POWERSWITCH
Relais statiques et contacteur avec mesure du courant de charge PH 9270/003

Traduction de la notice originale

DOLD

0265818

Relais statiques
PH 9270.91/003

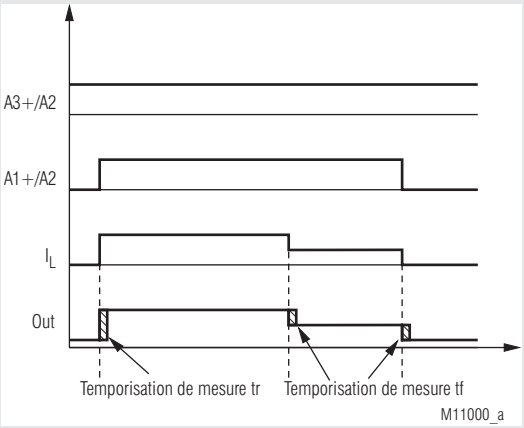
Contacteur statiques
PH 9270.91/003/02

Description du produit

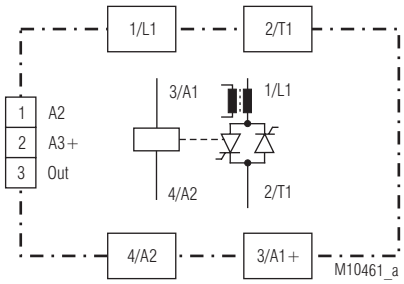
Le relais statique PH 9270 avec deux thyristors montés en antiparallèle est conçu comme un commutateur à tension nulle. Lorsque la tension de commande est appliquée, la sortie du relais statique est activée au prochain passage par zéro de la tension sinusoïdale du réseau. Lorsque la tension de commande est supprimée, le relais à semiconducteurs se désactive au prochain passage par zéro du courant de charge.

Le relais statique avec sa tension 0 ... 10 V ou 4 ... 20 mA est particulièrement adapté aux processus de chauffage dans lesquels les erreurs doivent être détectées le plus tôt possible. Il permet une surveillance continue du courant de charge et offre de nombreuses possibilités d'utilisation grâce à sa commutation rapide et silencieuse, par exemple sur les machines de moulage par injection dans l'industrie du plastique et du caoutchouc, sur les machines de thermoformage et d'emballage ou encore dans l'industrie alimentaire.

Diagramme de fonctionnement



Schémas



PH 9270.91/003 DC 0 ... 10 V

Avantages

- Pas d'usure, silencieux, économique
- Productivitée augmentée par intégration de fonction de surveillance
- Mesure précise de courants alternatifs jusqu'à 45 A
- Sortie analogique pour traitement simple des signaux par automate ou système de visualisation
- Caractéristiques CEM exceptionelles par commutation au passage à zéro de tension
- Protection contre surcharges thermiques par protection de température optimisée

Propriétés

- Relais statiques /-contacteur AC avec mesure courant de charge (Valeur effective)
- Sortie analogique DC 0 ... 10 V
- Comformes à IEC/EN 60947-4-3
- Tension nominal jusqu'à AC 480 V
- Courant de charge jusqu'à 45 A, AC-51
- Couplage à tension zéro
- Technologie DCB (Direct-Bonding) garantissant d'excellentes propriétés de transmission thermique
- DEL pour affichage de pilotage
- En option avec radiateurs encliquetables sur rail
- Largeur utile 45 mm

Homologations et sigles

CE *)

*) L'installation ne doit être effectuée que par un electricien qualifié

Réalisation et fonctionnement

Sous tension, d'alimentation à A3/A2, le relais PH 9270 mesure le courant en permanence le courant de charge et transforme cette information en un signal analogue proportionnel de 0 ... 10 V ou 4 ... 20 mA. La sortie analogique peut être traitée simplement par automate ou système de visualisation.

En option, le relais peut être livré équipé de son radiateur a encliqueter sur rail DIN garantissant une retransmission impeccable de la chaleur.

Affigages

La DEL de visualisation „A1/A2" signale l'état de l'entrée de commande
Jaune: Le relais statiques est piloté
Éteinte: Le relais statiques n'est pas piloté

Borniers

Repérage des bornes	Description du signal
A1+, A2	Entrée de commande
A3+, A2	Tension auxiliaire, mesure du courant de charge
Out	Sortie analogique
L1	Raccordement au réseau
T1	Sortie de charge

Toutes les caractéristiques données dans cette notice correspondent à l'édition en cours. Nous nous réservons le droit de procéder à tout moment aux améliorations ou modifications techniques nécessaires.

Remarques

Protection contre le suréchauffement
Le relais à semi-conducteurs est équipé en option d'un dispositif de protection contre le suréchauffement qui contrôle la température du radiateur. Cette protection est réalisée en glissant un limiteur de température (contact normalement fermé NF) dans la poche prévue à cet effet sur la face inférieure du relais. Dès que la température du radiateur dépasse par exemple 100 °C, le limiteur s'ouvre. Pour la protection thermique du relais de charge à semi-conducteurs, on peut utiliser un limiteur *UCHIYA* réf. UP62 – 100.

Caractéristiques techniques

Sortie

Tension de charge AC:	24 ... 240 V, 48 ... 480 V	
Plage de fréquence:	47 ... 63 Hz	
Courant de charge		
Plage de mesure,(AC 51):	25 A	45 A
Courant de charge min.:	0,02 A	
Intégrale de charge limite I^2t:	1800 A^2s; 6600 A^2s*)	
Courant de surcharge max.		
t = 10 ms:	600 A ; 1150 A*)	
Courant de surcharge		
périodique t = 1 s:	120 A; 150 A*)	
Tension à l'état passant		
sous courant nominal:	1,2 V	1,4 V
Tension de pointe à l'état bloqué:	800 V (24 ... 240 VAC), 1200 V (48 ... 480 VAC)	
Tension à l'état passant		
sous courant nominal:	500 V/µs	
Rampe de courant di/dt:	100 A/µs	
Courant résiduel après		
coupure sous tension et		
fréquence assignées:	≤ 1 mA	

Caractéristiques thermiques

Résistance thermique		
couche de jonction - boîtier:	0,6 K/W	0,5 K/W
Résistance thermique		
boîtier - environnement:	12 K/W	
Température de la couche		
de jonction:	≤ 125 °C	

*) Variante /1_ _

Circuit de commande

Tension de commande A1+/A2:	20 ... 32 V DC
Courant d'entrée max.:	10 mA sous 24 V DC
Sortie analogique 0 ... 10 V ou au choix 4 ... 20 mA	
Service nominal A3+/A2:	18 ... 32 V DC
Courant d'entrée min.:	5 mA (dépend de la charge sur la sortie analogique)
Sortie Out	
pour 0 ... 10 V:	10 V correspond à la plage de mesure (par ex. 25 A)
pour 4 ... 20 mA:	20 mA correspond à la plage de mesure (par ex. 25 A)
Résistance de charge min.:	300 Ω
Courant de mesure min.:	1 % de la plage de mesure
Temporisation de mesure tr:	< 120 ms
Temporisation de mesure tf:	< 300 ms
Précision de mesure:	± 5 % de plage de mesure (courant nominal)
Longueur de câblage max.:	10 m (torsadé et blindé)

Caractéristiques générales

Type nominal de service:	Service permanent	
Plage de température:		
Opération:	- 20 ... 40 °C	
Stockage	- 20 ... 80 °C	
Distances dans l'air et lignes de fuite:		
Catégorie de surtension / degré de contamination:	6 kV / 3	IEC/EN 60664-1

Caractéristiques techniques

CEM:	IEC/EN 61000-6-4,	IEC/EN 61000-4-1
Décharge électrostatique:	8 kV air / 4 kV contact	IEC/EN 61000-4-2
Rayonnement HF:	10 V / m	IEC/EN 61000-4-3
Tensions transitoires:	2 kV	IEC/EN 61000-4-4
Surtension (Surge)		
entre câbles d'alimentation:	1 kV	IEC/EN 61000-4-5
Entre câbles A1, A2 et terre:	1 kV	IEC/EN 61000-4-5
Entre sortie de mesure et terre:	1 kV	IEC/EN 61000-4-5
Entre câbles L1, T1 et terre:	2 kV	IEC/EN 61000-4-5
HF induite par conducteurs:	10 V	IEC/EN 61000-4-6
Antiparasitage:	Seuil classe A*)	

*) L'appareil est prévu pour une utilisation en environnement industriel (Classe A, EN 55011).
Des perturbations radioélectriques peuvent être générées sur le réseau d'alimentation basse tension (Classe B, EN 55011).
Des mesures conséquentes doivent alors être prises, afin d'éviter ce phénomène.

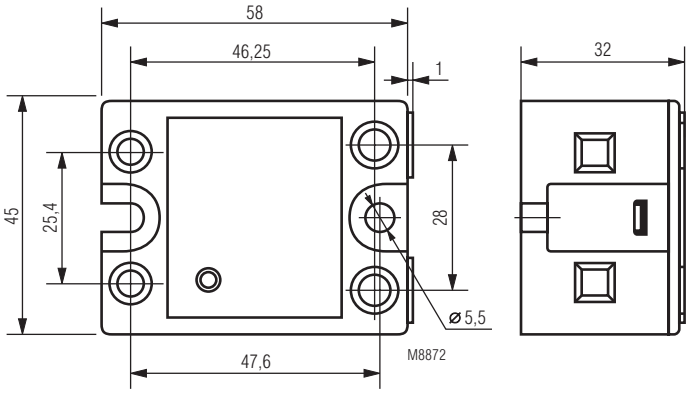
Degré de protection		
Boîtier:	IP 40	IEC/EN 60529
Bornes:	IP 20	IEC/EN 60529
Résistance aux vibrations:	Amplitude 0,35 mm fréquence 10 ... 55 Hz,	IEC/EN 60068-2-6
Matériau des boîtiers:	Polycarbonate renforcé de fibre de verre résistant aux flammes (UL 94 V0)	
Plaque de fond:	Aluminium nickelé	
Masse de remplissage:	Polyuréthane	
Vis de fixation:	M5 x 8 mm	
Couple de serrage:	2,5 Nm	
Bornes entrée de commande:	Vis de fixation M3 Pozidriv 1PT	
Couple de serrage:	0,5 Nm	
Section conduite:	1,5 mm^2 multibrins	
Bornes circuit de charge:	Vis de fixation M4 Pozidrive 2PT	
Couple de serrage:	1,2 Nm	
Section conduite:	10 mm^2 multibrins	
Bornes circuit de surveillance:	Weidmüller - Omnimate Range connecteur enfichable BL 3.50/03 (inclues dans la livraison)	
Tension assignée/- d'isolement		
Circuit de commande - circuit de charge:	4 kV_{eff}	
Circuit de charge - plaque de fond:	4 kV_{eff}	
Catégorie de surtension:	II	
Poids		
Sans radiateur	Env. 110 g	
PH 9270.91/_ _ _/01:	Env. 540 g	
PH 9270.91/_ _ _/02:	Env. 650 g	

Dimensions

Largeur x hauteur x prof.

Sans radiateur:	45 x 59 x 32 mm
PH 9270.91/_ _ _/01:	45 x 80 x 124 mm
PH 9270.91/_ _ _/02:	45 x 100 x 124 mm

Dimensions



Accessoires

PH 9260-0-12: Feuille graphite 55 x 40 x 0,25 mm nécessaire au montage entre l´appareil et la surface de refroidissement, pour une meilleure transmission de la chaleur.
Référence: 0058395

ZB 9260: Adapteur pour montage sur rail DIN, pour les appareils sans radiateur
Référence: 0068209

Conseils de calibrage pour le choix des radiateurs

L'échauffement provoqué par le courant de charge doit être pris en charge par un radiateur calibré en conséquence. Il est impératif que la température de la couche de jonction du semi-conducteur soit maintenue au-dessous de 125 °C pour toutes les températures ambiantes possibles et imaginables. C'est pourquoi il est important que la résistance thermique entre la plaque de fond du relais à semi-conducteur et le radiateur soit maintenue à sa valeur minimale. Pour protéger le relais efficacement contre un échauffement excessif il faudrait, avant le montage sur le radiateur, étendre une couche de pâte conductrice de chaleur sur la plaque de fond entre le relais à semi-conducteurs et le radiateur.

Le tableau ci-dessous permettre de choisir le bon dissipateur avec une résistance thermique juste au-dessous de sa valeur. On s'assure ainsi que la température maximale de la couche de jonction ne dépassera pas 125 °C. Dans les tableaux, le courant de charge se lit en fonction de la température ambiante.

Choix des radiateurs

Courant de charge (A)	PH 9270 25 A Résistance thermique (K/W)					
25,0	2,8	2,5	2,1	1,8	1,5	1,1
22,5	3,2	2,8	2,5	2,1	1,7	1,3
20,0	3,7	3,3	2,8	2,4	2,0	1,6
17,5	4,3	3,8	3,4	2,8	2,4	1,9
15,0	5,1	4,6	4,0	3,5	2,9	2,4
12,5	6,3	5,6	5,0	4,3	3,6	2,8
10,0	8,0	7,2	6,4	5,6	4,7	3,9
7,5	11,0	9,9	8,7	7,6	6,5	5,4
5,0	16,8	15,0	13,5	12,0	10,0	8,5
2,5	-	-	-	-	21,0	17,6
	20	**30**	**40**	**50**	**60**	**70**
	Température ambiante (°C)					

Courant de charge (A)	PH 9270 45 A Résistance thermique (K/W)					
45	1,0	0,9	0,7	0,5	0,4	0,2
40	1,2	1,0	0,9	0,7	0,5	0,3
35	1,5	1,3	1,0	0,9	0,7	0,5
30	1,9	1,6	1,4	1,1	0,9	0,7
25	2,4	2,0	1,8	1,5	1,2	0,9
20	3,0	2,7	2,4	2,0	1,9	1,3
15	4,4	3,9	3,4	2,9	2,5	2,0
10	6,9	6,0	5,4	4,7	4,0	3,3
5	14,0	12,9	11,5	10,0	8,6	7,2
	20	**30**	**40**	**50**	**60**	**70**
	Température ambiante (°C)					

Version standard

PH 9270.91/003 AC 24 ... 240 V 25 A DC 0 ... 10 V

Référence:	0062432
• Tension de charge:	AC 24 ... 240 V
• Courant de charge:	25 A
• Tension auxiliaire:	DC 0 ... 10 V
• Largeur utile:	45 mm

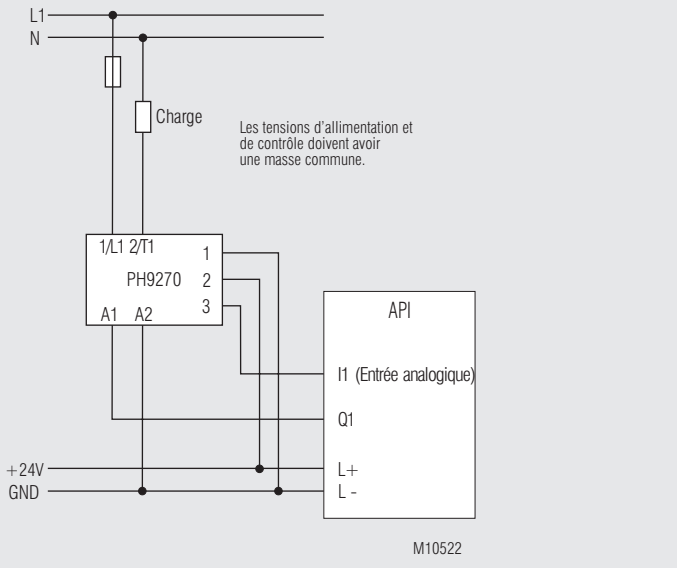
Variantes

Exemple de commande des variantes

PH 9270.91 /103/02 AC 24 ... 240 V 25 A DC 0 ... 10 V

- Sortie analogique
- Courant de charge
- Tension de charge
- Avec radiateur 0,95 K / W
- Avec valeur forte I²t
- Type d'appareil

PH 9270.91 / _ 0 3 / 0 _

- 0 = Sans radiateur
  1 = Avec radiateur 1,5 K/W
  2 = Avec radiateur 0,95 K/W
- 0 = Standard
  1 = Avec valeur forte I²t

Exemple de raccordement