

Contrôle de vitesse

→ Relais de contrôle de vitesse - 35 mm



- Contrôle de survitesse, de sous vitesse, de cadence, d'arrêt.
- Mesure via capteurs TOR, type trois fils PNP ou NPN, Namur, tension 0-30V ou contact sec
- Fonctionne indifféremment avec des capteurs NO ou NC
- Temps entre impulsion réglable de 0,05 s à 10 mn.
- Temporisation d'inhibition à la mise sous tension, réglable de 0,6 à 60 s
- Inhibition pilotable par contact externe



HSV

Caractéristiques principales

Type	Tension nominale (V)	Référence
HSV	24 → 240 V \sim	84874320

Produits adaptés, nous consulter



- Personnalisation des couleurs et des marquages
- Suppression possible des réglages
- Seuil fixe dans la gamme de mesure du générique
- Temporisation fixe ou réglable

Accessoire

Désignation	Référence
Capot amovible plombable pour boîtier 35 mm	84800001

Caractéristiques complémentaires

Alimentation	
Tension d'alimentation Un	24 V → 240 V \sim
Tolérance de la tension d'alimentation	-15 % / +10 %
Plage d'utilisation	20,4 V → 264 V \sim
Polarité en tension continue ---	Non
Fréquence de la tension d'alimentation \sim	50 / 60 Hz \pm 10 %
Isolation galvanique alimentation / mesure	Oui
Puissance maximum absorbée à Un	5 VA en \sim / 3 W en ---
Immunité aux microcoupures	50 ms
Entrées et circuit de mesure	
Circuit d'entrée Détecteurs 3 fils	PNP ou NPN, 12V, 50 mA max.
Circuit d'entrée Détecteur NAMUR	12 V / 1,5 K Ω *
Circuit d'entrée Contact	12 V / 9,5 K Ω
Circuit d'entrée Entrée tension	0 V min. / 30 V max. / 9,5 K Ω Etat haut 4,5 V min. Etat bas 1 V max.
Durée mini de l'impulsion	5 ms à l'état haut et bas
Fréquence du signal mesuré	1,5 mHz minimum, 22 Hz maximum
Gammes de mesure	0,5 s - 1 s - 5 s - 10 s - 1 mn - 5 mn - 10 mn
Réglage du seuil	10 → 100 % de la gamme
Hystérésis fixe	5 % du seuil affiché
Précision d'affichage	\pm 10 % de la pleine échelle
Fidélité de répétition (à paramètres constants)	\pm 0,5 %
Erreur de mesure avec variation de la tension	< 1 % sur toute la plage
Erreur de mesure avec variation de température	\pm 0,1 % / °C max.
Temporisations	
Temps de réponse au franchissement du seuil maximum	15 ms
Temps de réarmement S2	50 ms minimum (en mode mémoire)
Temps de réarmement	En mode mémoire (coupure alimentation) : 1500 ms minimum
Temporisation d'inhibition	A la mise sous tension : 0,6 → 60 s (0, +10 % de la pleine échelle)
Fidélité de répétition (à paramètres constants)	\pm 0,5 %
Retard à la disponibilité	50 ms
Précision d'affichage	\pm 10 % de la pleine échelle

Caractéristiques complémentaires

Sorties

Type de sortie	1 relais simple inverseur
Nature des contacts	Pas de cadmium
Tension max. de coupure	250 V \sim / ---
Courant de coupure maximum	5A \sim
Courant de coupure minimum	10 mA / 5 V ---
Durée de vie électrique (manoeuvres)	1 x 10 ⁵
Pouvoir de coupure (résistif)	1250 VA \sim
Cadence max.	360 manoeuvres / heure à pleine charge
Catégories d'emploi selon CEI 60947-5-1	AC 12, AC 13, AC 14, AC 15, DC 12, DC 13, DC 14
Durée de vie mécanique (manoeuvres)	30 x 10 ⁶

Isolement

Tension nominale d'isolement CEI 60664-1	250 V
Coordination de l'isolement (CEI 60664-1 / 60255-5)	Catégorie de surtension III : degré de pollution 3
Tenue à l'onde de choc CEI 60664-1/60255-5	4 KV (1,2 / 50 μ s)
Tenue diélectrique CEI 60664-1/60255-5	2 KV AC 50 Hz 1 min
Résistance d'isolement CEI 60664-1 / 60255-5	> 500 M Ω / 500 V ---

Caractéristiques générales

Visualisation alimentation	LED verte
Visualisation relais	LED jaune
Visualisation inhibition	LED jaune
Boîtier	35 mm
Montage	Sur profilé support chapeau 35 mm, CEI/EN 60715
Position de montage	Toutes positions
Matériau boîte plastique type V0 (selon UL94)	Essai fil incandescent selon IEC 60695-2-11 & NF EN 60695-2-11
Degré de protection (CEI 60529)	Bornier : IP20 Boîtier : IP30
Masse	120 g
Capacité de raccordement CEI 60947-1	Rigides : 1 x 4 ² - 2 x 2,5 ² mm ² 1 x 11 AWG - 2 x 14 AWG Souples avec embouts : 1 x 2,5 ² - 2 x 1,5 ² mm ² 1 x 14 AWG - 2 x 16 AWG
Couple de serrage max. CEI 60947-1	0,6 \rightarrow 1 Nm / 5,3 \rightarrow 8,8 Lbf.In
Température d'utilisation CEI 60068-2	-20 \rightarrow +50°C
Température de stockage CEI 60068-2	-40 \rightarrow +70°C
Humidité CEI 60068-2-30	2 x 24 h cycle 95 % HR max. sans condensation 55°C
Vibrations selon CEI/EN60068-2-6	10 \rightarrow 150 Hz, A = 0,035 mm
Chocs CEI 60068-2-6	5 g

Normalisation

Marquage	CE (DBT) 73/23/CEE - CEM 89/336/CEE
Norme produit	NF EN 60255-6 / CEI 60255-6 / UL 508 / CSA C22.2 N°14
Compatibilité électromagnétique	Immunité NF EN61000-6-2 / CEI 61000-6-2 Emission NF EN61000-6-4 / NF EN61000-6-3 CEI 61000-6-4 / CEI 61000-6-3 Emission EN 55022 classe B
Certifications	UL, CSA, GL en cours
Conformité aux directives environnementales	RoHS, WEEE, ECO-conception

Commentaires

La norme NAMUR CEI 60947-5-6 / 1999-12 n'impose pas la tension de service (tension de circuit ouvert) et la résistance de charge (résistance de source de l'amplificateur de commande), elle définit les conditions d'essais pour lesquelles, sur les caractéristiques tension/courant des capteurs en haute et basse impédances, les zones de travail normal sont spécifiées. L'immense majorité des capteurs NAMUR acceptent une tension d'alimentation de 12 V. L'adaptation de la résistance de charge à la tension de service permet de conserver la distance de commutation nominale.

Contrôle de vitesse

Principe

HSV

Présentation

Le relais HSV contrôle la vitesse (ou plutôt la cadence, ou la fréquence) d'un processus (tapis roulant, convoyeur, etc.) grâce à des capteurs fonctionnant en "tout ou rien" :

- détecteur de proximité sortie trois fils PNP ou NPN,
- entrée tension 0 - 30 V,
- capteur de proximité NAMUR,
- contact sec.

Il permet de réaliser la surveillance de sous ou de survitesse

Principe de fonctionnement

a.Mesure

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

Le traitement numérique du signal permet de s'affranchir de la disparité des signaux.

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

Pendant ce temps, le contrôle est inopérant.

b.Mode de fonctionnement

Au moyen du commutateur, sélectionner l'un des quatre modes :

- Sous-vitesse sans mémoire,
- Sous-vitesse avec mémoire,
- Sur-vitesse sans mémoire,
- Sur-vitesse avec mémoire.

Si à la mise sous tension, le commutateur est placé sur l'une des trois positions intermédiaires (entre "sous-vitesse avec mémoire" et "sur-vitesse avec mémoire") le relais reste dans l'état repos ("alarme") et l'erreur est signalée par le clignotement "flash" simultané des trois LEDs.

La position du commutateur de choix de mode est prise en compte à la mise sous tension.

Toute modification en cours de fonctionnement restera sans effet : la configuration active peut donc être différente de celle indiquée par le commutateur, le relais fonctionne normalement mais le changement de configuration est signalé par le clignotement "flash" simultané des trois LEDs.

c.Mémoire

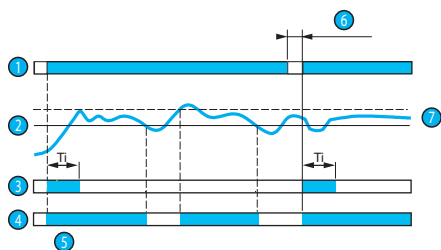
En mode "avec mémoire", lorsqu'un défaut a été constaté, le relais HSV se verrouille en position repos (état fonctionnel "alarme"). Dès que la vitesse est redevenue correcte, le relais peut être déverrouillé (réarmé) par la fermeture du contact S2 (pendant 50 ms au minimum).

Quelle que soit la vitesse du processus contrôlé, lorsque S2 est fermé le relais HSV est inhibé, la sortie est en position travail (état fonctionnel "normal") ; si la vitesse n'est toujours pas correcte lorsque le contact S2 est réouvert, le relais se verrouille à nouveau en position repos (état fonctionnel "alarme").

Le HSV peut également être réarmé, par mise hors-tension et sous-tension successives (la coupure d'alimentation doit durer au minimum 1500 ms).

Si la vitesse du processus est incorrecte, ce moyen est limité par la même restriction que le réarmement par S2.

HSV - Sous-vitesse sans mémoire



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

Contrôle de sous-vitesse sans mémoire

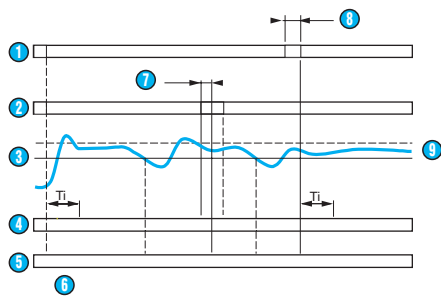
Après la fin de la temporisation d'inhibition au démarrage, "Ti", dès que la vitesse mesurée est inférieure à la valeur du seuil, le relais de sortie change d'état, de position travail en position repos (état fonctionnel "alarme", 11-14 ouvert et 11-12 fermé).

Il revient à l'état initial lorsque la vitesse redevient supérieure au seuil plus l'hystérésis (fixe 5 % du seuil affiché).

Après le retour de l'alimentation ; suite à une coupure ayant duré au moins 1500 ms, le relais est dans l'état travail ("normal") pendant la temporisation et y reste tant que la vitesse est supérieure au seuil.

Principe

HSV - Sous-vitesse avec mémoire



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

Contrôle de sous-vitesse avec mémoire

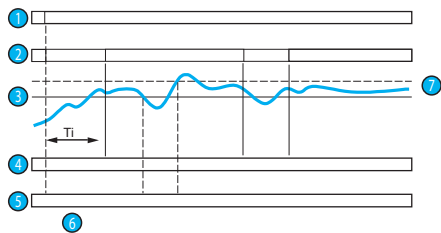
Lorsque le HSV a été configuré en mode "mémoire", en cas de détection d'une sous-vitesse le relais de sortie reste dans l'état repos ("alarme") quelle que soit l'évolution ultérieure de la vitesse du processus.

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 n'est pas suffisante, le relais repasse dans l'état verrouillé repos ("alarme").

Le HSV peut également être réarmé par une coupure d'alimentation (1500 ms minimum) ; le relais retourne alors dans l'état travail ("normal") pendant au moins la durée de la temporisation, quelle que soit la vitesse du processus.

HSV - Sous-vitesse avec inhibition par S2



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

Inhibition

A la mise sous-tension, afin de permettre au processus contrôlé d'atteindre sa vitesse de fonctionnement nominale, le relais HSV est inhibé pendant un temps réglable de 0,6 à 60 secondes.

Cette temporisation peut être modifiée pendant l'inhibition pour être raccourcie ou prolongée.

Le relais HSV peut également être inhibé par la fermeture du contact S2 : au démarrage, par exemple, si le temps de mise en vitesse du processus est supérieur à 60 s, ou à tout instant en cours de fonctionnement.

Quelle qu'en soit l'origine, temporisation au démarrage ou fermeture de S2, l'inhibition maintient le relais de sortie en position "fermé" (état fonctionnel "normal", contacts 11-14 fermé et 11-12 ouvert) et est signalée par l'allumage de la LED Inhibition.

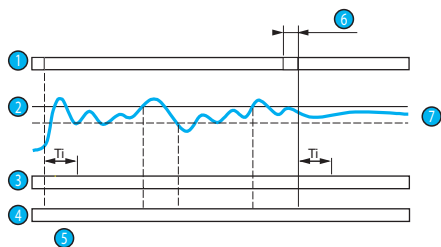
Si, après la levée de l'inhibition (fin de temporisation au démarrage ou ouverture du contact S2), la phase de détection du signal n'est pas terminée, le relais retombe après le temps attendu entre deux impulsions (mesuré à partir de la fin de l'inhibition).

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

Lorsque le signal n'a pas été caractérisé à la fin de la période d'inhibition, la LED "inhibition" clignote tant que la mesure de vitesse est impossible.

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

HSV - Survitesse sans mémoire



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

Contrôle de survitesse sans mémoire

Après la fin de la temporisation d'inhibition au démarrage, "Ti", dès que la vitesse mesurée est supérieure à la valeur du seuil, le relais de sortie change d'état, de position travail en position repos (état fonctionnel "alarme", 11-14 ouvert et 11-12 fermé).

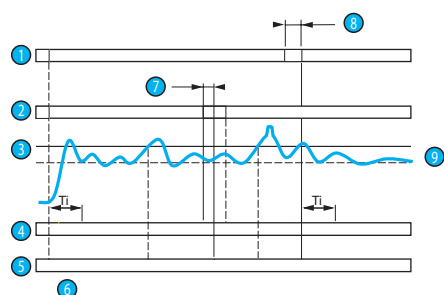
Il revient à l'état initial lorsque la vitesse redevient inférieure au seuil moins l'hystérésis (fixe 5 % du seuil affiché).

Après une coupure de l'alimentation ayant duré au moins 1500 ms, le relais est dans l'état travail ("normal") pendant la temporisation et y reste tant que la vitesse est inférieure au seuil.

Contrôle de vitesse

Principe

HSV - Survitesse avec mémoire



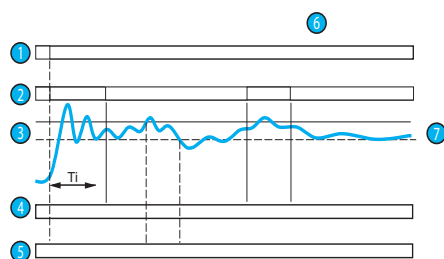
- 1 Tension (S1)
- 2 Contact S2
- 3 Seuil
- 4 LED inhibition
- 5 Relais
- 6 Temporisation d'inhibition au démarrage (Ti)
- 7 50 ms mini
- 8 1500 ms mini
- 9 Vitesse

Contrôle de 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 repasse dans l'état verrouillé en repos ("alarme").

Le HSV peut également être réarmé par une coupure d'alimentation (1500 ms minimum) ; le relais retourne alors dans l'état travail ("normal") pendant au moins la durée de la temporisation, quelle que soit la vitesse du processus.

HSV - Survitesse avec inhibition par S2

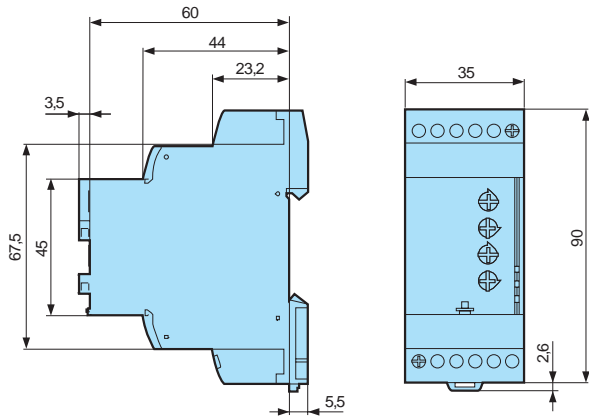


- 1 Tension (S1)
- 2 Contact S2
- 3 Seuil
- 4 LED inhibition
- 5 Relais
- 6 Temporisation d'inhibition au démarrage (Ti)
- 7 Vitesse

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

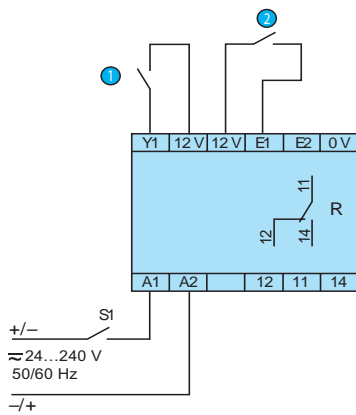
Encombremments (mm)

HSV

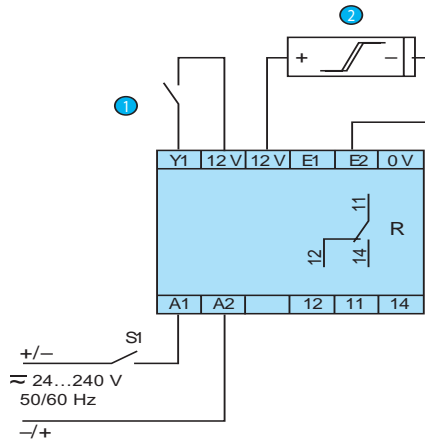


Branchement

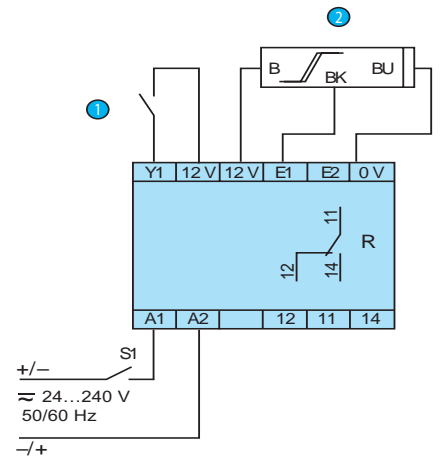
HSV - Circuits d'entrée



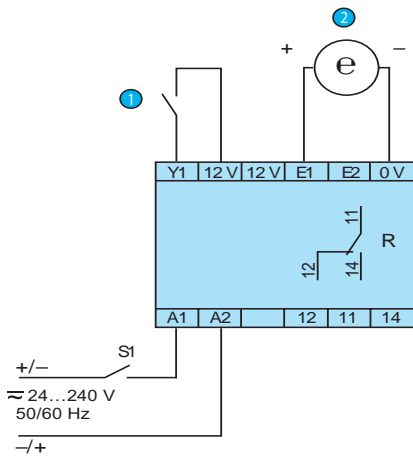
- ① S2 Inhibition - Reset
- ② Entrée contact sec 12 V, 9,5 kΩ



- ① S2 Inhibition - Reset
- ② Entrée capteur de proximité NAMUR 12 V, 1,5 kΩ



- ① S2 Inhibition - Reset
- ② Entrée détecteur de proximité 3 fils PNP/NPN 12 V, 50 mA maxi



- ① S2 Inhibition - Reset
- ② Entrée Tension 0 V - 30 V