles pour relais GMS	189
26 532 741	Varistance protection des relais statiques	189
26 532 742	Varistance protection des relais statiques	189
26 532 758	Dissipateurs thermiques	190
26 532 759	Dissipateurs thermiques	190
26 532 760	Dissipateurs thermiques	190
26 532 761	Dissipateurs thermiques	190
26 532 762	Triphasé - Dissipateur thermique	186
26 532 762	Dissipateurs thermiques	190
26 532 764	Triphasé inverseur - Adaptateur rail DIN	186
26 532 764	Adaptateur rail DIN	191
26 532 790	Dissipateurs thermiques	190
26 532 796	Triphasé - Capot de protection	186
26 532 796	Capots de protection	191
26 532 797	Triphasé inverseur - Capot de protection	184
26 532 797	Capots de protection	191
26 532 798	Capots de protection	191
26 532 801	Adaptateur pour montage sur panneau (lot de 4)	190
26 546 803	Compteurs horaires électromécaniques CH 48 G - Socle connecteur rail DIN	262
26 546 805	Compteurs horaires électromécaniques CH 48 G - Cache (gris) 55 x 55 mm	262
26 546 829	Compteurs totalisateurs (Horaire/chronomètre) 24 x 48 - CP2 - Adaptateurs pour découpe 25 x 50 mm (dimensions 29 x 54 mm)	236
26 546 831	Compteurs totalisateurs (Horaire/chronomètre) 24 x 48 - CP2 - Adaptateurs pour découpe Ø 50 mm (dimensions Ø 73 mm)	236
26 852 301	Régulateur de température MIC 48 - Transformateurs d'intensité 10 A / 50 mA	208

Références	Désignation	Page
------------	-------------	------

26 852 302	Régulateur de température MIC 48 - Transformateurs d'intensité 25 A / 50 mA	208
26 852 303	Régulateur de température MIC 48 - Transformateurs d'intensité 50 A / 50 mA	208
26 852 304	Contrôle de courant - Transformateur d'intensité pour EIT 100 A / 50 mA	208

79 000 000

79 222 640	Cames à taquets	270
79 222 640	Cames à taquets	272
79 222 640	Cames à taquets	274
79 222 641	Sachets de taquets supplémentaires	270
79 222 641	Sachets de taquets supplémentaires	272
79 222 641	Programmateurs à cames 4 circuits	274
79 237 709	Régulateurs de température analogiques - Capot de protection IP 54	206
79 237 740	Clips ressort (sachet de 2)	74
79 237 790	Digitale TOP 948 - Clip ressort	78
79 694 002	Digitale TOP 948 - Socle arrière 11 pôles	78
79 694 005	Digitale TOP 948 - Adaptateur asymétrique	78
79 694 016	Digitale 816 - Culot 8 broches à souder	86
79 696 006	Contrôle de niveaux - S5	119
79 696 014	Contrôle de niveaux - S3	119
79 696 030	Sondes de température - Thermocouple / PT100	216
79 696 031	Sondes de température - Thermocouple / PT100	216
79 696 032	Sondes de température - Thermocouple / PT100	216
79 696 033	Sondes de température - Thermocouple / PT100	216
79 696 034	Sondes de température - Thermocouple / PT100	216
79 696 035	Sondes de température - Thermocouple / PT100	216
79 696 036	Sondes de température - Thermocouple / PT100	216
79 696 037	Sondes de température - Thermocouple / PT100	216
79 696 038	Sondes de température - Raccord	216
79 696 039	Sondes de température - Raccord	216
79 696 040	Sondes de température - Raccord	216
79 696 041	Sondes de température - Embase	216
79 696 042	Sondes de température - Bride	216
79 696 043	Contrôle de niveaux - S7	119
79 696 044	Contrôle de niveaux - S8	119
79 697 001	Pupitre de commande bimanuelle - Coup de poing - Arrêt d'urgence	306

84 000 000

84 028 251	Triphasé - Série GA3	186
84 028 451	Triphasé - Série GA3	186
84 028 453	Triphasé - Série GA3	186
84 028 459	Ensembles relais-dissipateurs - Ensemble	178
84 028 651	Triphasé - Série GA3	186
84 028 653	Triphasé - Série GA3	186
84 060 001	Smart SSR - " hockey puck "	180
84 067 441	Triphasé inverseur - Courant alternatif	184
84 067 449	Ensembles relais-dissipateurs - Ensemble	178
84 068 251	Triphasé - Série GA3	186
84 068 409	Ensembles relais-dissipateurs - Ensemble	178
84 068 451	Triphasé - Série GA3	186
84 068 453	Triphasé - Série GA3	186

Répertoire par référence

Références	Désignation	Page
84 145 061	Modules relais et optocoupleurs - Sortie relais inverseur 50mA - 30 VAC / 36 VDC	196
84 145 062	Modules relais et optocoupleurs - Sortie relais inverseur 50mA - 30 VAC / 36 VDC	196
84 145 064	Modules relais et optocoupleurs - Sortie relais inverseur 50mA - 30 VAC / 36 VDC	196
84 145 066	Modules relais et optocoupleurs - Sortie relais inverseur 50mA - 30 VAC / 36 VDC	196
84 145 071	Modules relais et optocoupleurs - Sortie relais NO 50 mA - 30VAC / 36 VDC	196
84 861 501	Fond d'armoire - Onduleur pour alimentation CC 24 - 48 V DC	64
84 861 501	Onduleur pour alimentation 24 • 48 V	270
84 861 501	Onduleur pour alimentation 24 • 48 V	272
84 861 501	Onduleur pour alimentation 24 • 48 V	274
84 861 501	Onduleur pour alimentation 24 • 48 V	276
84 861 501	Onduleur pour alimentation 24 • 48 V	278
84 861 502	Onduleur pour alimentation 12 V	270
84 861 502	Onduleur pour alimentation 12 V	272
84 861 502	Onduleur pour alimentation 12 V	274
84 861 502	Onduleur pour alimentation 12 V	276
84 861 502	Onduleur pour alimentation 12 V	278
84 861 503	Fond d'armoire - Onduleur pour alimentation CC 110 - 127 V DC	64
84 861 503	Onduleur pour alimentation 110 • 127 V	270
84 861 503	Onduleur pour alimentation 110 • 127 V	272
84 861 503	Onduleur pour alimentation 110 • 127 V	274
84 861 503	Onduleur pour alimentation 110 • 127 V	276
84 861 503	Onduleur pour alimentation 110 • 127 V	278
84 870 201	Contrôle de niveaux - ENR	104
84 870 202	Contrôle de niveaux - ENR	104
84 870 203	Contrôle de niveaux - ENR	104
84 870 204	Contrôle de niveaux - ENR	104
84 870 211	Contrôle de niveaux - ENRM	106
84 870 212	Contrôle de niveaux - ENRM	106
84 870 213	Contrôle de niveaux - ENRM	106
84 870 214	Contrôle de niveaux - ENRM	106
84 870 301	Contrôle de niveaux - LN	110
84 870 303	Contrôle de niveaux - LN	110
84 870 304	Contrôle de niveaux - LN	110
84 870 306	Contrôle de niveaux - LN	110
84 870 308	Contrôle de niveaux - LN	110
84 870 309	Contrôle de niveaux - LN	110
84 870 401	Contrôle de niveaux - L2N	112
84 870 403	Contrôle de niveaux - L2N	112
84 870 404	Contrôle de niveaux - L2N	112
84 870 501	Contrôle de niveaux - FN	116
84 870 502	Contrôle de niveaux - FN	116
84 870 503	Contrôle de niveaux - FN	116
84 870 504	Contrôle de niveaux - FN	116
84 870 601	Contrôle de niveaux - F2N	114
84 870 602	Contrôle de niveaux - F2N	114
84 870 603	Contrôle de niveaux - F2N	114
84 870 604	Contrôle de niveaux - F2N	114
84 870 803	Contrôle de niveaux - FN LS	116
84 870 807	Contrôle de niveaux - LN	110
84 870 808	Contrôle de niveaux - L2N	112
84 871 020	Contrôle de courant - EIL	136
84 871 021	Contrôle de courant - EIL	136
84 871 022	Contrôle de courant - EIL	136
84 871 023	Contrôle de courant - EIL	136
84 871 024	Contrôle de courant - EIL	136
84 871 030	Contrôle de courant - EIH	136
84 871 031	Contrôle de courant - EIH	136
84 871 032	Contrôle de courant - EIH	136
84 871 033	Contrôle de courant - EIH	136
84 871 034	Contrôle de courant - EIH	136
84 871 040	Contrôle de courant - EIT	136
84 871 041	Contrôle de courant - EIT	136
84 871 042	Contrôle de courant - EIT	136
84 871 043	Contrôle de courant - EIT	136

Références	Désignation	Page
84 871 044	Contrôle de courant - EIT	136
84 871 102	Contrôle de courant - MCI	134
84 871 301	Contrôle avec afficheur LCD - Tension - Intensité - HDI - L	130
84 871 302	Contrôle avec afficheur LCD - Tension - Intensité - HDI - L	130
84 871 304	Contrôle avec afficheur LCD - Tension - Intensité - HDI - L	130
84 871 305	Contrôle avec afficheur LCD - Tension - Intensité - HDI - L	130
84 871 306	Contrôle avec afficheur LCD - Tension - Intensité - HDI - H	130
84 871 307	Contrôle avec afficheur LCD - Tension - Intensité - HDI - H	130
84 871 309	Contrôle avec afficheur LCD - Tension - Intensité - HDI - H	130
84 871 310	Contrôle avec afficheur LCD - Tension - Intensité - HDI - H	130
84 872 020	Contrôle de tension - EUL	138
84 872 021	Contrôle de tension - EUL	138
84 872 023	Contrôle de tension - EUL	138
84 872 024	Contrôle de tension - EUL	138
84 872 030	Contrôle de tension - EUH	138
84 872 031	Contrôle de tension - EUH	138
84 872 033	Contrôle de tension - EUH	138
84 872 034	Contrôle de tension - EUH	138
84 872 040	Contrôle de tension - EUS	140
84 872 046	Contrôle de tension - EUS	140
84 872 047	Contrôle de tension - EUS	140
84 872 056	Contrôle de tension - EUSF	140
84 872 057	Contrôle de tension - EUSF	140
84 872 301	Contrôle avec afficheur LCD - Tension - Intensité - HDU - L	130
84 872 302	Contrôle avec afficheur LCD - Tension - Intensité - HDU - L	130
84 872 304	Contrôle avec afficheur LCD - Tension - Intensité - HDU - L	130
84 872 305	Contrôle avec afficheur LCD - Tension - Intensité - HDU - L	130
84 872 306	Contrôle avec afficheur LCD - Tension - Intensité - HDU - H	130
84 872 307	Contrôle avec afficheur LCD - Tension - Intensité - HDU - H	130
84 872 309	Contrôle avec afficheur LCD - Tension - Intensité - HDU - H	130
84 872 310	Contrôle avec afficheur LCD - Tension - Intensité - HDU - H	130
84 873 004	Contrôle de phases - EWS2	120
84 873 010	Contrôle de phases - FW	124
84 873 011	Contrôle de phases - FW	124
84 873 012	Contrôle de phases - FW	124
84 873 013	Contrôle de phases - FW	124
84 873 014	Contrôle de phases - FW	124
84 873 015	Contrôle de phases - FW	124
84 873 016	Contrôle de phases - FW	124
84 873 200	Contrôle de tension - F3US	142
84 873 201	Contrôle de tension - F3US	142
84 873 210	Contrôle de tension - F3USN	142
84 873 211	Contrôle de tension - F3USN	142
84 873 300	Contrôle de phases - FWA	126
84 873 301	Contrôle de phases - FWA	126
84 873 310	Contrôle de phases - FWA2	126
84 873 311	Contrôle de phases - FWA2	126
84 873 400	Contrôle de moteur - FFP	144
84 873 401	Contrôle de moteur - FFP	144
84 873 402	Contrôle de moteur - FFP	144
84 873 403	Contrôle de moteur - FFP	144
84 873 404	Contrôle de moteur - FFP	144
84 873 501	Contrôle de phases - EWA2	122
84 873 502	Contrôle de phases - EWA2	122

Répertoire par référence

Références	Désignation	Page
84 873 511	Contrôle de phases - EW2	122
84 873 512	Contrôle de phases - EW2	122
84 874 013	Contrôle de moteur - ETM	148
84 874 014	Contrôle de moteur - ETM	148
84 874 015	Contrôle de moteur - ETM	148
84 874 023	Contrôle de moteur - ETM2	148
84 874 024	Contrôle de moteur - ETM2	148
84 874 025	Contrôle de moteur - ETM2	148
84 874 033	Contrôle de moteur - ETM22	148
84 874 034	Contrôle de moteur - ETM22	148
84 874 035	Contrôle de moteur - ETM22	148
84 874 300	Contrôle de moteur - FRL	146
84 874 301	Contrôle de moteur - FRL	146
84 874 303	Contrôle de moteur - FRL	146
84 874 304	Contrôle de moteur - FRL	146
84 886 019	Variateur de vitesse - VRT 300	152
84 892 299	Contrôle de phases - EWS	120

85 000 000

85 100 036	Bloc logique de sécurité - KNA3-XS	290
85 100 037	Bloc logique de sécurité - KNA3-XS	290
85 100 292	Pupitre de commande bimanuelle - KSP	306
85 100 293	Pupitre de commande bimanuelle - KSP	306
85 100 326	Bloc logique de sécurité - KSW2-RS	300
85 100 434	Bloc logique de sécurité - KNA3-RS	290
85 100 435	Bloc logique de sécurité - KNA3-RS	290
85 100 436	Bloc logique de sécurité - KNA3-RS	290
85 100 526	Bloc logique de sécurité - KZHNV-XS	294
85 100 536	Bloc logique de sécurité - KZP3-RS	290
85 100 626	Bloc logique de sécurité - KZH2 - XS	302
85 100 634	Bloc logique de sécurité - KZH3-RS	302
85 100 635	Bloc logique de sécurité - KZH3-RS	302
85 100 636	Bloc logique de sécurité - KZH3-RS	302
85 100 736	Bloc logique de sécurité - KZR3-RS	296
85 100 936	Bloc logique de sécurité - KZE3-XS	298
85 100 937	Bloc logique de sécurité - KZE3-XS	298
85 101 036	Bloc logique de sécurité - KNAC3-XS	290
85 101 037	Bloc logique de sécurité - KNAC3-XS	290
85 101 936	Bloc logique de sécurité - KZEC3-XS	298
85 101 937	Bloc logique de sécurité - KZEC3-XS	298

87 000 000

87 606 010	Module totalisateur/horaire - 108	254
87 606 020	Module totalisateur/horaire - 108	254
87 606 110	Module totalisateur/horaire - 108	254
87 606 120	Module totalisateur/horaire - 108	254
87 606 330	Module totalisateur/horaire - C108	252
87 610 040	Compteurs totalisateurs 24 x 48 - CP2 - 2231	242
87 610 050	Compteurs totalisateurs 24 x 48 - CP2 - 2232	242
87 610 140	Compteurs horaires 24 x 48 - CP2 - 2213	238
87 610 150	Compteurs horaires 24 x 48 - CP2 - 2214	238
87 610 240	Compteurs totalisateurs et partiels - LCD 24 x 48 - CP2 - 2293	246
87 610 250	Compteurs totalisateurs et partiels - LCD 24 x 48 - CP2 - 2294	246
87 610 340	Compteurs totalisateurs (Horaire/chronomètre) 24 x 48 - CP2 - 2108	236
87 610 440	Compteurs totalisateurs (Horaire/chronomètre) 24 x 48 - CP2 - 2108H	236
87 614 040	Compteur totalisateur et tachymètre 36 x 72 - 3233	250
87 614 340	Compteur totalisateur et tachymètre 36 x 72 - 3253	250
87 614 440	Compteur totalisateur et tachymètre 36 x 72 - 3293	250

Références	Désignation	Page
87 618 012	Compteurs/décompteurs à présélection et multifonctions 48x48 - CP4 - 4141 1 présélection	228
87 618 014	Compteurs/décompteurs à présélection et multifonctions 48x48 - CP4 - 4141 1 présélection	228
87 618 018	Compteurs/décompteurs à présélection et multifonctions 48x48 - CP4 - 4141 1 présélection	228
87 618 022	Compteurs/décompteurs à présélection et multifonctions 48x48 - CP4 - 4142 2 présélections	228
87 618 024	Compteurs/décompteurs à présélection et multifonctions 48x48 - CP4 - 4142 2 présélections	228
87 618 028	Compteurs/décompteurs à présélection et multifonctions 48x48 - CP4 - 4142 2 présélections	228
87 618 032	Compteurs/décompteurs à présélection et multifonctions 48x48 - CP4 - 4144 2 présélections	228
87 618 034	Compteurs/décompteurs à présélection et multifonctions 48x48 - CP4 - 4144 2 présélections	228
87 618 038	Compteurs/décompteurs à présélection et multifonctions 48x48 - CP4 - 4144 2 présélections	228
87 618 042	Compteurs/décompteurs à présélection et multifonctions 48x48 - CP4 - 4141 1 présélection	228
87 618 044	Compteurs/décompteurs à présélection et multifonctions 48x48 - CP4 - 4141 1 présélection	228
87 618 048	Compteurs/décompteurs à présélection et multifonctions 48x48 - CP4 - 4141 1 présélection	228
87 618 062	Compteurs/décompteurs à présélection et multifonctions 48x48 - CP4 - 4142 2 présélections	228
87 618 064	Compteurs/décompteurs à présélection et multifonctions 48x48 - CP4 - 4142 2 présélections	228
87 618 068	Compteurs/décompteurs à présélection et multifonctions 48x48 - CP4 - 4142 2 présélections	228
87 618 072	Compteurs/décompteurs à présélection et multifonctions 48x48 - CP4 - 4144 2 présélections	228
87 618 074	Compteurs/décompteurs à présélection et multifonctions 48x48 - CP4 - 4144 2 présélections	228
87 618 078	Compteurs/décompteurs à présélection et multifonctions 48x48 - CP4 - 4144 2 présélections	228
87 618 112	Compteurs/décompteurs à présélection et multifonctions 48x48 - CP4 - 4341 1 présélection	229
87 618 114	Compteurs/décompteurs à présélection et multifonctions 48x48 - CP4 - 4341 1 présélection	229
87 618 118	Compteurs/décompteurs à présélection et multifonctions 48x48 - CP4 - 4341 1 présélection	229
87 618 122	Compteurs/décompteurs à présélection et multifonctions 48x48 - CP4 - 4342 2 présélections	229

Répertoire par référence

Références	Désignation	Page
88 225 011	Fond d'armoire - 6 s 12 min	64
88 225 012	Fond d'armoire - 6 s 12 min	64
88 225 013	Fond d'armoire - 6 s 12 min	64
88 225 014	Fond d'armoire - 6 min 12 h	64
88 225 015	Fond d'armoire - 6 min 12 h	64
88 225 016	Fond d'armoire - 6 min 12 h	64
88 225 017	Fond d'armoire - 6 min 12 h	64
88 225 019	Fond d'armoire - 6 s 12 min	64
88 226 011	Façade - 6 s 12 min	92
88 226 012	Façade - 6 s 12 min	92
88 226 013	Façade - 6 s 12 min	92
88 226 014	Façade - 6 min 12 h	92
88 226 015	Façade - 6 min 12 h	92
88 226 016	Façade - 6 min 12 h	92
88 226 017	Façade - 6 min 12 h	92
88 226 019	Façade - 6 s 12 min	92
88 226 501	Façade - 6 s 12 min	92
88 226 502	Façade - 6 s 12 min	92
88 226 503	Façade - 6 s 12 min	92
88 226 504	Façade - 6 s 12 min	92
88 226 505	Façade - 6 min 12 h	92
88 226 506	Façade - 6 min 12 h	92
88 226 507	Façade - 6 min 12 h	92
88 226 508	Façade - 6 min 12 h	92
88 256 4	Programmateurs à cames 1 circuit	278
88 256 401	Façade - 88 256 4	96
88 256 402	Façade - 88 256 4	96
88 256 403	Façade - 88 256 4	96
88 256 404	Façade - 88 256 4	96
88 256 405	Façade - 88 256 4	96
88 256 406	Façade - 88 256 4	96
88 256 407	Façade - 88 256 4	96
88 256 408	Façade - 88 256 4	96
88 256 5	Programmateurs à cames 2 circuits	278
88 256 506	Façade - 88 256 5	96
88 256 507	Façade - 88 256 5	96
88 256 508	Façade - 88 256 5	96
88 256 509	Façade - 88 256 5	96
88 256 510	Façade - 88 256 5	96
88 256 511	Façade - 88 256 5	96
88 256 512	Façade - 88 256 5	96
88 256 513	Façade - 88 256 5	96
88 256 9	Programmateurs à cames 3 circuits	278
88 256 906	Façade - 88 256 9	96
88 256 907	Façade - 88 256 9	96
88 256 908	Façade - 88 256 9	96
88 256 909	Façade - 88 256 9	96
88 256 910	Façade - 88 256 9	96
88 256 911	Façade - 88 256 9	96
88 256 912	Façade - 88 256 9	96
88 256 913	Façade - 88 256 9	96
88 645 0	Programmateurs à cames avec bouton extérieur 7 circuits	270
88 645 0	Programmateurs à cames avec bouton intérieur 5 circuits	270
88 645 1	A fin de cycle rapide ou à 2 vitesses 5 circuits	270
88 645 2	Programmateurs à cames avec bouton extérieur 12 circuits	270
88 645 2	Programmateurs à cames avec bouton intérieur 10 circuits	270
88 645 3	A fin de cycle rapide ou à 2 vitesses 10 circuits	270
88 645 4	Programmateurs à cames avec bouton extérieur 17 circuits	270
88 645 4	Programmateurs à cames avec bouton intérieur 15 circuits	270
88 645 5	A fin de cycle rapide ou à 2 vitesses 15 circuits	270

Références	Désignation	Page
88 645 6	Programmateurs à cames avec bouton extérieur 22 circuits	270
88 645 6	Programmateurs à cames avec bouton intérieur 20 circuits	270
88 645 7	A fin de cycle rapide ou à 2 vitesses 20 circuits	270
88 645 8	Programmateurs à cames avec bouton extérieur 31 circuits	270
88 645 8	Programmateurs à cames avec bouton extérieur 40 circuits	270
88 645 8	Programmateurs à cames avec bouton intérieur 29 circuits	270
88 645 8	Programmateurs à cames avec bouton intérieur 38 circuits	270
88 645 9	A fin de cycle rapide ou à 2 vitesses 29 circuits	270
88 645 9	A fin de cycle rapide ou à 2 vitesses 38 circuits	270
88 646 0	Programmateurs à cames 2 circuits	274
88 646 2	Programmateurs à cames 4 circuits	274
88 650	Programmateurs à cames entièrement taillées avec bouton de réglage de 6 à 22 circuits	273
88 650 3	Programmateurs à cames 6 circuits	272
88 650 4	Programmateurs à cames 8 circuits	272
88 650 5	Programmateurs à cames 10 circuits	272
88 650 6	Programmateurs à cames 12 circuits	272
88 650 7	Programmateurs à cames 14 circuits	272
88 650 8	Programmateurs à cames 16 circuits	272
88 650 9	Programmateurs à cames 18 circuits	272
88 650 9	Programmateurs à cames 20 circuits	272
88 650 9	Programmateurs à cames 22 circuits	272
88 655 1	Programmateurs à cames 1 circuit	276
88 655 2	Programmateurs à cames 2 circuits	276
88 826 004	Chronos 2 - MUS2	36
88 826 014	Chronos 2 - MAS5	36
88 826 044	Chronos 2 - MHS2	36
88 826 054	Chronos 2 - MLS2	36
88 826 100	Chronos 2 - MUR4	36
88 826 103	Chronos 2 - MUR3	36
88 826 105	Chronos 2 - MUR1	36
88 826 115	Chronos 2 - MAR1	36
88 826 125	Chronos 2 - MBR1	36
88 826 135	Chronos 2 - MCR1	36
88 826 145	Chronos 2 - MHR1	36
88 826 155	Chronos 2 - MLR1	36
88 826 185	Chronos 2 - MXR1	36
88 826 503	Chronos 2 - MURc3	36
88 857 003	Digitale TIMER 812, 814, 815 - Timer 814	82
88 857 005	Digitale TIMER 812, 814, 815 - Timer 814	82
88 857 103	Digitale TIMER 812, 814, 815 - Timer 814	82
88 857 105	Digitale TIMER 812, 814, 815 - Timer 814	82
88 857 301	Digitale TIMER 812, 814, 815 - Timer 815	82
88 857 302	Digitale TIMER 812, 814, 815 - Timer 815	82
88 857 307	Digitale TIMER 812, 814, 815 - Timer 815	82
88 857 400	Digitale TIMER 812, 814, 815 - Timer 812	82
88 857 406	Digitale TIMER 812, 814, 815 - Timer 812	82
88 857 409	Digitale TIMER 812, 814, 815 - Timer 812	82
88 857 502	Digitale TOP 948 - TOP 948	78
88 857 504	Digitale TOP 948 - TOP 948	78

Répertoire par référence

Références	Désignation	Page
88 857 508	Digitale TOP 948 - TOP 948	78
88 857 601	Digitale 816 - Timer 816	86
88 857 604	Digitale 816 - Timer 816	86
88 857 607	Digitale 816 - Timer 816	86
88 857 701	Digitale 816 - Timer 816	86
88 857 704	Digitale 816 - Timer 816	86
88 857 707	Digitale 816 - Timer 816	86
88 865 100	Chronos 2 - TUR4	38
88 865 103	Chronos 2 - TUR3	38
88 865 105	Chronos 2 - TUR1	38
88 865 115	Chronos 2 - TAR1	38
88 865 125	Chronos 2 - TBR1	38
88 865 135	Chronos 2 - TCR1	38
88 865 145	Chronos 2 - THR1	38
88 865 155	Chronos 2 - TLR1	38
88 865 175	Chronos 2 - TQR1	38
88 865 176	Chronos 2 - TQR6	38
88 865 185	Chronos 2 - TXR1	38
88 865 215	Chronos 2 - TA2R1	38
88 865 265	Chronos 2 - TK2R1	38
88 865 300	Chronos 2 - TU2R4	38
88 865 303	Chronos 2 - TU2R3	38
88 865 305	Chronos 2 - TU2R1	38
88 865 385	Chronos 2 - TX2R1	38
88 865 503	Chronos 2 - TURc3	38
88 867 100	Chronos 2 - OUR4	42
88 867 103	Chronos 2 - OUR3	42
88 867 105	Chronos 2 - OUR1	42
88 867 135	Chronos 2 - OCR1	42
88 867 155	Chronos 2 - OLR1	42
88 867 215	Chronos 2 - OA2R1	42
88 867 300	Chronos 2 - PU2R4	42
88 867 303	Chronos 2 - PU2R3	42
88 867 305	Chronos 2 - PU2R1	42
88 867 415	Chronos 2 - PA2R1	42
88 867 435	Chronos 2 - PC2R1	42
88 867 455	Chronos 2 - PL2R1	42
88 886 016	Analogique TMR 48 - TMR 48 U	74
88 886 106	Analogique TMR 48 - TMR 48 A	74
88 886 116	Analogique TMR 48 - TMR 48 X	74
88 886 516	Analogique TMR 48 - TMR 48 L	74
88 895 201	Miniature - RTMA2	46
88 895 202	Miniature - RTMA2	46
88 895 203	Miniature - RTMA2	46
88 895 206	Miniature - RTMA2	46
88 895 207	Miniature - RTMA2	46
88 896 201	Miniature - RTMA4	46
88 896 202	Miniature - RTMA4	46
88 896 203	Miniature - RTMA4	46
88 896 206	Miniature - RTMA4	46
88 896 207	Miniature - RTMA4	46
88 899 204	Relais de dégivrage pour climatisation et froid industriel - NFR	62
88 901 302	MBA (Ø 22 mm) - MBA3F	90
88 901 308	MBA (Ø 22 mm) - MBA2F	90
88 901 322	MBA (Ø 22 mm) - MBA3F	90
88 901 328	MBA (Ø 22 mm) - MBA2F	90
88 901 342	MBA (Ø 22 mm) - MBA3F	90
88 901 348	MBA (Ø 22 mm) - MBA2F	90
88 901 372	MBA (Ø 22 mm) - MBA3F	90
88 901 378	MBA (Ø 22 mm) - MBA2F	90
88 901 392	MBA (Ø 22 mm) - MBA3F	90
88 901 398	MBA (Ø 22 mm) - MBA2F	90
88 950 001	Millenium II - CN12	19
88 950 002	Millenium II - CN12	19
88 950 003	Millenium II - CN12	19
88 950 004	Millenium II - CN12	19
88 950 005	Millenium II - CN12	19
88 950 006	Millenium II - CN12	19
88 950 009	Millenium II - CN12	19
88 950 011	Millenium II - CN20	19

Références	Désignation	Page
88 950 012	Millenium II - CN20	19
88 950 013	Millenium II - CN20	19
88 950 014	Millenium II - CN20	19
88 950 015	Millenium II - CN20	19
88 950 016	Millenium II - CN20	19
88 950 019	Millenium II - CN20	19
88 950 021	Millenium II - EC 12	18
88 950 022	Millenium II - EC 12	18
88 950 023	Millenium II - EC 12	18
88 950 024	Millenium II - EC 12	18
88 950 025	Millenium II - EC 12	18
88 950 026	Millenium II - EC 12	18
88 950 029	Millenium II - EC 12	18
88 950 031	Millenium II - EC 20	18
88 950 032	Millenium II - EC 20	18
88 950 033	Millenium II - EC 20	18
88 950 034	Millenium II - EC 20	18
88 950 035	Millenium II - EC 20	18
88 950 036	Millenium II - EC 20	18
88 950 039	Millenium II - EC 20	18
88 950 041	Millenium II - SA 12	16
88 950 042	Millenium II - SA 12	16
88 950 043	Millenium II - SA 12	16
88 950 044	Millenium II - SA 12	16
88 950 045	Millenium II - SA 12	16
88 950 046	Millenium II - SA 12	16
88 950 049	Millenium II - SA 12	16
88 950 051	Millenium II - SA 20	16
88 950 052	Millenium II - SA 20	16
88 950 053	Millenium II - SA 20	16
88 950 054	Millenium II - SA 20	16
88 950 055	Millenium II - SA 20	16
88 950 056	Millenium II - SA 20	16
88 950 059	Millenium II - SA 20	16
88 950 061	Millenium II - XT 20	17
88 950 062	Millenium II - XT 20	17
88 950 063	Millenium II - XT 20	17
88 950 064	Millenium II - XT 20	17
88 950 065	Millenium II - XT 20	17
88 950 066	Millenium II - XT 20	17
88 950 069	Millenium II - XT 20	17
88 950 070	Millenium II - KIT SA 12	14
88 950 071	Millenium II - KIT SA 12	14
88 950 072	Millenium II - Kit SA 20	14
88 950 073	Millenium II - Kit SA 20	14
88 950 074	Millenium II - Kit XT 20	14
88 950 075	Millenium II - Kit XT 20	14
88 950 076	Millenium II - KIT Contrôle de niveau	14
88 950 077	Millenium II - KIT Régulation	14
88 950 100	Millenium II - Logiciel de programmation sur CD ROM	23
88 950 101	Millenium II - Module mémoire EEPROM	23
88 950 102	Millenium II - Câble de liaison PC-module	23
88 950 103	Accessoires - Logiciel	23
88 950 105	Câble de liaison PC-Millenium II USB	23
88 950 106	Millenium II - Modems	21
88 950 107	Millenium II - Modems	21
88 950 108	Accessoires - Convertisseur 0-20 mA / 0-10 V	23
88 950 111	Liaison Modem - Millenium II	23
88 950 112	Accessoires - Convertisseur PWM / 0-10V	23
88 950 113	Accessoires - Logiciel	23
88 950 200	Millenium II - XL 01	20
88 950 204	Millenium II - XL 05	20
88 950 210	Millenium II - XC 01	20
88 950 211	Millenium II - XC 01	20
88 950 212	Millenium II - XC 01	20
88 950 213	Millenium II - XC 02	21
88 950 214	Millenium II - XC 03	21
88 950 215	Millenium II - XC 01	20

Répertoire par référence

Références	Désignation	Page
88 950 219	Millenium II - XC 01	20
88 950 300	Alimentation boîtier modulaire - PS	22
88 950 301	Alimentation boîtier modulaire - PS	22
88 950 810	Millenium II - XL 06	20
88 950 813	Millenium II - SA 12 + adaptateur sonde de niveau	15
88 950 831	Millenium II - EX 20	17
88 950 832	Millenium II - EX 20	17
88 950 833	Millenium II - EX 20	17
88 950 834	Millenium II - EX 20	17
88 950 839	Millenium II - EX 20	17

89 000 000

89 420 047	Régulateurs de température analogiques - CT48A	206
89 420 067	Régulateurs de température analogiques - CT48A	206
89 420 077	Régulateurs de température analogiques - CT48A	206
89 420 087	Régulateurs de température analogiques - CT48A	206
89 420 097	Régulateurs de température analogiques - CT48A	206
89 420 207	Régulateurs de température analogiques - CT48A	206
89 420 217	Régulateurs de température analogiques - CT48A	206
89 420 227	Régulateurs de température analogiques - CT48A	206
89 420 237	Régulateurs de température analogiques - CT48A	206
89 420 257	Régulateurs de température analogiques - CT48A	206
89 421 102	Régulateurs de température CTH/CTD - CTD 43	212
89 421 108	Régulateurs de température CTH/CTD - CTD 43	212
89 421 112	Régulateurs de température CTH/CTD - CTD 43	212
89 421 118	Régulateurs de température CTH/CTD - CTD 43	212
89 422 002	Régulateur de température MIC 48 - Sans liaison RS 485	208
89 422 008	Régulateur de température MIC 48 - Sans liaison RS 485	208
89 422 012	Régulateur de température MIC 48 - Sans liaison RS 485	208
89 422 018	Régulateur de température MIC 48 - Sans liaison RS 485	208
89 422 102	Régulateurs de température CTH/CTD - CTD 46	212
89 422 108	Régulateurs de température CTH/CTD - CTD 46	212
89 422 112	Régulateurs de température CTH/CTD - CTD 46	212
89 422 118	Régulateurs de température CTH/CTD - CTD 46	212
89 422 402	Régulateur de température MIC 48 - Avec liaison RS 485	208
89 422 408	Régulateur de température MIC 48 - Avec liaison RS 485	208
89 422 412	Régulateur de température MIC 48 - Avec liaison RS 485	208
89 422 418	Régulateur de température MIC 48 - Avec liaison RS 485	208
89 422 502	Régulateurs de température CTH/CTD - CTH 46	212

Références	Désignation	Page
89 422 508	Régulateurs de température CTH/CTD - CTH 46	212
89 422 512	Régulateurs de température CTH/CTD - CTH 46	212
89 422 518	Régulateurs de température CTH/CTD - CTH 46	212
89 422 702	Régulateurs de température CTD 24 - CTD 24	215
89 422 708	Régulateurs de température CTD 24 - CTD 24	215
89 422 712	Régulateurs de température CTD 24 - CTD 24	215
89 422 718	Régulateurs de température CTD 24 - CTD 24	215
89 422 722	Régulateurs de température CTD 24 - CTD 24	215
89 422 728	Régulateurs de température CTD 24 - CTD 24	215
89 750 103	Plastron pour montage en façade EC 12 - SA 12	23
89 750 109	Plastron pour montage en façade EC 20 - SA 20 - XT 20	23
89 750 146	Doigt de gant en cuivre	24
89 750 147	Doigt de gant en inox 316	24
89 750 150	Capteurs de température - Ambiance	24
89 750 151	Capteurs de température - Conduit d'air	24
89 750 152	Capteurs de température - Extérieure	24
89 750 153	Capteurs de température - Sonde immergée / déportée	24
89 750 155	Capteurs de température - Déportée	24
89 750 160	Accessoires - Plastrons d'étanchéité	23
89 750 161	Accessoires - Plastrons d'étanchéité	23
89 750 162	Accessoires - Plastrons d'étanchéité	23

99 000 000

99 761 710	Compteurs horaires électromécaniques CH 48 G - CH 48 G	262
99 761 711	Compteurs horaires électromécaniques CH 48 G - CH 48 G	262
99 761 712	Compteurs horaires électromécaniques CH 48 G - CH 48 G	262
99 761 714	Compteurs horaires électromécaniques CH 48 G - CH 48 G	262
99 761 715	Compteurs horaires électromécaniques CH 48 G - CH 48 G	262
99 761 716	Compteurs horaires électromécaniques CH 48 G - CH 48 G	262
99 761 718	Compteurs horaires électromécaniques CH 48 G - CH 48 G	262
99 766 601	Compteurs d'impulsions totalisateurs électromécaniques - 36 x 37 - Sans RAZ	256
99 766 602	Compteurs d'impulsions totalisateurs électromécaniques - 36 x 37 - Sans RAZ	256
99 766 604	Compteurs d'impulsions totalisateurs électromécaniques - 36 x 37 - Sans RAZ	256
99 766 607	Compteurs d'impulsions totalisateurs électromécaniques - 36 x 37 - Sans RAZ	256
99 766 610	Compteurs d'impulsions totalisateurs électromécaniques - 36 x 37 - Avec RAZ	256
99 766 611	Compteurs d'impulsions totalisateurs électromécaniques - 36 x 37 - Avec RAZ	256
99 766 613	Compteurs d'impulsions totalisateurs électromécaniques - 36 x 37 - Avec RAZ	256
99 766 616	Compteurs d'impulsions totalisateurs électromécaniques - 36 x 37 - Avec RAZ	256
99 766 701	Compteurs d'impulsions totalisateurs électromécaniques 36 x 48 - Sans RAZ	260

Répertoire par référence

Références	Désignation	Page
99 766 702	Compteurs d'impulsions totalisateurs électromécaniques 36 x 48 - Sans RAZ	260
99 766 704	Compteurs d'impulsions totalisateurs électromécaniques 36 x 48 - Sans RAZ	260
99 766 707	Compteurs d'impulsions totalisateurs électromécaniques 36 x 48 - Sans RAZ	260
99 766 710	Compteurs d'impulsions totalisateurs électromécaniques 36 x 48 - Avec RAZ (manuelle)	260
99 766 711	Compteurs d'impulsions totalisateurs électromécaniques 36 x 48 - Avec RAZ (manuelle)	260
99 766 713	Compteurs d'impulsions totalisateurs électromécaniques 36 x 48 - Avec RAZ (manuelle)	260
99 766 716	Compteurs d'impulsions totalisateurs électromécaniques 36 x 48 - Avec RAZ (manuelle)	260
99 766 901	Compteurs d'impulsions totalisateurs électromécaniques - 24 x 48 - Sans RAZ	258
99 766 902	Compteurs d'impulsions totalisateurs électromécaniques - 24 x 48 - Sans RAZ	258
99 766 904	Compteurs d'impulsions totalisateurs électromécaniques - 24 x 48 - Sans RAZ	258
99 766 907	Compteurs d'impulsions totalisateurs électromécaniques - 24 x 48 - Sans RAZ	258
99 766 921	Compteurs d'impulsions totalisateurs électromécaniques - 24 x 48 - Avec RAZ (manuelle)	258
99 766 922	Compteurs d'impulsions totalisateurs électromécaniques - 24 x 48 - Avec RAZ (manuelle)	258
99 766 924	Compteurs d'impulsions totalisateurs électromécaniques - 24 x 48 - Avec RAZ (manuelle)	258
99 766 927	Compteurs d'impulsions totalisateurs électromécaniques - 24 x 48 - Avec RAZ (manuelle)	258

Références	Désignation	Page
------------	-------------	------

Conditions générales de vente

1 - GENERALITES

Toute commande emporte de plein droit l'adhésion sans exceptions ni réserves de l'Acheteur aux présentes conditions générales de vente qui, sauf dispositions contraires convenues expressément entre Crouzet Automatismes et l'Acheteur, régiront les ventes de Crouzet Automatismes, à l'exclusion de toutes conditions générales d'achat de l'Acheteur et de tout document émanant de celui-ci.

Le contrat de vente ne devient parfait qu'après acceptation expresse de la commande par Crouzet Automatismes, matérialisée par un accusé de réception.

2 - CONDITIONS PARTICULIERES - PRESENCE

Des conditions particulières applicables à la vente et définissant notamment les prix, les délais de paiement et de livraison, ainsi que toutes autres conditions spécifiques éventuelles, telles que garanties et responsabilités, seront convenues entre les parties. Les documents applicables à la vente sont les suivants :

- les Conditions Particulières applicables à la commande.
- les présentes Conditions Générales de Vente.
- l'offre de Crouzet Automatismes.
- la spécification de Crouzet Automatismes.
- tout autre document convenu applicable entre les parties.

En cas de contradiction entre ces documents, ils seront applicables dans l'ordre de préséance mentionné ci-dessus.

3 - OBJET ET ETENDUE DE L'OFFRE

Fournitures sur devis. Sauf dispositions contraires contenues dans l'offre émise par Crouzet Automatismes, toute offre demeure valable pendant une période de 30 jours à partir de sa date d'émission.

Les conditions de l'offre concernent exclusivement les fournitures spécifiées au devis. Elles n'engagent pas le vendeur pour des fournitures additionnelles.

Fourniture sur catalogue. Les prix et renseignements portés sur les catalogues, prospectus et tarifs sont donnés à titre indicatif et n'engagent Crouzet Automatismes qu'après confirmation de sa part. Le vendeur se réserve le droit d'apporter toute modification, notamment de disposition, de forme, de couleur, de dimension ou de matière, à ses fournitures dont les représentations et les descriptions figurent sur ses imprimés à titre de publicité.

Les masses indiquées ne sont qu'approximatives.

Crouzet Automatismes n'est tenu, en aucun cas, de fournir ses dessins d'exécution, même si la fourniture est livrée avec un schéma d'installation.

4 - PRIX

Les prix de Crouzet Automatismes sont établis sur la base des conditions économiques existantes à la date de l'offre de Crouzet Automatismes. Sauf disposition contraire, ils seront ajustés en fonction des variations des coûts de la main-d'œuvre et des matières premières constatés en FRANCE jusqu'à la livraison ou l'achèvement des prestations selon le cas. Ils s'entendent hors TVA en France et hors tous impôts, droits, taxes et autres contributions hors France.

Sauf si les conditions particulières prévoient un monnaie de compte de facturation et de paiement autre que l'Euro, les prix sont établis en Euros. Cette dernière monnaie sera également utilisée pour la facturation et les paiements, toute indexation sur une devise étrangère étant exclue.

5 - LIVRAISONS

Sauf dispositions particulières entre l'Acheteur et Crouzet Automatismes, les livraisons s'entendent FCA (lieu convenu) au sens des INCOTERMS 2000.

Sauf dispositions particulières, les délais de livraison sont comptés à partir de la date à laquelle Crouzet Automatismes a émis l'acceptation de commande et l'acompte contractuel à la commande a été crédité sur le compte Crouzet Automatismes.

En cas de retard de livraison, et dans la mesure où elles auront été expressément convenues entre Crouzet Automatismes et l'Acheteur, celui-ci sera en droit de réclamer des pénalités de retard à l'exclusion de toute astreinte, et ce pour chaque semaine entière de retard à partir de la 4^e semaine, à 0,1% avec un cumul maximum de 5% de la valeur, en atelier ou en magasin, de la fourniture dont la livraison est en retard. En outre, cette pénalité cumulée ne pourra, en aucun cas, être supérieure au préjudice subi de façon certaine par l'acheteur.

A défaut de pénalités convenues, les retards de livraison ne pourront en aucun cas faire l'objet d'une quelconque indemnisation ou réduction de prix.

6 - TERMES ET MODALITES DE PAIEMENT

La mise à disposition du matériel conditionne la création de la facture et l'obligation de règlement. Sous réserve des minima de commandes, précisés dans la liste de prix, en dessous desquels le paiement est réputé comptant, et à moins qu'il ne soit convenu de règlements d'acomptes à la commande, les paiements devront être effectués par virement bancaire à 30 jours de date de facture, net sans escompte.

Toutes les factures sont payables à notre siège.

Tout paiement anticipé donnera lieu à un escompte calculé sur la base de 0,5% par mois entier du montant figurant sur la facture. Les termes de paiement ne peuvent être ni retardés, ni modifiés même s'il y a litige.

Tout retard de paiement par rapport à la date portée sur la facture entraînera le paiement par l'Acheteur de pénalités de retard calculées à compter de cette date au taux d'intérêt appliqué par la Banque centrale européenne à son opération de refinancement la plus récente majoré de sept points de pourcentage, et ce sans préjudice de tous autres dommages-intérêts. Les pénalités de retard sont exigibles sans qu'un rappel soit nécessaire."

Crouzet Automatismes se réserve le droit de n'expédier que contre remboursement et ce quelque soit le mode de règlement prévu. L'exécution par l'Acheteur des conditions de paiement ci-dessus suffit à justifier la résiliation, par Crouzet Automatismes, sans formalité, du reliquat des commandes de l'Acheteur, sous réserve des droits de Crouzet Automatismes.

7 - INSPECTION EN USINE

Les matériels vendus par Crouzet Automatismes sont inspectés et soumis aux essais habituels avant emballage. Des dispositions particulières pourront être convenues avec l'Acheteur pour que celui-ci assiste à ces opérations, sous réserve des autorisations officielles à obtenir. En cas de retard de l'Acheteur, qui disposera d'un préavis de huit jours, les contrôles et essais seront effectués en l'absence de l'Acheteur et seront considérés comme ayant été faits en sa présence. Toutes opérations spéciales demandées par l'Acheteur donneront lieu à facturation supplémentaire.

8 - RESERVE DE PROPRIETE - TRANSFERT DE PROPRIETE

Pour les livraisons à effectuer en France, Crouzet Automatismes se réserve la propriété du ou des produits livrés jusqu'à complet paiement du prix. Pendant la durée de la réserve de propriété, l'Acheteur supporte la charge des risques des dommages que les produits pourraient subir ou occasionner pour quelque cause que ce soit.

En cas de non paiement à l'une quelconque des échéances, Crouzet Automatismes pourra exiger la restitution des biens vendus aux frais de l'Acheteur et résilier le contrat sans préjudice de tous autres dommages et intérêts.

Pour les livraisons à effectuer hors de France, le transfert de propriété sera effectué à la date convenue aux conditions particulières et au plus tard lors du passage de la frontière française.

9 - GARANTIE

Crouzet Automatismes garantit ses matériels dans les conditions suivantes :

Pendant une période de 12 mois à compter de la date d'inspection en usine, Crouzet Automatismes garantit ses matériels contre tous défauts de matière ou de fabrication, à l'exception des pièces et éléments consommables mis hors service par usure normale. Pendant cette période, Crouzet Automatismes remplacera ou réparera toutes les pièces reconnues défectueuses qui auront été rapidement retournées par l'Acheteur aux usines de Crouzet Automatismes transport et tous frais et droits payés, accompagnés de la description détaillée de la panne constatée et d'une déclaration certifiée du nombre d'heures de fonctionnement. Les pièces réparées ou remplacées seront relivrées FCA (lieu convenu) au sens des INCOTERMS 2000.

La garantie Crouzet Automatismes s'applique aux matériels, pièces ou composants stockés, installés, protégés, entretenus et utilisés conformément aux spécifications et instructions de Crouzet Automatismes, et aux règles d'usage habituel, sans modification par l'Acheteur.

Sont exclues toutes autres conditions ou garanties exprimées ou implicites concernant la qualité et le bon fonctionnement des matériels, ainsi que toute responsabilité pour les pertes ou dommages causés directement ou indirectement par les matériels ou résultant de leur utilisation.

En ce qui concerne les ventes de pièces détachées et rechanges du commerce, la seule garantie qui s'applique est celle de leur fabricant.

10 - RETOUR

Hormis dans le cadre de la mise en œuvre de la garantie telle que mentionnée ci-dessus, aucune marchandise ne peut être renvoyée à Crouzet Automatismes sans son accord formel. Si exceptionnellement, un tel accord intervenait, il ne pourrait s'agir que d'un matériel de grande vente et en aucun cas, d'un matériel fabriqué à la demande. Dans tous les cas, la responsabilité et les frais de ce retour (perte, avarie, emballage, transport) incombent entièrement à l'acheteur. Il devra avertir Crouzet Automatismes le jour même de l'expédition. A leur réception dans les usines de Crouzet Automatismes, les marchandises retournées sont évaluées à leur juste prix selon leur état et compte tenu des frais engagés (essais, reconditionnement, stockage). Le montant de leur évaluation fait alors l'objet d'un avoir qui ne peut en aucun cas préjudicier au règlement par l'Acheteur du principal de la facture à la date prévue à ladite facture.

11 - PERFORMANCES

Les performances énoncées par Crouzet Automatismes sont celles qu'il est prévu d'obtenir lors des essais et sont assorties de limites de tolérance raisonnables qui sont définies dans les documents contractuels ou à défaut, conformément aux usages de la profession.

12 - FORCE MAJEURE

Crouzet Automatismes ne pourra être tenue pour responsable d'un manquement quelconque à ses obligations contractuelles résultant de causes échappant à sa volonté et survenant chez elle ou chez ses fournisseurs, telles que entre autres : lock-out, grève, conflit industriel, épidémie, réquisition, inondation, incendie, explosion, accident d'outilage, rebut de pièces importantes en cours de fabrication, interruption ou retard dans les transports ou approvisionnements en matière première, énergie ou composants, guerre (déclarée ou non), décision gouvernementale, action judiciaire.

13 - PROPRIETE INTELLECTUELLE

Crouzet Automatismes conserve l'entière propriété des projets, études et documents remis ou envoyés à l'Acheteur. Ils doivent être traités confidentiellement et ne pourront, sans l'autorisation écrite de Crouzet Automatismes, être ni communiqués, ni reproduits, ni utilisés pour des besoins autres que ceux pour lesquels ils ont été remis ou envoyés.

En cas de non conclusion du contrat ces projets, études et documents devront être restitués à Crouzet Automatismes sur demande dans un délai de 15 jours à compter de la date d'expiration de l'offre. Sur les logiciels fournis par Crouzet Automatismes, l'Acheteur dispose d'un simple droit d'usage non exclusif sur les matériels agréés par Crouzet Automatismes. L'Acheteur s'interdit de les reproduire, adapter, modifier, publier ou les porter à la connaissance de toutes personnes autres que celles qualifiées pour les connaître.

14 - CONTESTATIONS

Tout différend ou litige né à l'occasion d'une vente internationale entre Crouzet Automatismes et l'Acheteur sera définitivement tranché selon le règlement de Conciliation et d'arbitrage de la Chambre de Commerce Internationale à Paris, par un ou plusieurs arbitres nommés conformément à ce Règlement.

Tout différend ou litige né à l'occasion d'une vente en France entre Crouzet Automatismes et l'Acheteur sera soumis au Tribunal de Commerce de Paris.

15 - LOI APPLICABLE

Le contrat sera régi et interprété selon le Droit Français.

16 - CESSION

L'Acheteur ne pourra, sans l'accord préalable écrit de Crouzet Automatismes, céder ou transférer, à un tiers substitué, tout ou partie des droits et obligations de la commande.



Distribué par :



Contact :
hvssystem@hvssystem.com

Tél : 0326824929
Fax : 0326851908

Siège social :
2 rue René Laennec
51500 Taissy
France

www.hvssystem.com

Basée à Moorpark en Californie, **Custom Sensors & Technologies (CST)** intègre les marques Crouzet, Kavlico et Crydom ainsi que les anciennes divisions de BEI Technologies, Newall et Systron Donner. CST offre une gamme complète de produits et solutions de détection, contrôle et motorisation pour les marchés du transport, de l'industrie, du militaire et de l'aéronautique.

www.cstsensors.com

Crouzet Automatismes SAS

2 rue du Docteur Abel - BP 59
26902 Valence CEDEX 9
FRANCE

www.crouzet.com

AMERIQUES



BRESIL
Custom Sensors & Technologies
Crouzet Latinoamerica
Alameda Rio Negro
1084 - cj.A31
CEP 06454-000 - Alphaville - SP BRASIL
Tél. : +55 (11) 4191 9797
Fax : +55 (11) 4191 9136
E-mail : info@cst-latinoamerica.com
www.crouzet.com.br
www.cst-latinoamerica.com



USA/CANADA/MEXIQUE
Custom Sensors & Technologies - Crouzet
7230 Hollister Avenue
Goleta, CA, 93117
USA
Tel. : +1 (800) 677 5311
Fax : +1 (800) 677 3865
E-mail : customerservice@us.crouzet.com
www.crouzet.com



AUTRES PAYS
Custom Sensors & Technologies
Crouzet Latinoamerica
Alameda Rio Negro
1084 - cj.A31
CEP 06454-000 - Alphaville - SP BRASIL
Tél. : +55 (11) 4191 9797
Fax : +55 (11) 4191 9136
E-mail : info@cst-latinoamerica.com
www.crouzet.com.br
www.cst-latinoamerica.com

EUROPE MOYEN ORIENT AFRIQUE



ALLEMAGNE
Crouzet GmbH
Otto-Hahn-Str. 3, 40721 Hilden
Postfach 203, 40702 Hilden
DEUTSCHLAND
Tél. : +49 (0) 21 03 9 80-108/176
Fax : +49 (0) 21 03 9 80-250
E-mail : info-direkt@crouzet.com
www.crouzet.de



AUTRICHE
Crouzet GmbH
Zweigniederlassung Österreich
Spengergasse 1/3
1050 Wien
ÖSTERREICH
Tél. : +43 (0) 1 36 85 471
Fax : +43 (0) 1 36 85 472
E-mail : info-direkt@crouzet.com
www.crouzet.at



BELGIQUE
Crouzet NV/SA
Dieweg 3 B
B - 1180 Uccle
BELGIUM
Tél. : +32 (0) 2 462 07 30
Fax : +32 (0) 2 461 00 23
E-mail : com-be@crouzet.com
www.crouzet.be



ESPAGNE/PORTUGAL
Crouzet Ibérica
Avda. Dels Vents, 9-13
Esc.A 3ª Planta Oficina 2B
08917 Badalona
ESPAÑA
Tél. : +34 (93) 484 39 70
Fax : +34 (93) 484 39 73
E-mail : es-consultas@crouzet.es
www.crouzet.es



FRANCE
Crouzet Automatismes SAS
2 rue du Docteur Abel - BP 59
26902 Valence CEDEX 9
FRANCE
Tél. : +33 (0) 4 75 44 88 44
Fax : +33 (0) 4 75 55 98 03
E-mail : com-fr@crouzet.com
www.crouzet.fr

Service Clients

C N° Indigo 0 825 333 350

C N° Azur FAX 0 810 610 102



ITALIE
Crouzet Componenti s.r.l.
Via Viganò De Vizzi, 93/95
20092 Cinisello Balsamo (MI)
ITALIA
Tél. : +39 (02) 66 599 220
Fax : +39 (02) 66 599 228
E-mail : crz-it-microcontrol@crouzet.com
www.crouzet.it



PAYS-BAS
Crouzet BV
Industrieweg 17
2382 NR Zoeterwoude
NEDERLAND
Tél. : +31 (0) 71-581 20 30
Fax : +31 (0) 71-541 35 74
E-mail : com-nl@crouzet.com
www.crouzet.nl



ROYAUME-UNI
Crouzet Ltd
8 Cedarwood
Chineham Business Park
Crockford Lane
Basingstoke, Hampshire
RG24 8WD
UNITED KINGDOM
Tél. : +44 (0)1256 318 900
Fax : +44 (0)1256 318 901
E-mail : info@crouzet.co.uk
www.crouzet.co.uk



SUISSE
Crouzet AG
Gewerbepark - Postfach 56
5506 Mägenwil
SCHWEIZ
Tél. : +41(0) 62 887 30 30
Fax : +41(0) 62 887 30 40
E-mail : info-direkt@crouzet.com
www.crouzet.ch



AUTRES PAYS
Crouzet Automatismes SAS
2 rue du Docteur Abel - BP 59
26902 Valence CEDEX 9
FRANCE
Tél. : +33 (0) 475 802 102
Fax : +33 (0) 475 448 126
E-mail : com-ex@crouzet.com
www.crouzet.com

ASIE PACIFIQUE

CHINE & HONG KONG

Custom Sensors & Technologies Asia (Shanghai) Limited - Crouzet
2 Floor, Innovation Building
No. 1009, Yi Shan Road
Shanghai 200233
CHINA
Tél. : +86 (21) 2401 7766
Fax : +86 (21) 6249 0701
E-mail : china@cstsensors.com
www.crouzet.cn
www.cstsensors.com

INDE

Custom Sensors & Technologies - Crouzet
Prestige Meridian II
No. 30, 13th Floor,
Unit No: 1301 & 1302
Mahatma Gandhi Road
Bangalore 560 001
INDIA
Tél. : +91 (0) 80 4113 2204/05
Fax : +91 (0) 80 4113 2206
E-mail : crz_bangalore@crouzet.com
www.crouzet.co.in
www.cstsensors.com

TAÏWAN

Custom Sensors & Technologies - Crouzet
3F, No. 39, Ji-Hu Road
Nei-Hu Dist. - Taipei 114
TAIWAN
Tél. : +886 (0)2 8751 6388
Fax : +886 (0)2 2657 8725
E-mail : taiwan@cstsensors.com
www.crouzet.tw
www.cstsensors.com

COREE & JAPON

Custom Sensors & Technologies - Crouzet
5F, Jeil Bldg,
94-96 Youngdeungpo-dong 7-ga
Youngdeungpo-gu
Seoul 150-037
SOUTH KOREA
Tél. : +82 (0)2 2629 8312
Fax : +82 (0)2 2629 8310
E-mail : korea@cstsensors.com
www.crouzet.tw
www.cstsensors.com

ASIE SUD EST & PACIFIQUE

Custom Sensors & Technologies - Crouzet
3F, No. 39, Ji-Hu Road
Nei-Hu Dist. - Taipei 114
TAIWAN
Tél. : +886 (0)2 8751 6388
Fax : +886 (0)2 2657 8725
E-mail : eap@cstsensors.com
www.crouzet.tw
www.cstsensors.com