

› Relè di controllo

Relè di controllo della velocità

Controllo sovravelocità o sottovelocità. Funzione memoria selezionabile

- › Controllo di sovravelocità, sottovelocità, frequenza operativa, arresto
- › Misura tramite sensori discreti - PNP o NPN a 3 fili, Namur, tensione 0-30 V o contatto libero da potenziale
- › Funziona con sensori NO o NC
- › Tempo tra gli impulsi regolabile da 0,05 s a 10 min
- › Tempo di inibizione all'accensione, regolabile da 0,6 a 60 s
- › Il tempo di inibizione può essere gestito tramite un contatto esterno
- › Funzione memoria selezionabile



HSV

Guida alla scelta					
Tipo	Funzione	Intervallo di misura	Uscita	Alimentazione	Codice prodotto
HSV	Sovravelocità, sottovelocità, frequenza operativa, arresto	183 → 528 V \sim	1 x 8 A (contatto in scambio)	24 → 240 V \sim	84874320

HSV

Temporizzazione	
Precisione di ripetizione con parametri costanti (secondo IEC/EN 60255-1)	± 0,5 %
Ritardo alla messa sotto tensione	> 50 ms < 300 ms
Tempo massimo di ripristino	In modalità memoria (interruzione di corrente): minimo 1500 ms
Ritardo all'accensione (Ti)	Alla messa sotto tensione: 0,6 → 60 s (0, +10 % del fondo scala)
Tempo massimo di risposta per il superamento della soglia	15 ms
Tempo di ripristino S2	50 ms minimo
Alimentazione	
Tipo di tensione di funzionamento	CA/CC
Tensione nominale di alimentazione di controllo Un in CA.	24-240 V \sim
Frequenza della tensione di alimentazione in CA 50/60 HZ	± 10%
Tensione nominale di alimentazione di controllo Un in CC	24-240 V
Tolleranza tensione di alimentazione	-15% / +10%
Campo di funzionamento	20,4 → 264 V \sim
Polarità con tensione CC	No
Isolamento galvanico dell'alimentazione/circuito di ingresso	No
Isolamento galvanico dell'alimentazione/circuito di uscita	Sì
Isolamento galvanico del circuito di ingresso/circuito di uscita	Sì
Immunità da micro interruzioni di corrente (valore tipico):	40 ms @ 24 V \sim
Consumo massimo di energia a Un	CA 6,2 VA, CC 2,5 W
Isolamento	
Tensione nominale di isolamento (secondo IEC/EN 60664-1)	250 V
Coordinamento dell'isolamento (secondo IEC/EN 60664-1)	Categoria di sovratensione III; grado di inquinamento 3

HSV

Resistenza di isolamento del circuito di alimentazione e uscita (secondo IEC/EN 60664-1 e IEC/EN 60255-27)	> 500 MOhm (500 V $\overline{\text{---}}$)
Resistenza di isolamento del circuito di ingresso e di uscita (secondo IEC/EN 60664-1 e IEC/EN 60255-27)	> 500 MOhm (500 V $\overline{\text{---}}$)
Resistenza di isolamento tra circuito di alimentazione e di ingresso (secondo IEC/EN 60664-1 e IEC/EN 60255-27)	N/D
Rigidità dielettrica (secondo IEC/EN 60664-1)	2 kV / 1 min / 1 mA / 50 Hz
Tensione impulsiva (secondo IEC/EN 60664-1, IEC/EN 60255-1)	4 kV onda 1,2 / 50 μ s

Specifiche di ingresso e misurazione

Intervallo di misura	0,5 s - 1 s - 5 s - 10 s - 1 min - 5 min - 10 min
Numero di intervalli di misura	7
Precisione del display (secondo IEC/EN 60255-1)	± 10 % a fondo scala
Errore di misurazione con variazione di temperatura	$\pm 0,1$ % / °C max.
Errore di misura con tensione di deriva	< 1 % all'interno di tutto l'intervallo
Metodo o tipo di misurazione	Trasmissione/rilevamento impulsi
Precisione di ripetizione con parametri costanti (secondo IEC/EN 60255-1)	$\pm 0,5$ %
Regolazione della soglia di velocità	10 \rightarrow 100 % della gamma
Frequenza del segnale misurato	0,0015 Hz min, 22 Hz max
Isteresi fissa	5 % della soglia
Circuito di ingresso sensori a 3 fili	PNP o NPN, 12V, 50 mA max.
Circuito di ingresso Sensore NAMUR	12 V / 1.5 k Ω
Circuito di ingresso Contatto	0 V min. / 30 V max. / 9.5 k Ω Stato alto 4.5 V min. Stato basso 1 V max.
Tempo minimo di impulso	5 ms in stato alto e basso

Specifiche di uscita

Potenza massima di commutazione (resistiva)	1250 VA
Frequenza massima (alla potenza massima di commutazione)	360 operazioni/ora a pieno carico
Corrente di interruzione massima	5 A CA/CC
Corrente di interruzione minima	10 mA / 5 V $\overline{\text{---}}$
Categorie operative (secondo IEC/EN 60947-5-1 e IEC/EN 60947-5-2)	CA 15 - 1 A @ 250 V, CC 13 - 1 A @ 24 V
Tensione nominale	5 A
Capacità di interruzione di tensione (secondo IEC/EN 60255-1)	250 V \sim / 24 V $\overline{\text{---}}$
Vita elettrica (operazioni)	1 x 10 ⁵
Vita meccanica (operazioni)	30 x 10 ⁶
1 o 2 relè con contatto in scambio, AgNi (senza cadmio)	1 C/O

Funzioni

Controllo sovravelocità o sottovelocità	Sì
Funzione memoria selezionabile	
Controllo della velocità di funzionamento	Sì
Controllo dell'arresto	Sì
Controllo del ritardo di inibizione all'avvio	Sì

HSV

Caratteristiche generali

Limiti di temperatura di utilizzo (°C) (secondo IEC/EN 60068-2)	-20 → +50
Limiti di temperatura di stoccaggio (°C) (secondo IEC/EN 60068-2)	-40 → +70
MTBF in ore (secondo IEC/TR 62380)	894396
MTTF (secondo IEC/TR 62380)	102,1 anni
LED indicatore di stato	Un: LED verde (alimentazione presente) R: LED giallo (relè di uscita attivo) LED OFF (sovrapressione o sottopressione) In: LED giallo (stato di inibizione ON: ritardo o S2) LED OFF (nessuna inibizione) Un, R, In: LED lampeggiante (errore di settaggio)
Distanza di creepage e clearance (secondo IEC/EN 60664-1)	4 kV / 9.4 mm Grado di inquinamento 3
Livello di protezione IP morsettiera (secondo IEC/EN 60529)	IP20
Livello di protezione IP custodia (secondo IEC/EN 60529)	IP30
Livello di protezione IP frontale (secondo IEC/EN 60529)	IP50
Resistenza alle vibrazioni (secondo IEC/EN 60255-21-1)	20 m/s ² 10 Hz → 150 Hz
Umidità relativa senza condensa (secondo IEC/EN 60068-2-30)	2 cicli di 24 ore 95 % UR max. senza condensa 55 °C
Compatibilità elettromagnetica - Immunità alle scariche elettrostatiche (secondo IEC/EN 61000-4-2)	Livello III (Aria 8 kV / Contatto 6 kV)
Immunità ai campi elettromagnetici irradiati, a radiofrequenza (secondo IEC/EN 61000-4-3)	Livello I (1 V/m: 2,0 GHz → 2,7 GHz) Livello II (3 V/m: 1,4 GHz → 2,0 GHz) Livello III (10 V/m: 80 MHz → 1 GHz)
Immunità ai transitori di impulsi elettrici veloci (secondo IEC/EN 61000-4-4)	Livello III (diretto 2 kV / Morsetto di accoppiamento capacitivo 1 kV)
Immunità alle onde d'urto sull'alimentazione (secondo IEC/EN 61000-4-5)	Livello III (2 kV / in modalità comune 2 kV / in modalità corrente residua 1 kV)
Immunità alla radiofrequenza in modalità comune (secondo IEC/EN 61000-4-6)	Livello III (10 V rms: da 0,15 MHz a 80 MHz)
Immunità a cali e interruzioni di tensione (secondo IEC/EN 61000-4-11)	0 % tensione residua, 1 ciclo 70 % tensione residua, 25/30 cicli
Interferenze elettriche ed emissioni irradiate (secondo EN55032 (CISPR22), EN55011 (CISPR11))	Classe B
Montaggio: guida DIN simmetrica (secondo IEC/EN 60715)	35 mm
Posizione di montaggio	Tutte le posizioni
Caduta su pavimento in cemento (secondo IEC/EN IEC 60068-2-31)	Altezza: 1 m
Capacità di collegamento cavo rigido senza terminale	1 x 4 ² - 2 x 2,5 ² mm ² 1 x AWG11 - 2 x AWG14
Capacità di collegamento cavo flessibile con terminale	1 x 2,5 ² - 2 x 1,5 ² mm ² 1 x AWG14 - 2 x AWG16
Coppia di serraggio (secondo IEC 60947-1)	0,5 - 0,6 N.m

HSV	
Materiale involucro (secondo IEC/EN 60695-2-11)	Autoestinguente Test del filo incandescente
Test di resistenza agli shock e agli urti(secondo IEC/EN 60255-21-2)	15 g - 11 ms
Breve interruzione sulla linea elettrica (secondo IEC/EN 61000-4-11)	0 % di tensione residua, 250/300 cicli
Consegna con terminali aperti	Sì
Tipo di collegamento elettrico	Morsetto a vite
Imballaggio	Cartone pressato riciclato e riciclabile Nessuna plastica

Dimensioni

Profondità (mm)	69
Altezza (mm)	90
Peso (g)	130
Larghezza (mm) secondo DIN 43880	35

Direttive internazionali e certificazione di conformità

RoHS 2015/863/UE	Sì
Regolamento REACH N°1907/2006/CE	Sì
Regolamento REACH del Regno Unito 2023 N°722	Sì
LVD 2014/35/UE	Sì
Direttiva 2012/19/UE	Sì
Direttiva Europea 2005/20/CE	Sì
ISO 14001: 2015	Sì
Certificazione CE	Sì
Certificazione UL	Sì
Certificazione UKCA	Sì
Certificazione CCC	Sì

Principio di funzionamento

Il relè HSV controlla la velocità (o, per l'esattezza, la frequenza di funzionamento) di un processo (tapis roulant, nastro trasportatore, ecc.) utilizzando sensori discreti:

- Sensore di prossimità con uscita PNP o NPN a 3 fili
- Ingresso di tensione 0 - 30 V
- Sensore di prossimità NAMUR
- Contatto privo di potenziale

Può essere utilizzato per controllare una sottovelocità o sovravelocità

Principio di funzionamento

Misurazione

Viene effettuato il monitoraggio del ciclo di processo corrispondente alla successione di impulsi caratterizzati da un segnale con due stati: alto e basso. La misurazione della velocità si ottiene misurando la durata di questo segnale, dal primo cambiamento di stato rilevato (fronte di salita o di discesa).

L'elaborazione digitale dei segnali evita il problema della disparità dei segnali.

Dall'eccitazione, o dopo la comparsa (o la ricomparsa) del segnale del sensore, il rilevamento (caratterizzazione) del segnale richiede l'elaborazione di uno o più periodi (due al massimo).

In questa fase, la funzione di controllo non è operativa.

Modalità di funzionamento

Utilizzando il selettore, scegliere una delle quattro modalità:

- Sottovelocità senza funzione memoria
- Sottovelocità con funzione memoria
- Sovravelocità senza funzione memoria
- Sovravelocità con funzione memoria

Se, alla messa sotto tensione, l'interruttore si trova in una delle tre posizioni intermedie, (tra "sottovelocità con funzione memoria" e "sovravelocità con funzione memoria"), il relè rimane nello stato di riposo ("allarme") e l'errore viene segnalato dal lampeggiamento contemporaneo dei tre LED.

La posizione del selettore di modalità viene utilizzata alla messa sotto tensione.

Eventuali modifiche apportate durante l'utilizzo non avranno effetto: la configurazione reale potrebbe pertanto essere diversa da quella indicata dall'interruttore, il relè funziona normalmente ma la modifica della configurazione viene segnalata dai tre LED che lampeggiano contemporaneamente.

Memoria

Nella modalità "memory" quando viene rilevato un guasto, il relè HSV si blocca nella posizione di riposo (stato operativo di "allarme"). Una volta ripristinata la velocità corretta, il relè può essere sbloccato (resettato) chiudendo il contatto S2 (per un minimo di 50 ms).

Indipendentemente dalla velocità del processo controllato, quando S2 è chiuso il relè HSV è inibito, l'uscita si trova nello stato di funzionamento (stato operativo "normale"); se la velocità corretta non è ancora stata ripristinata quando il contatto S2 viene riaperto, il relè si blocca nuovamente in posizione di riposo (stato operativo di "allarme").

L'HSV può essere ripristinato anche spegnendolo e riaccendendolo più volte consecutivamente (l'interruzione di corrente deve durare almeno 1500 ms).

Se la velocità del processo non è corretta, questo metodo è limitato dalla stessa restrizione valida per il ripristino con S2.

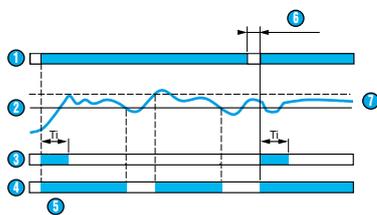
Principio di funzionamento

HSV: sottovelocità senza funzione memoria

Al termine del ritardo di inibizione all'avviamento, "Ti", non appena la velocità misurata scende al di sotto del valore di soglia, il relè di uscita cambia stato, dal punto di funzionamento alla posizione di riposo (stato operativo "allarme", 11-14 aperto e 11-12 chiuso).

Ritorna allo stato iniziale quando la velocità supera la soglia più l'isteresi (fissata al 5% della soglia visualizzata).

Dopo il ripristino dell'alimentazione, a seguito di un'interruzione durata almeno 1500 ms, il relè si trova nello stato operativo ("normale") durante il ritardo e vi rimane fino a quando la velocità rimane al di sopra della soglia.



- ① Tensione (S1)
- ② Soglia
- ③ LED di inibizione
- ④ Relè
- ⑤ Ritardo di inibizione all'avviamento (Ti)
- ⑥ 1500 ms min.
- ⑦ Velocità

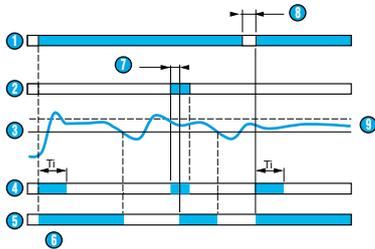
HSV: sottovelocità con memoria

Quando l'HSV è stato configurato in modalità "memoria", se viene rilevata una sottovelocità, il relè di uscita rimane nello stato di riposo ("allarme") indipendentemente da qualsiasi successiva variazione della velocità del processo.

Non sarà in grado di tornare allo stato operativo ("normale") fino alla chiusura del contatto S2 (minimo 50 ms).

Se, alla riapertura di S2, la velocità è inadeguata, il relè torna nello stato di riposo ("allarme").

L'HSV può essere ripristinato anche tramite un'interruzione di corrente (minimo 1500 ms); così facendo, il relè ritorna allo stato di funzionamento ("normale") almeno per la durata del ritardo, indipendentemente dalla velocità del processo.



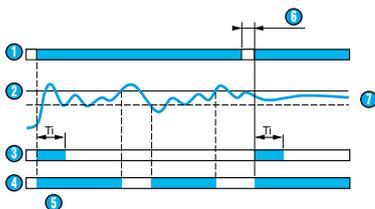
- 1 Tensione (S1)
- 2 Contatto S2
- 3 Soglia
- 4 LED di inibizione
- 5 Relè
- 6 Ritardo di inibizione all'avviamento (Ti)
- 7 50 ms min.
- 8 1500 ms min.
- 9 Velocità

HSV: sovravelocità senza memoria

Al termine del ritardo di inibizione all'avviamento, "Ti", non appena la velocità misurata supera il valore di soglia, il relè di uscita cambia stato, dal punto di funzionamento alla posizione di riposo (stato di funzionamento "allarme", 11-14 aperto e 11-12 chiuso).

Ritorna allo stato iniziale quando la velocità scende al di sotto della soglia meno l'isteresi (fissata al 5% della soglia visualizzata).

Dopo un'interruzione di corrente che è durata almeno 1500 ms, il relè si trova nello stato di funzionamento ("normale") durante il ritardo e vi rimane fino a quando la velocità è al di sotto della soglia.

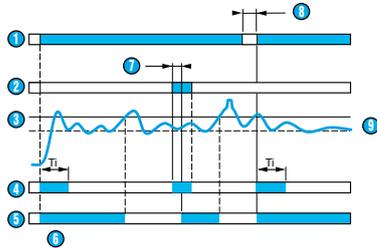


- 1 Tensione (S1)
- 2 Soglia
- 3 LED di inibizione
- 4 Relè
- 5 Ritardo di inibizione all'avviamento (Ti)
- 6 1500 ms min.
- 7 Velocità

HSV: sovravelocità con memoria

Quando l'HSV è stato configurato in modalità "memoria", se viene rilevata una sovravelocità, il relè di uscita rimane nello stato di riposo ("allarme") indipendentemente da qualsiasi successiva variazione della velocità del processo. Non sarà in grado di tornare allo stato operativo ("normale") fino alla chiusura del contatto S2 (minimo 50 ms). Se, alla riapertura di S2, la velocità è eccessiva, il relè torna nello stato di riposo (latch "allerta").

L'HSV può essere ripristinato anche tramite un'interruzione di corrente (minimo 1500 ms); così facendo, il relè ritorna allo stato di funzionamento ("normale") almeno per la durata del ritardo, indipendentemente dalla velocità del processo.



- 1 Tensione (S1)
- 2 Contatto S2
- 3 Soglia
- 4 LED di inibizione
- 5 Relè
- 6 Ritardo di inibizione all'avviamento (Ti)
- 7 50 ms min.
- 8 1500 ms min.
- 9 Velocità

HSV: sottovelocità con contatto di inibizione (S2)

Alla messa sotto tensione, per consentire al processo controllato di raggiungere la velocità nominale di funzionamento, il relè HSV viene inibito per un periodo regolabile da 0,6 a 60 secondi.

Questo ritardo può essere modificato durante l'inibizione in modo che sia più breve o più lungo.

Il relè HSV può essere inibito anche dalla chiusura del contatto S2: all'avvio, ad esempio, se il tempo di accelerazione del processo è superiore a 60 s, o in qualsiasi momento durante il funzionamento.

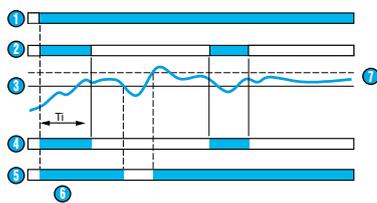
Indipendentemente dall'origine (ritardo all'avviamento o chiusura S2), l'inibizione mantiene il relè di uscita in posizione di "chiusura" (stato di funzionamento "normale", contatti 11-14 chiusi e 11-12 aperti) ed è segnalata dall'accensione del LED di inibizione.

Se, dopo la rimozione dell'inibizione (fine del ritardo all'avvio o all'apertura del contatto S2), la fase di rilevamento del segnale non è terminata, il relè si disinserisce dopo il tempo previsto tra due impulsi (misurato dalla fine dell'inibizione).

L'inibizione deve durare per il tempo necessario affinché il prodotto rilevi almeno 2 periodi.

Se il tipo di segnale non è stato determinato al termine del periodo di inibizione, il LED di inibizione lampeggia fino a quando non è possibile misurare la velocità.

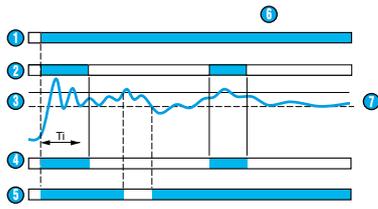
Allo stesso modo, durante il funzionamento, è possibile inibire il relè HSV in qualsiasi momento chiudendo S2.



- 1 Tensione (S1)
- 2 Contatto S2
- 3 Soglia
- 4 LED di inibizione
- 5 Relè
- 6 Ritardo di inibizione all'avviamento (Ti)
- 7 Velocità

HSV: sovravelocità con contatto di inibizione (S2)

È possibile inibire il relè HSV chiudendo il contatto esterno S2 fino a quando il processo non ha raggiunto la sua velocità nominale.

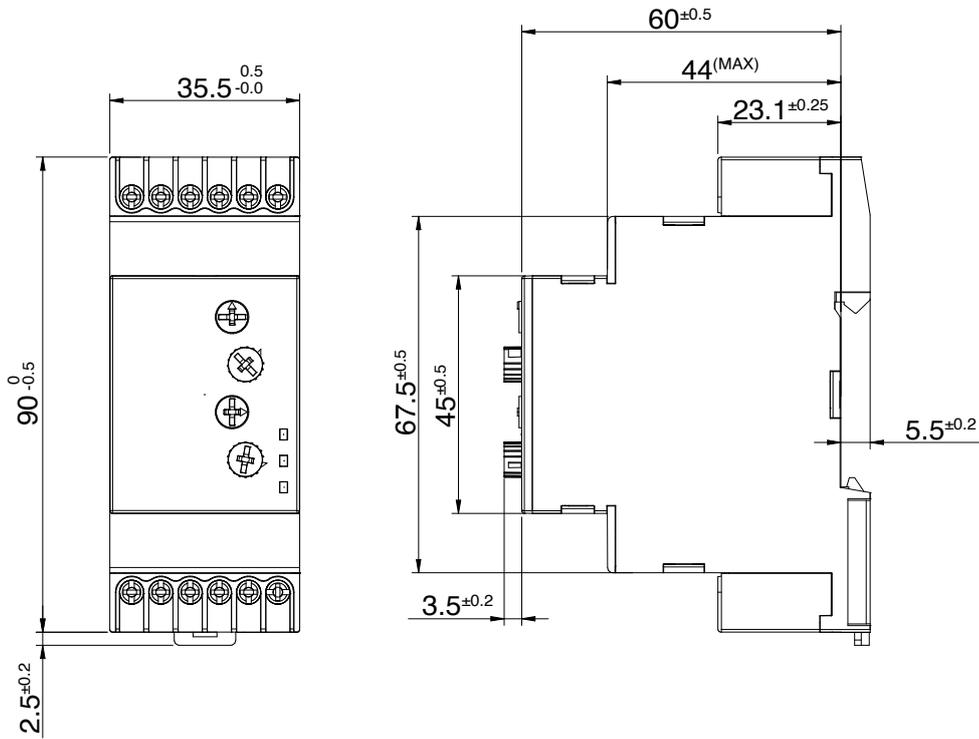


- 1 Tensione (S1)
- 2 Contatto S2
- 3 Soglia
- 4 LED di inibizione
- 5 Relè
- 6 Ritardo di inibizione all'avviamento (TI)
- 7 Velocità

Dimensioni prodotto

Fronte e lato

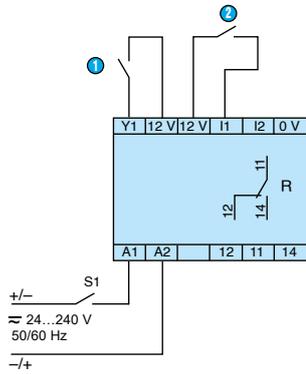
HSV



Schemi elettrici e di cablaggio

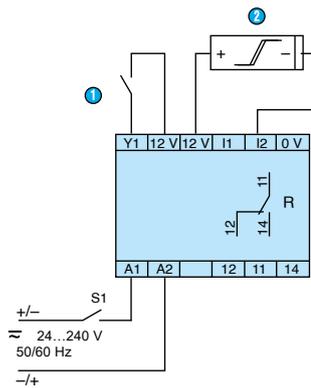
Collegamenti

HSV - Ingresso contatto pulito



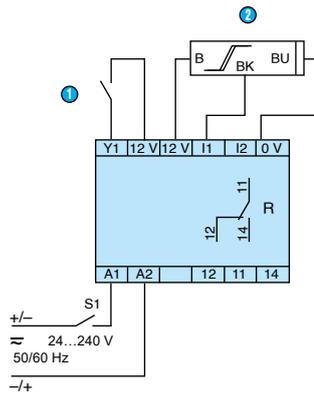
- 1 S2 Inibizione - Reset
- 2 Ingresso contatto pulito 12 V, 9.5 kΩ

HSV - Ingresso sensore di prossimità NAMUR



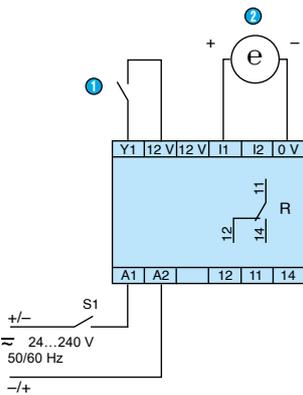
- 1 S2 Inibizione - Ripristino
- 2 ingresso sensore di prossimità NAMUR 12 V, 1.5 kΩ

HSV - Interruttore di prossimità PNP/NPN a 3 fili



- 1 S2 Inibizione - Reset
- 2 interruttore di prossimità PNP/NPN a 3 fili 12 V, 50 mA max.

HSV - Ingresso tensione



- 1 S2 Inibizione - Reset
- 2 Ingresso tensione 0 V - 30 V

Avvertenza:

Le informazioni tecniche contenute nei cataloghi sono fornite unicamente a titolo d'informazione e non costituiscono un impegno contrattuale. Crouzet e le sue filiali si riservano il diritto di effettuare, senza preavviso, tutte le modifiche opportune. È necessario consultarci per tutte le applicazioni particolari dei nostri prodotti ed è altresì compito dell'acquirente verificare con prove appropriate che il prodotto sia correttamente utilizzato (conformità del prodotto). La nostra garanzia non potrà essere valida in alcun caso, né la nostra responsabilità accertata per per tutte le applicazioni (come modifiche, aggiunte, uso combinato con altri componenti elettrici o elettronici, circuiti, sistemi di montaggio o qualunque altro materiale o sostanza inadeguata applicata sui nostri prodotti) che non siano state preventivamente approvate al fine della vendita da parte della nostra Società.