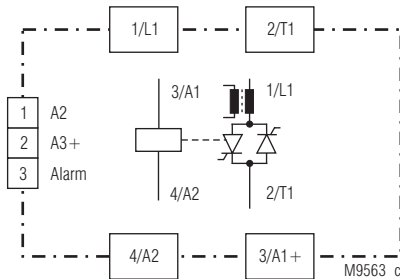


- Relais et contacteur statiques
- Surveillance du circuit de charge intégrée
- Valeur de seuil de charge réglable
- Conforme à IEC/EN 60947-4-3
- Courant de charge 40 A, AC 51
- Commande au passage à 0 de la tension
- 2 thyristors antiparallèles
- Technologie DCB (Direct-Bonding) garantissant d'excellentes propriétés de transmission thermique
- DEL pour affichage d'état bicolores
- Protection contre les contacts directs IP20
- Sortie de signalisation de défauts compatible automates (PNP; sur demande aussi NPN)
- En option principe du courant de repos ou courant de travail
- En option avec radiateurs encliquetables sur rail
- Largeur utile 45 mm

Schéma



PH 9270.91

Affichages

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

La DEL de visualisation „alarme“ signale l'état de l'appareil
 verte: pas de défaut
 rouge: est allumée en cas de défaut lorsque :
 - Thyristor en court-circuit ou circuit Thyristor interrompu
 - Circuit de charge interrompu
 - Valeur d'intensité dépassée (sous ou sur)
 - Tension réseau < 100 V AC

éteinte: tension auxiliaire (A3+/A2) absente

Remarques

Protection contre le surchauffement

Le relais à semi-conducteurs est équipé en option d'un dispositif de protection contre le surchauffement 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.

Homologations et sigles



*) demande en cours

Utilisations

Pour le couplage fréquent, silencieux et sans usure:

- d'installations de chauffage
- de moteurs*
- d'lectrovannes*
- de systèmes d'éclairage

Le relais statique à commutation au passage à 0 de la tension est équipé d'une surveillance de circuit de charge reconnaissant rapidement tout défaut sur le circuit.

Par exemple : Défaut de charge (court-circuit partiel), surcharge, circuit interrompu, mauvaise tension de charge, défaut fusible et défaut thyristor. Les applications sont diverses par exemple dans les machines à injecter le plastique ou le caoutchouc, machines d'extrusion, de thermoformage, de machines de soudage, ainsi que les machines pour la branche alimentaires .etc...

* Lors d'une surveillance de surintensité il faut intégrer une temporisation à l'enclenchement dans le système de commande.

Réalisation et fonctionnement

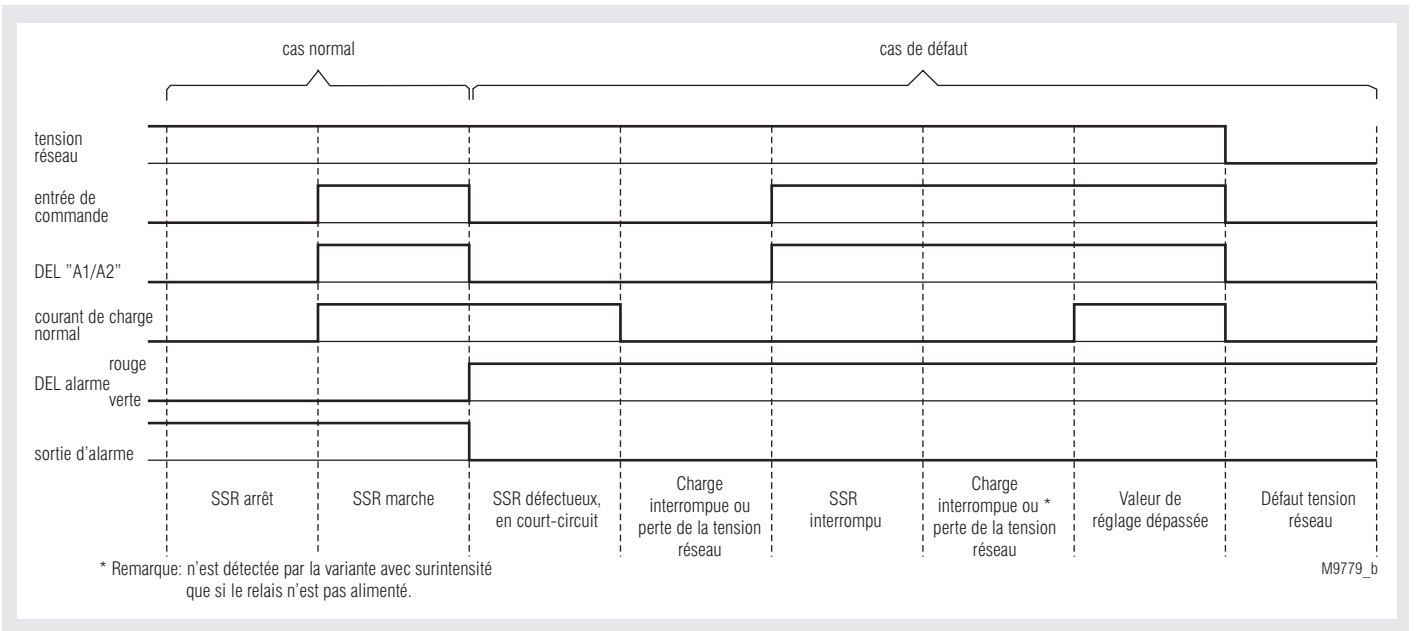
Le relais statique PH 9270 surveille en permanence la tension d'alimentation (A3+/A2) ainsi que la tension et le courant de charge. En cas d'interruption de la charge, de la dérive du courant de charge par rapport au seuil prééglé ou lors de la défection du semi-conducteur, une sortie défaut est activée. Le défaut est signalé par une DEL bicolore et par un transistor PNP (voir diagramme de fonctionnement)

La version PH 9270 commute ses deux thyristors anti-parallèles au passage à zéro de la tension.

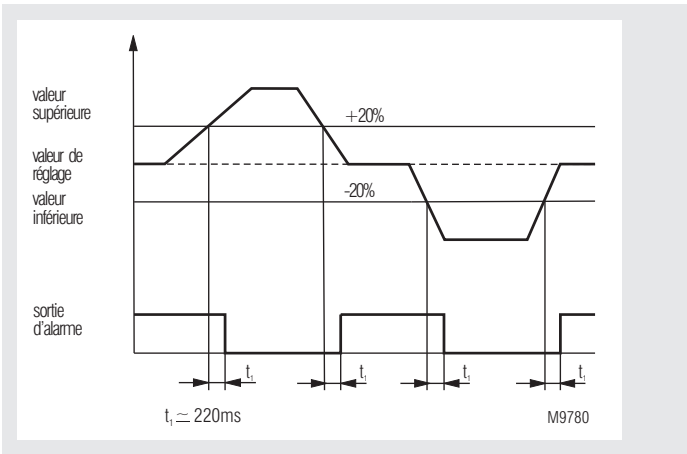
Lors de la mise sous tension de commande, les thyristors de sortie sont activés lors du prochain passage à 0 de la tension du réseau. Il en est de même au déclenchement.

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

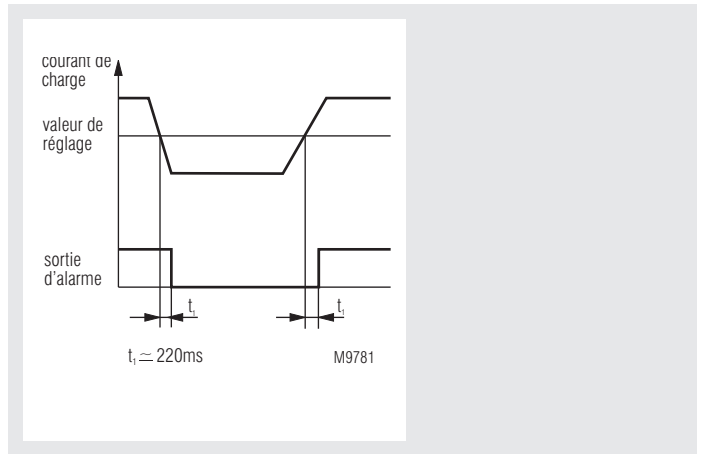
Diagramme de fonctionnement



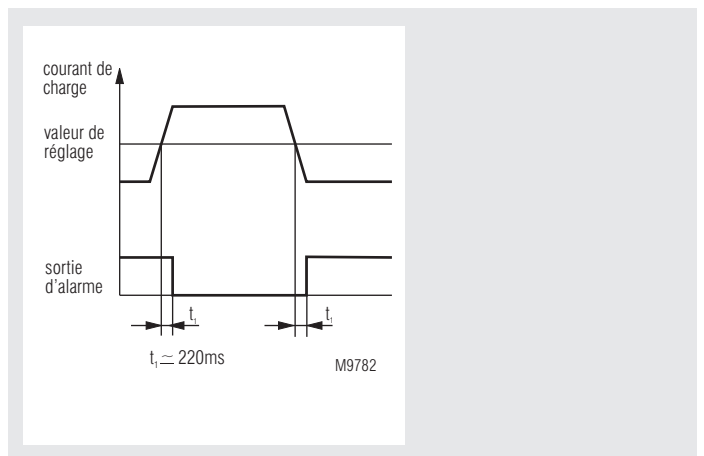
Cas normal et cas de défaut



Détection de sous- /sursintensité variante /000



Détection de sous-intensité variante /001



Détection de surintensité variante /002

Caractéristiques techniques

Sortie

Tension de charge AC [V]:	200 ... 480 V
Plage de fréquence [Hz]:	47 ... 63
Courant de charge [A], (AC 51):	40
Intégrale de limite de puissance I ² t [A ² s]:	1800; 6600*
Courant de surcharge max. [A] t = 10 ms:	600; 1150*
Courant de surcharge périodique t = 1 s [A]:	120; 150*
Tension à l'état passant sous courant nominal [V]:	1,4
Tension à l'état passant sous courant nominal [V/μs]:	500
Rampe de courant di/dt [A/μs]:	100
Plage de mesure:	0,5 - 40 A
Seuil de réponse:	réglable linéairement
Hystérésis:	2 % de la valeur d'appel

Caractéristiques thermiques

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

*) Variante /1 __

Sortie d'alarme

Tension auxiliaire A3+/A2 [V]:	20 ... 32 (DC)
Courant d'entrée max. [mA]:	15 sous 24 V DC
Sortie statiques PNP	
Courant de sortie max. [mA]:	100
Tension de sortie (ouvert) [V]:	0 (DC)
(fermés) [V]:	Tension auxiliaire -2V DC (max.)
Temporisation [ms]:	220

Circuit de commande

Plage de tension de commande [V]:	20 ... 32 (DC)
Intensité d'entrée max. [mA]:	15 sous 24 V DC
Temporisation à l'enclenchement [ms]:	5 + 1/2 période
Interruption temporisée [ms]:	20 + 1/2 période

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 60 664-1
CEM:	IEC/EN 61 000-6-4,	IEC/EN 61 000-4-1
Décharge électrostatique:	8 kV air / 6 kV contact	IEC/EN 61 000-4-2
Rayonnement HF:	10 V / m	IEC/EN 61 000-4-3
Tensions transitoires:	2 kV	IEC/EN 61 000-4-4
Surtension (Surge)		
entre câbles d'alimentation:	1 kV	IEC/EN 61 000-4-5
entre câbles et terre:	2 kV	IEC/EN 61 000-4-5
HF induite par conducteurs:	10 V	IEC/EN 61 000-4-6
Antiparasitage:	seuil classe A	IEC/EN 60 947-4-3

Degré de protection

boîtier:	IP 40	IEC/EN 60 529
bornes:	IP 20	IEC/EN 60 529

Résistance aux vibrations: amplitude 0,35 mm
fréquence 10 ... 55 Hz, IEC/EN 60-068-2-6

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: M 5 x 8 mm

Couple de fixation: 2,5 Nm

Bornes circuit de pilotage: vis de fixation M3 Pozidriv 2PT

Couple de fixation: 0,5 Nm

Section conduite: 1,5 mm² multibrins

Bornes circuit de charge: vis de fixation M4 Pozidrive 1PT

Caractéristiques techniques

Couple de fixation:	1,2 Nm
Section conduite:	10 mm ² multibrins
Bornes circuit de surveillance:	Weidmüller - Omnimate Range connecteur enfichable BL 3.50/03

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

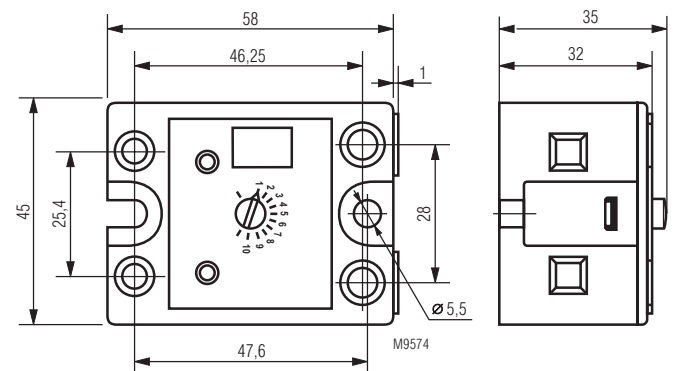
sans radiateur	env. 110 g
PH 9270.91/___/01:	env. 510 g
PH 9270.91/___/02:	env. 600 g

Dimensions

largeur x hauteur x profondeur

sans radiateur:	45 x 58 x 35 mm
PH 9270.91/___/01:	45 x 80 x 127 mm
PH 9270.91/___/02:	45 x 100 x 127 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

Version standard

PH 9270.91 AC 200 ... 480 V	40 A DC 24 V
Référence:	0060425
• Tension de charge:	AC 200 ... 480 V
• Courant de charge:	40 A
• Tension auxiliaire:	DC 20 ... 32 V
• Sortie d'alarme:	PNP, principe du courant de repos
• Surveillance:	Sous et surintensité
• Largeur utile:	45 mm

Variantes

PH 9270.9 1/	/ 0	
		0 sans radiateur
		1 avec radiateur 1,5 K/W
		2 avec radiateur 0,95 K/W
		0 avec surveillance de sous et surintensité et sortie PNP – courant de repos
		1 avec surveillance de sous et surintensité et sortie PNP – courant de repos
		2 avec surveillance de sous et surintensité et sortie PNP – courant de repos
		5 avec surveillance de sous et surintensité et sortie PNP – courant de travail
		6 avec surveillance de sous et surintensité et sortie PNP – courant de travail
		7 avec surveillance de sous et surintensité et sortie PNP – courant de travail
		0 commandé par tension nulle
		0 standard
		1 avec valeur élevée I ² t

Exemple de commande des variantes

PH 9270.91 / 1 0 0/02	AC 200 ...480 V	40 A	DC 24 V
			tension auxiliaire
			courant de charge
			tension de charge
			avec radiateur 0,95 K / W
			avec surveillance de sous et surintensité et sortie PNP – courant de repos
			commande au passage à 0
			avec valeur élevée I ² t
			type d'appareil

Organes de réglage

Potentiomètre de réglage du seuil de courant de 2,5 A à I_N

Conseils de réglage

Conseils de réglage pour la variante standard (Surveillance de sous et surintensité)

Appareil enclenché et à courant nominal, tourner le potentiomètre contre le sens d'une montre jusqu'à l'arrêt (la LED "Alarm" éclaire en rouge). Puis tourner le potentiomètre dans l'autre sens jusque la LED bascule du rouge au vert. Noter cette position. Continuer à tourner dans le même sens jusqu'à ce que la LED rebasculé dans le rouge. Noter également cette position. Placer maintenant la position du potentiomètre au milieu des deux positions notées. L'appareil est maintenant réglé pour réagir en sous et surintensité à ±20%. La LED „Alarm“ doit éclairer en vert.

Conseils de réglage pour la variante /-01 (Surveillance de sous-intensité)

Appareil enclenché et à courant nominal, tourner le potentiomètre dans le sens de rotation d'une montre jusqu'à l'arrêt (la LED "Alarm" éclaire en rouge). Puis tourner le potentiomètre dans l'autre sens jusque la LED bascule du rouge au vert. Noter cette position. La valeur de réglage correspond au courant de charge actuel. Tourner maintenant le potentiomètre contre le sens de la montre, 10% en dessous du réglage précédent. L'appareil est maintenant réglé, insensible aux fluctuations de la tension réseau. La LED „Alarm“ doit éclairer en vert.

Conseils de réglage pour la variante /-02 (Surveillance de surintensité)

Appareil enclenché et à courant nominal, tourner le potentiomètre contre le sens de la montre jusqu'à l'arrêt (la LED "Alarm" éclaire en rouge). Puis tourner le potentiomètre dans l'autre sens jusque la LED bascule du rouge au vert. Noter cette position. La valeur de réglage correspond au courant de charge actuel. Tourner maintenant le potentiomètre dans le sens de la montre, 10% au dessus du réglage précédent. L'appareil est maintenant réglé, insensible aux fluctuations de la tension réseau. La LED „Alarm“ doit éclairer en vert.

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 permet 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 40 A					
	Résistance thermique (K/W)					
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	1,7	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)					

Exemple de raccordement

