

› Relais de contrôle

Relais de contrôle de vitesse

Contrôle de survitesse ou de sous-vitesse, fonction mémoire sélectionnable

- › Contrôle de survitesse, de sous vitesse, de cadence, d'arrêt.
- › Mesure à l'aide de capteurs discrets - 3 fils PNP ou NPN, Namur, tension 0-30 V ou type contact libre de potentiel
- › Fonctionne indifféremment avec des capteurs NO ou NC
- › Temps entre les impulsions réglable de 0,05 s à 10 min
- › Temps d'inhibition de la mise sous tension, réglable de 0,6 à 60 s
- › Inhibition pilotable par contact externe
- › Fonction mémoire sélectionnable



HSV

Guide de choix					
Type	Fonction	Plage de mesure	Sortie	Alimentation	Références
HSV	Survitesse, sous vitesse, cadence, arrêt	183 → 528 V \sim	1 x 8 A (inverseur)	24 → 240 V \sim	84874320

HSV

Temporisation

Fidélité de répétition avec des paramètres constants (selon CEI/EN 60255-1)	± 0,5 %
Délai de mise sous tension	> 50 ms < 300 ms
Temps de réinitialisation max	En mode mémoire (coupure de courant) : 1500 ms minimum
Délais de mise sous tension (Ti)	À la mise sous tension : 0,6 → 60 s (0, +10 % de la pleine échelle)
Temps de réponse au franchissement du seuil maximum	15 ms
Réinitialisation du temps S2	50 ms minimum

Alimentation

Type de tension pour l'actionnement	AC/DC
Tension nominale d'alimentation de commande Un en AC	24-240 V \sim
Fréquence de tension d'alimentation AC 50/60 Hz	± 10%
Tension nominale d'alimentation de commande Un en DC	24-240 V
Tolérance de la tension d'alimentation	-15 % / +10 %
Plage d'utilisation	20,4 → 264 V \sim
Polarité en tension continue DC	Non
Isolation galvanique de l'alimentation/du circuit d'entrée	Non
Isolation galvanique de l'alimentation/du circuit de sortie	Oui
Isolation galvanique du circuit d'entrée/circuit de sortie	Oui
Immunité contre les micro-coupures de courant : typique	40 ms @ 24 V \sim
Consommation électrique maximale à Un	AC 6,2 VA, DC 2,5 W

Isolement

Tension d'isolation nominale (selon CEI/EN 60664-1)	250 V
Coordination de l'isolation (selon CEI/EN 60664-1)	Catégorie de surtension III ; degré de pollution 3

HSV

Alimentation et circuit de sortie de la résistance d'isolation (selon CEI/EN 60664-1 et CEI/EN 60255-27)	> 500 MOhms (500 V $\overline{\text{---}}$)
Circuits d'entrée et de sortie de la résistance d'isolation (selon CEI/EN 60664-1 et CEI/EN 60255-27)	> 500 MOhms (500 V $\overline{\text{---}}$)
Résistance d'isolation entre l'alimentation et le circuit d'entrée (selon CEI/EN 60664-1 et CEI/EN 60255-27)	N/A
Rigidité diélectrique (selon IEC/EN 60664-1)	2 kV / 1 min / 1 mA / 50 Hz
Tension d'impulsion (selon IEC/EN 60664-1, IEC/EN 60255-1)	4 kV onde 1,2 / 50 μ s

Spécifications d'entrée et de mesure

Plage de mesure	0,5 s - 1 s - 5 s - 10 s - 1 mn - 5 mn - 10 mn
Nombre de plages de mesure	7
Précision de l'affichage (selon CEI/EN 60255-1)	± 10 % de la pleine échelle
Erreur de mesure avec dérive en température	$\pm 0,1$ % / $^{\circ}$ C max.
Erreur de mesure avec dérive en tension	< 1 % sur l'ensemble de la gamme
Méthode ou type de mesure	Transmission / détection d'impulsions
Fidélité de répétition avec des paramètres constants (selon CEI/EN 60255-1)	$\pm 0,5$ %
Réglage du seuil de vitesse	10 \rightarrow 100 % de la gamme
Fréquence du signal mesuré	0,0015 Hz min, 22 Hz max
Hystérésis fixe	5 % du seuil
Capteurs à 3 fils du circuit d'entrée	PNP ou NPN, 12V, 50mA max.
Capteur NAMUR du circuit d'entrée	12 V / 1,5 k Ω
Contact du circuit d'entrée	0 V min. / 30 V max. / 9,5 k Ω High state 4,5 V min. Low state 1 V max.
Temps d'impulsion minimum	5 ms à l'état haut et bas

Spécifications de sortie

Puissance de coupure maximale (résistive)	1250 VA
Cadence maximale (à pouvoir de coupure maximum)	360 manœuvres / heure à pleine charge
Courant de coupure maximal	5 A AC/DC
Courant de coupure minimal	10 mA / 5 V $\overline{\text{---}}$
Catégories d'emploi (selon CEI/EN 60947-5-1 et CEI/EN 60947-5-2)	AC 15 - 1 A @ 250 V, DC 13 - 1 A @ 24 V
Calibre nominal	5 A
Pouvoir de coupure en tension (selon CEI/EN 60255-1)	250 V \sim / 24 V $\overline{\text{---}}$
Durée de vie électrique (manœuvres)	1 x 10 ⁵
Durée de vie mécanique	30 x 10 ⁶
1 ou 2 relais inverseurs, AgNi (sans cadmium)	1 C/O

Fonctions

Contrôle de survitesse ou de sous-vitesse	Vrai
Fonction de verrouillage (mémoire) sélectionnable	
Contrôle de la vitesse de fonctionnement	Vrai
Contrôle d'arrêt	Vrai

HSV

Contrôle du délai d'inhibition de démarrage Vrai

Caractéristiques générales

Limites de température d'utilisation (°C) (selon CEI/EN 60068-2)	-20 → +50
Limites de température de stockage (°C) (selon CEI/EN 60068-2)	-40 → +70
MTBF en heures (selon CEI/TR 62380)	894396
MTTF (selon CEI/TR 62380)	102,1 ans
Indicateur d'état LED	Un : LED verte (mise sous tension) R : LED jaune (état du relais ON) LED OFF (sous-vitesse ou survitesse) In : LED jaune (état d'inhibition ON : temporisation ou S2) LED OFF (pas d'inhibition) Un, R, In : LED clignotante (erreur de position)
Ligne de fuite et distance d'isolation (selon CEI/EN 60664-1)	4 kV / 9,4 mm Degré de pollution 3
Degré de protection IP des bornes (selon CEI/EN 60529)	IP20
Degré de protection IP du boîtier (selon CEI/EN 60529)	IP30
Degré de protection IP de la face avant (selon CEI/EN 60529)	IP50
Tenue aux vibrations (selon CEI/EN 60255-21-1)	20 m/s ² 10 Hz → 150 Hz
Humidité relative sans condensation (selon CEI/EN 60068-2-30)	2 x 24 h cycle 95 % HR max. sans condensation 55 °C
Compatibilité électromagnétique - Immunité aux décharges électrostatiques (selon CEI/EN 61000-4-2)	Niveau III (Air 8 kV / Contact 6 kV)
Immunité à l'énergie électromagnétique rayonnée (selon CEI/EN 61000-4-3)	Niveau I (1 V/m : 2,0 GHz → 2,7 GHz) Niveau II (3 V/m : 1,4 GHz → 2,0 GHz) Niveau III (10 V/m : 80 MHz → 1 GHz)
Immunité aux rafales transitoires rapides (selon CEI/EN 61000-4-4)	Niveau III (direct 2 kV / Pince d'accouplement capacitive 1 kV)
Immunité aux ondes de choc sur l'alimentation électrique (selon CEI/EN 61000-4-5)	Niveau III (2 kV / mode commun 2 kV / mode courant résiduel 1 kV)
Immunité aux radiofréquences en mode commun (selon CEI/EN 61000-4-6)	Niveau III (10 V rms : 0,15 MHz à 80 MHz)
Immunité aux creux et aux coupures de tension (selon CEI/EN 61000-4-11)	0 % de tension résiduelle, 1 cycle 70 % de tension résiduelle, 25/30 cycles
Émissions transmises par le réseau et par rayonnement (selon EN55032 (CISPR22), EN55011 (CISPR11))	Classe B
Fixage : rail DIN symétrique (selon CEI/EN 60715)	35 mm
Position de montage	Toutes positions
Chute sur un sol en béton (selon CEI/EN 60068-2-31)	Hauteur : 1 m
Capacité de connexion rigide sans embout	1 x 4 ² - 2 x 2,5 ² mm ² 1 x AWG11 - 2 x AWG14
Capacité de connexion flexible avec embout	1 x 2,5 ² - 2 x 1,5 ² mm ² 1 x AWG14 - 2 x AWG16
Couple de serrage (selon CEI 60947-1)	0,5...0,6 Nm

HSV	
Matériau du boîtier (selon CEI/EN 60695-2-11)	Auto-extinguible Essai au fil incandescent
Essais de chocs et secousses (selon CEI/EN 60255-21-2)	15 g - 11 ms
Coupeure brève sur la ligne d'alimentation (selon CEI/EN 61000-4-11)	0 % de tension résiduelle, 250/300 cycles
Livraison : Borniers ouverts	Vrai
Type de raccordement électrique	Connexion à vis
Conditionnement	Carton compact recyclé et recyclable Sans plastique

Dimensions du contour

Profondeur (mm)	69
Hauteur (mm)	90
Masse (g)	130
Largeur (mm) selon la norme DIN 43880	35

Directives internationales et certification de conformité

RoHS 2015/863/UE	Oui
Règlement REACH N°1907/2006/CE	Oui
Règlement UK REACH 2023 N° 722	Oui
LVD 2014/35/UE	Oui
Directive 2012/19/UE	Oui
Directive européenne 2005/20/CE	Oui
Norme ISO 14001 : 2015	Oui
Certification CE	Oui
Certification UL	Oui
Certification UKCA	Oui
Certification CCC	Oui

Principes

Le relais HSV contrôle la vitesse (ou, plus strictement, la cadence de fonctionnement ou la fréquence) d'un processus (tapis roulant, convoyeur, etc.) à l'aide de capteurs discrets :

- Capteur de proximité de sortie PNP ou NPN à 3 fils
- Entrée de tension 0 - 30 V
- Capteur de proximité NAMUR
- contact libre de potentiel

Il peut être utilisé pour surveiller la sous-vitesse ou la survitesse.

Principe de fonctionnement.

Mesure

Le cycle de processus surveillé est la succession d'impulsions caractérisées par un signal à deux états : haut et bas. La mesure de la vitesse est obtenue en mesurant la durée de ce signal, à partir du premier changement d'état détecté (soit un front montant, soit un front descendant).

Le traitement numérique du signal évite le problème de la disparité des signaux.

Dès la mise sous tension, ou après l'apparition (ou la réapparition) du signal du capteur, la détection (caractérisation) du signal nécessite le traitement d'une ou plusieurs périodes (deux maximum).

Pendant ce temps, le contrôle est inopérant.

Mode de fonctionnement

À l'aide du sélecteur, choisissez l'un des quatre modes :

- Sous-vitesse sans mémoire
- Sous-vitesse avec mémoire
- Survitesse sans mémoire
- Survitesse avec mémoire

Si, lors de la mise sous tension, l'interrupteur est placé dans l'une des trois positions intermédiaires (entre « sous-vitesse avec mémoire » et « survitesse avec mémoire »), le relais reste à l'état de repos (« alarme ») et l'erreur est signalée par les trois LED clignotantes simultanément.

La position du sélecteur de mode est prise en compte lors de la mise sous tension.

Les modifications apportées en cours de fonctionnement n'auront aucun effet : la configuration active peut donc être différente de celle indiquée par l'interrupteur, le relais fonctionne normalement mais le changement de configuration est signalé par les trois LED qui clignotent simultanément.

En mode « mémoire », lorsqu'un défaut a été enregistré, le relais HSV se verrouille en position de repos (état de fonctionnement « alarme »).

Une fois que la vitesse est à nouveau correcte, le relais peut être déverrouillé (réinitialisé) en fermant le contact S2 (pendant 50 ms minimum).

Quelle que soit la vitesse du processus contrôlé, lorsque S2 est fermé, le relais HSV est inhibé, la sortie est au point de fonctionnement (état de fonctionnement « normal ») ; si la vitesse n'est toujours pas correcte lors de la réouverture du contact S2, le relais se verrouille à nouveau en position de repos (état de fonctionnement « alarme »).

Le HSV peut également être réinitialisé, en l'éteignant et en le rallumant plusieurs fois de suite (la coupure de courant doit durer au moins 1500 ms).

Si la vitesse du processus est incorrecte, cette méthode est limitée par la même restriction que la réinitialisation à l'aide de S2.

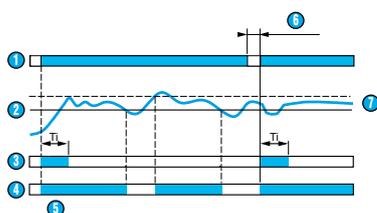
Principes de fonctionnement

HSV : sous-vitesse sans mémoire

Après la fin du délai d'inhibition au démarrage, « T_i », dès que la vitesse mesurée descend en dessous de la valeur seuil, le relais de sortie change d'état, du point de fonctionnement à la position de repos (état de fonctionnement « alarme », 11-14 ouvert et 11-12 fermé).

Il revient à l'état initial lorsque la vitesse dépasse le seuil majoré de l'hystérésis (fixée à 5 % du seuil affiché).

Après le retour de l'alimentation, à la suite d'une coupure qui a duré au moins 1500 ms, le relais est dans l'état de fonctionnement (« normal ») pendant le retard et y reste jusqu'à ce que la vitesse soit supérieure au seuil.



- ① Tension (S1)
- ② Seuil
- ③ LED d'inhibition
- ④ Relais
- ⑤ Délai d'inhibition au démarrage (T_i)
- ⑥ 1500 ms min.
- ⑦ Vitesse

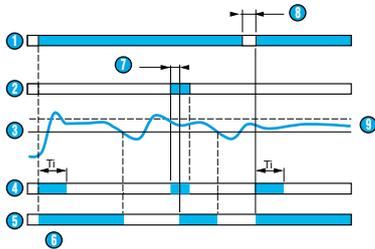
HSV : sous-vitesse avec mémoire

Lorsque le HSV a été configuré en mode "mémoire", en cas de détection d'une sous-vitesse le relais de sortie reste dans l'état repos ("alarme") quelle que soit l'évolution ultérieure de la vitesse du processus.

Il ne pourra repasser dans l'état travail ("normal") qu'à la fermeture (50 ms minimum) du contact S2.

Si, lors de la réouverture de S2, la vitesse est insuffisante, le relais revient à l'état de repos verrouillé (« alarme »).

Le HSV peut également être réinitialisé par une coupure de courant (1500 ms minimum) ; le relais revient alors à l'état de fonctionnement (« normal ») pendant au moins la durée de la temporisation, quelle que soit la vitesse du processus.



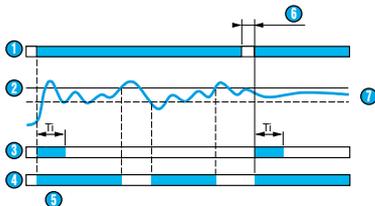
- 1 Tension (S1)
- 2 contact S2
- 3 Seuil
- 4 LED d'inhibition
- 5 Relais
- 6 Temporisation d'inhibition au démarrage (Ti)
- 7 50 ms min.
- 8 1500 ms min.
- 9 Vitesse

HSV : survitesse sans mémoire

Après la fin du délai d'inhibition au démarrage, « Ti », dès que la vitesse mesurée dépasse la valeur seuil, le relais de sortie change d'état, du point de fonctionnement à la position de repos (état de fonctionnement « alarme », 11-14 ouvert et 11-12 fermé).

Il revient à l'état initial lorsque la vitesse retombe en dessous du seuil moins l'hystérésis (fixée à 5 % du seuil affiché).

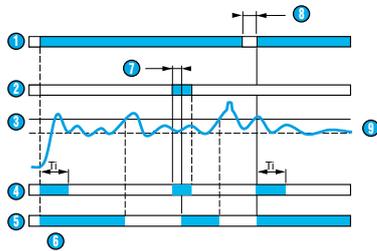
Après une coupure de courant qui a duré au moins 1500 ms, le relais est dans l'état de fonctionnement « normal » pendant la temporisation et y reste jusqu'à ce que la vitesse soit inférieure au seuil.



- 1 Tension (S1)
- 2 Seuil
- 3 LED d'inhibition
- 4 Relais
- 5 Délai d'inhibition au démarrage (Ti)
- 6 1500 ms min.
- 7 Vitesse

HSV : survitesse avec mémoire

Lorsque le HSV a été configuré en mode "mémoire", en cas de détection d'une sur-vitesse le relais de sortie reste dans l'état repos ("alarme") quelle que soit l'évolution ultérieure de la vitesse du processus. Il ne pourra repasser dans l'état travail ("normal") qu'à la fermeture (50 ms minimum) du contact S2. Si, lors de la réouverture de S2, la vitesse est trop élevée, le relais revient à l'état de repos verrouillé (« alarme »). Le HSV peut également être réinitialisé par une coupure de courant (1500 ms minimum) ; le relais revient alors à l'état de fonctionnement (« normal ») pendant au moins la durée de la temporisation, quelle que soit la vitesse du processus.



- 1 Tension (S1)
- 2 contact S2
- 3 Seuil
- 4 LED d'inhibition
- 5 Relais
- 6 Temporisation d'inhibition au démarrage (Ti)
- 7 50 ms min.
- 8 1500 ms min.
- 9 Vitesse

HSV : sous-vitesse avec contact d'inhibition (S2)

Lors de la mise sous tension, pour permettre au processus contrôlé d'atteindre sa vitesse de fonctionnement nominale, le relais HSV est inhibé pendant une période réglable de 0,6 à 60 secondes.

Ce délai peut être modifié pendant l'inhibition pour être plus court ou plus long.

Le relais HSV peut également être inhibé par la fermeture du contact S2 : au démarrage, par exemple, si le temps d'accélération du processus est supérieur à 60 s, ou à tout moment pendant le fonctionnement.

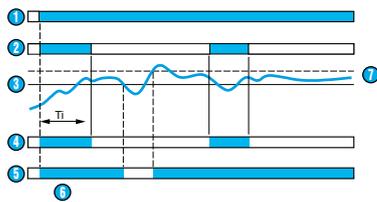
Quelle que soit l'origine (retard au démarrage ou à la fermeture de S2), l'inhibition maintient le relais de sortie en position fermée (état de fonctionnement « normal », contacts 11-14 fermés et 11-12 ouverts) et est signalée par l'allumage de la LED d'inhibition.

Si, après la suppression de l'inhibition (fin du retard au démarrage ou à l'ouverture du contact S2), la phase de détection du signal n'est pas terminée, le relais tombe après le temps prévu entre deux impulsions (mesuré à partir de la fin de l'inhibition).

L'inhibition doit durer aussi longtemps que nécessaire pour que le produit détecte au moins 2 périodes.

Si le type de signal n'a pas été déterminé à la fin de la période d'inhibition, la LED d'inhibition clignote aussi longtemps qu'il est impossible de mesurer la vitesse.

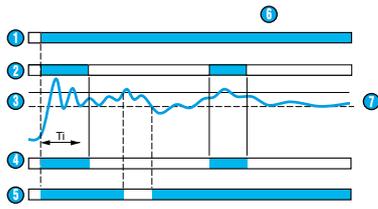
De même, pendant le fonctionnement, il est possible d'inhiber le relais HSV à tout moment en fermant S2.



- 1 Tension (S1)
- 2 Contact S2
- 3 Seuil
- 4 LED d'inhibition
- 5 Relais
- 6 Temporisation d'inhibition au démarrage (Ti)
- 7 Vitesse

HSV : survitesse avec contact d'inhibition (S2)

Il est possible d'inhiber le relais HSV en fermant le contact extérieur S2 jusqu'à ce que le processus ait atteint sa vitesse nominale

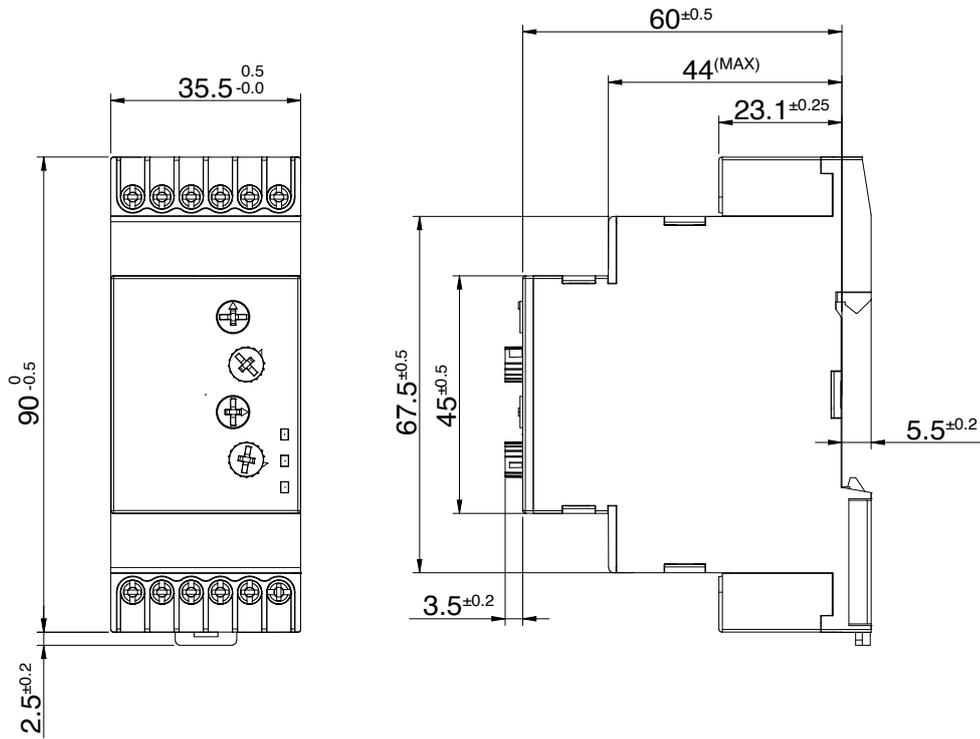


- 1 Tension (S1)
- 2 Contact S2
- 3 Seuil
- 4 LED d'inhibition
- 5 Relais
- 6 Temporisation d'inhibition au démarrage (TI)
- 7 Vitesse

Dimensions du produit

Avant et côté

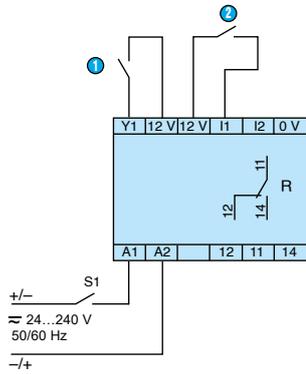
HSV



Schémas électroniques et de câblage

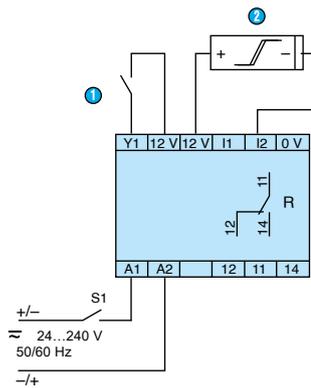
Connexions

HSV - Entrée de contact sec



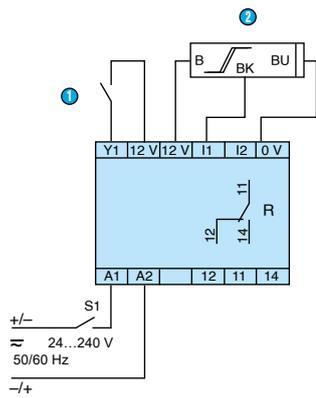
- 1 S2 Inhibition - Reset
- 2 Entrée contact sec 12 V, 9,5 kΩ

HSV - Entrée du capteur de proximité NAMUR



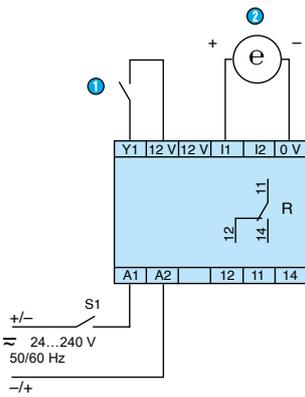
- 1 S2 Inhibit - Réinitialisation
- 2 Entrée du capteur de proximité NAMUR 12 V, 1,5 kΩ

HSV - Détecteur de proximité 3 fils PNP/NPN



- 1 S2 Inhibition - Réinitialisation
- 2 Détecteur de proximité 3 fils PNP/NPN 12 V, 50 mA max.

HSV - Tension d'entrée



- 1 S2 Inhibition - Réinitialisation
- 2 Tension d'entrée 0 V - 30 V

Avertissement:

Les informations techniques contenues dans le présent document sont données uniquement à titre d'information et ne constituent pas un engagement contractuel. Crouzet 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.