

Z 140/...

Z 1471/... -

Z 1477/...

Endschalter
Limit switch
Commutateur de fin course

Näherungsschalter
Proximity switch
Déclencheur de proximité



Die HASCO-Endschalter und Näherungsschalter werden vorzugsweise in Spritz-, Druckgieß- und Stanzwerkzeugen zur exakten Positionsüberwachung eingesetzt.

Ein elektromagnetisches Wechselfeld erkennt elektrisch leitfähige Werkstücke direkt bei Erreichen des Feldes und ermöglicht eine verschleißfreie Prozessüberwachung mit geringer Schalttoleranz und hoher Wiederholgenauigkeit.

Die Näherungsschalter sind für den bündigen und nicht bündigen Einbau geeignet und sind Kurzschluss- und verpolungssicher.

Der Anschluss der kabellosen Näherungsschalters erfolgt über die dreipoligen Anschlusskabel Z 14771/... oder Z 14772/...

Durch die sehr gute Temperaturbeständigkeit sind die Näherungsschalter Z 1472/... und Z 1476/... für Hochtemperaturanwendungen geeignet.

The HASCO-Limit switches and Proximity switches are used mainly in diecast, injection and stamping tools as for exact position monitoring.

An electromagnetic alternating field identifies electrically conductive work-pieces directly on reaching the field and enables wear-free process monitoring with low switching tolerance and high repeat accuracy.

The HASCO-Proximity switches are designed for both flush mounted and protruding installation and short-circuit-proof with protection against polarity reversal.

The cable-free proximity switches are connected by the three-wire connecting cables Z 14771/... or Z 14772/...

Thanks to their very good temperature resistance, the proximity switches Z 1472/... and Z 1476/... are suitable for high-temperature applications.

Les Commutateur de fin course HASCO et les déclencheurs de proximité sont en majorité utilisés pour la détermination exacte de position dans les outils à injection, à pression et de découpe.

Un champ électromagnétique alternatif détecte les pièces électriquement conductrices dès leur passage dans le champ magnétique et permet une surveillance du processus sans contact, ni usure avec une tolérance de commutation faible et répétabilité élevée.

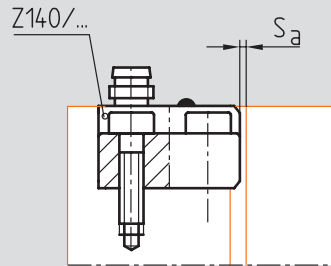
Les déclencheurs de proximité HASCO sont conçus pour le montage affleurant et non affleurant et en sécurité contre les courts-circuits et les inversions de polarité.

Les raccordements du détecteur de proximité sans cordon sont fait via les câbles de raccordement à trois pôles Z 14771/... ou Z 14772/...

Grâce à leur très bonne tenue à la température, les déclencheurs de proximité Z 1472/... et Z 1476/... sont également adaptés aux applications à haute température.

Schaltabstand
Switching range
Ecart de réponse

1

**Bild 1**

Der für Z 140/... bewährte Arbeitsschaltabstand S_a liegt zwischen 0,1 und 0,8 mm.

Schaltfunktion

Der Endschalter Z 140/... arbeitet als Schließer. Bei Annäherung der Schaltfläche wird ein elektronischer „Kontakt“ geschlossen, das heißt der Ausgang befindet sich im durchgesteuerten Zustand.

Elektrischer Anschluss

Die Verbindung des Endschalters Z 140/... mit Maschinensteuerung (z. B. der Spritzgießmaschine) erfolgt vorzugsweise mit den HASCO Anschlusskabeln Z 1401/... und Z 1402/... . Hierbei sind die Angaben des Maschinenherstellers zu beachten.

Schaltstrom

Der Endschalter Z 140/... darf max. mit 200 mA belastet werden. Die Belastbarkeit bei höheren Umgebungstemperaturen ist dem Diagramm zu entnehmen.

Funktionsprüfung

Die Prüfung und Einstellung des Endschalters Z 140/... erfolgt über das batteriebetriebene Prüfgerät Z 141/2. Der Endschalter wird dazu mit den Anschlusskabeln Z 1401/... bzw. Z 1402/... verbunden.

Bild 2

Die gelb markierte aktive Fläche des Endschalters zeigt in Richtung Schaltfläche. Langlöcher dienen der Feineinstellung in Axialrichtung von ± 1 mm.

Fig. 1

The tried and tested actuation switching range for Z 140/... (S_a) is between 0,1 and 0,8 mm.

Switching function

The limit switch Z 140/... operates as a normally open contact. An electronic "contact" is closed on approaching the switching area, this means the output is in the through-conducted state.

Electrical connection

The limit switch Z 140/... is connected electrically with the machine control (e.g. of the injection moulding machine) preferably with the HASCO connecting cables Z 1401/... and Z 1402/... . The machine manufacturer's specifications must be observed.

Switching current

The limit switch Z 140/... may be loaded with a maximum 200 mA. See the diagram for load capacities at higher ambient temperatures.

Function test

The limit switch Z140/... is tested and adjusted by the battery-operated test device Z141/2. The limit switch is connected with the connecting cables Z1401/... or Z1402/... to do this.

Fig. 2

The yellow marked active area must be pointed towards the switching surface. Elongated holes for adjusting in axial direction within ± 1 mm.

III. 1

L'écart de réponse de travail efficace (S_a) pour le Z 140/... se situe entre 0,1 et 0,8 mm.

Fonction de commutation

Le commutateur de fin de course Z 140/... travaille comme verrou de fermeture. Lors de l'approche de la surface de commutation, un «contact» électronique sera alors fermé; cela signifie que la sortie se trouvera dans un état de pilotage actif total.

Raccordement électrique

Le raccordement du commutateur de fin de course Z 140/... avec commande machine (p. ex. moule à injection) s'effectue de préférence avec les câbles de raccordement HASCO Z 1401/... et Z 1402/... . Dans ce cadre, il convient de respecter les prescriptions du fabricant de la machine.

Courant de commutation

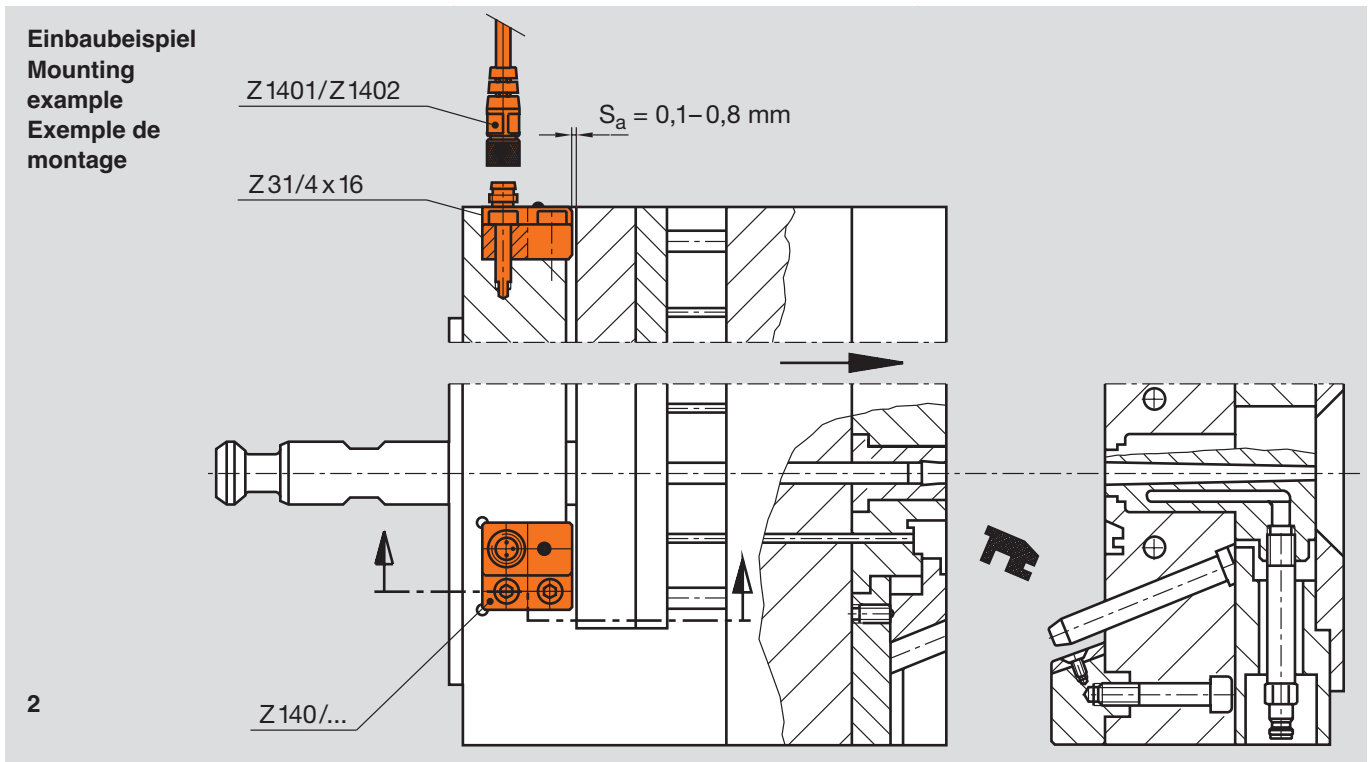
Le commutateur de fin de course Z 140/... peut recevoir une charge de 200 mA max. Le diagramme fournit la capacité de charge pour des températures ambiantes plus élevées.

Contrôle de fonctionnement

Le contrôle et le calibrage du commutateur de fin de course Z 140/... s'effectue via l'appareil de contrôle à piles Z 141/2. Pour cela, le commutateur de fin de course sera raccordé avec le câble de raccordement Z 1401/... ou Z 1402/... .

III. 2

La surface active marquée en jaune du commutateur de fin de course regarde vers la surface de commutation. Les trous oblongs servent au réglage axial de précision de ± 1 mm.



Z1477/...
Induktiver Näherungsschalter

Schaltabstand

Z1477/...
Inductive proximity switch

Switching range

Z1477/... Déclencheur de proximité, à induction

Ecart de réponse

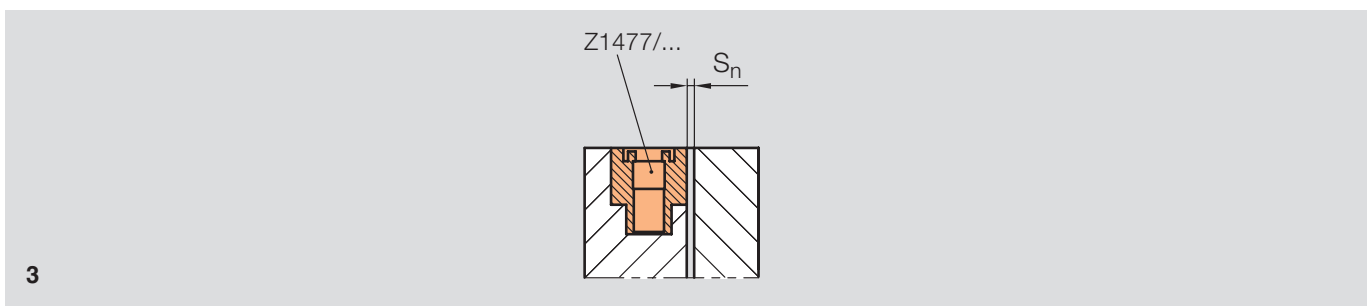


Bild 3
 Der für Z1477/... bewährte Nennschaltabstand S_n liegt bei 0,9 mm.

Schaltfunktion
 Der induktive Näherungsschalter Z1477/... arbeitet als Schließer. Bei Annäherung der Schaltfläche wird ein elektronischer „Kontakt“ geschlossen, das heißt der Ausgang befindet sich im durchgesteuerten Zustand.

Fig. 3
 The tried and tested nominal switching range for Z1477/... (S_n) is 0,9 mm.

Switching function
 The inductive proximity switch Z1477/... operates as a normally open contact. An electronic “contact” is closed on approaching the switching area, this means the output is in the through-conducted state.

III. 3
 L'écart de réponse de nominal efficace (S_n) pour le Z1477/... se situe 0,9 mm.

Fonction de commutation
 Le déclencheur de proximité, à induction Z1477/... travaille comme verrou de fermeture. Lors de l'approche de la surface de commutation, un «contact» électronique sera alors fermé; cela signifie que la sortie se trouvera dans un état de pilotage actif total.

Elektrischer Anschluss Z1477/...

Bild 4

Die Verbindung des induktiven Näherungsschalters Z 1477/... mit Maschinensteuerung (z. B. der Spritzgießmaschine) erfolgt vorzugsweise mit den HASCO-Anschlusskabeln Z 14771/... und Z 14772/... Hierbei sind die Angaben des Maschinenherstellers zu beachten.

Electrical connection Z1477/...

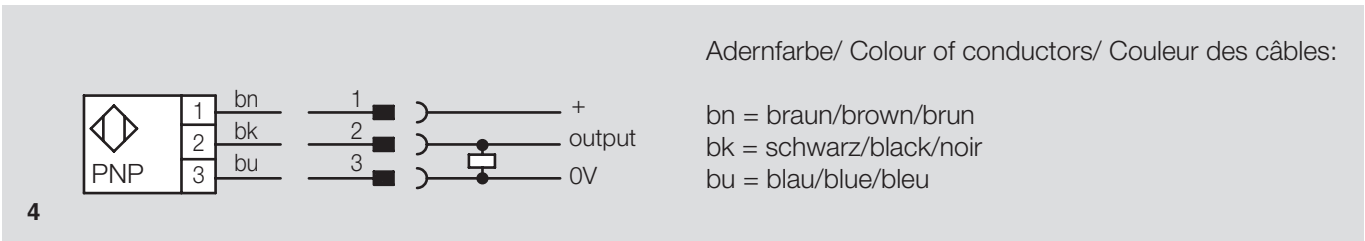
Fig. 4

The inductive proximity switch Z 1477/... is connected electrically with the machine control (e.g. of the injection moulding machine) preferably with the HASCO connecting cables Z 14771/... and Z 14772/... The machine manufacturer's specifications must be observed.

Raccordement électrique Z1477/...

III. 4

Le raccordement du déclencheur de proximité, à induction Z 1477/... avec commande machine (p. ex. moule à injection) s'effectue de préférence avec les câbles de raccordement HASCO Z 14771/... et Z 14772/... Dans ce cadre, il convient de respecter les prescriptions du fabricant de la machine.



Schaltstrom

Der induktive Näherungsschalter Z 1477/... darf max. mit 120 mA belastet werden.

Die Belastbarkeit ist bei allen Temperaturen (0 - 140°C) gleich hoch

Switching current

The inductive proximity switch Z 1477/... may be loaded with a maximum 120 mA.

The level of resistance is equally high at all temperatures (0 - 140°C).

Courant de commutation

Le déclencheur de proximité, à induction Z 1477/... peut recevoir une charge de 120 mA max.

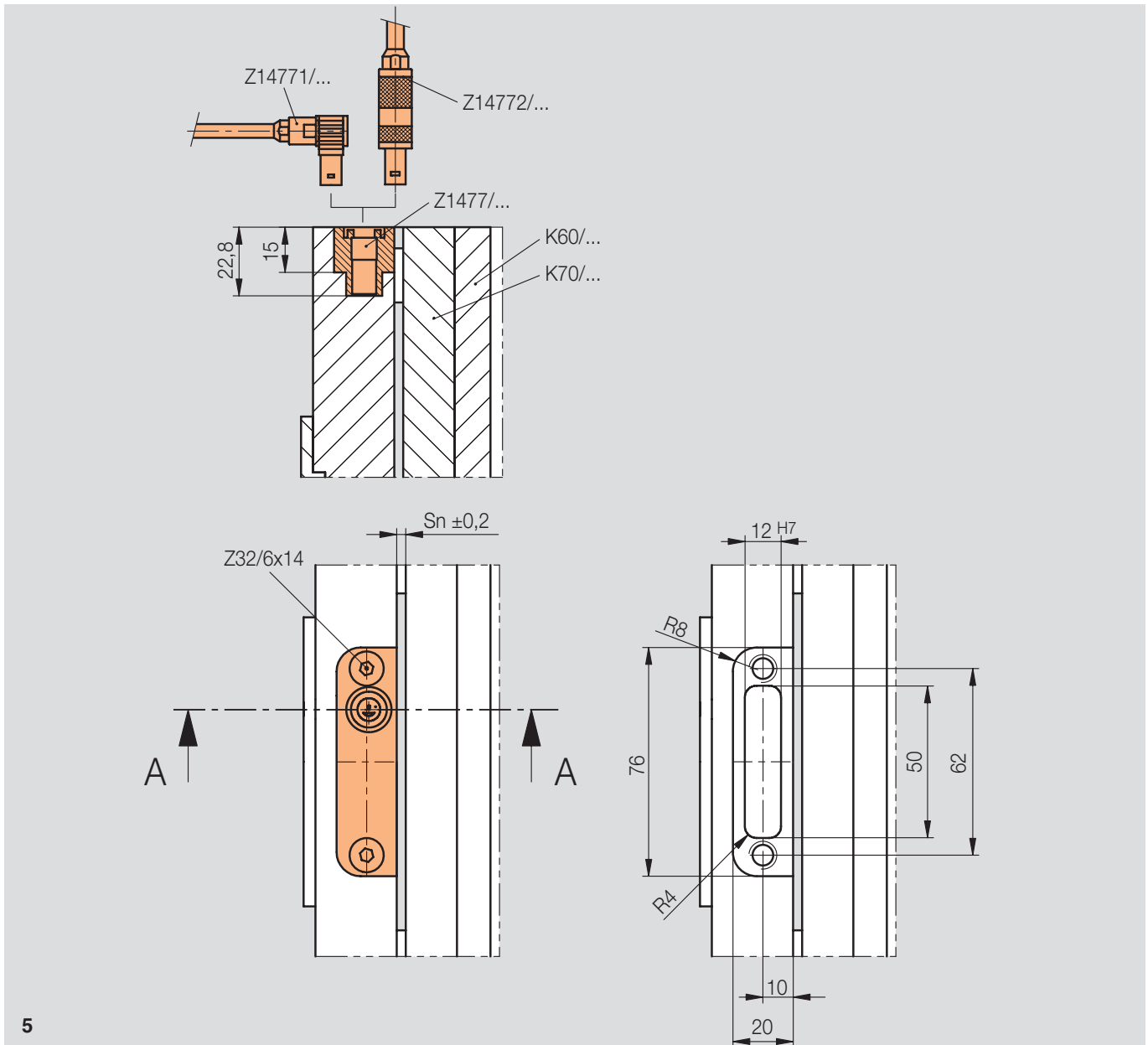
La résistance est identique pour toutes les températures (0 - 140°C).

Technische Daten

Technical data

Caractéristiques techniques

			Z 140/...	Z 1477/...
Nennschaltabstand	S_n	Nominal switching range S_n	1 mm	0,9 mm
Arbeitsschaltabstand	S_a	actuation switching range S_a	0,1 ... 0,8 mm	0 ... 0,6 mm
Realschaltabstand	S_r	Real switching range S_r	--	S_n 60,2 mm
Reproduzierbare Schaltgenauigkeit bei $U_B = \text{const.}$ und $T_U = \text{const.}$		Repeatable switching accuracy at $U_B = \text{const.}$ and $T_U = \text{const.}$	5 %	5 %
Schaltgenauigkeit		Switching accuracy	60,025 mm	--
Schalthysterese		Switching hysteresis	< 20 %	< 15 %
Betriebsspannung	U_b	Operating voltage U_b	10–30 V DC	10–30 V DC
Max. Schaltstrom	I_L	Switching power max. I_L	200 mA	120 mA
Restspannung bei I_L max.		Residual voltage at I_L max.	2,5 V	< 2 V
Max. Schaltvermögen bei 30 VDC		Max. switching capacity at 30 VDC	6 W	3,6 W
Max. Schaltfrequenz		Switching frequency max.	1 kHz	500 Hz
Schaltbare Kapazität		Switchable capacity	< 1 μF	< 10 μF
Zulässige Umgebungstemperatur	T_U	Permissible ambient temperature T_U	-25 °C ... +80 °C	0 °C ... +140 °C
Schutzart		Degree of protection	IP 66 / EN 60529	IP 65 / EN 60529



5

Z1471/..., Z1472/..., Z1473/...,
Z1476/...
Induktive Näherungsschalter

Funktionsbeschreibung

Bild 6

Die HASCO-Näherungsschalter ④ bauen ein elektromagnetisches Wechselfeld ① auf, welches an der aktiven Fläche ② austritt.

Bei Annäherung eines leitfähigen Materials ③ entsteht ein elektrisches Signal, durch die Beeinflussung des Wechselfeldes.

Späne, Grate, Verschmutzungen oder Dämpfe üben hier keinen negativen Einfluss aus.

Z1471/..., Z1472/..., Z1473/...,
Z1476/...
Inductive proximity switches

Operating principle

Fig. 6

The HASCO-Proximity switches ④ generate an electro magnetic alternating field ①, which is emitting at the sensing face ②.

If a conductive material ③ is approaching the sensor an electronic signal will be produced under the influence of the oscillating field.

Chips, burrs, contaminations or steams do not interfere with proper function.

Z1471/..., Z1472/..., Z1473/...,
Z1476/...
Déclencheurs de proximité à induction

Fonctionnement

III. 6

Les déclencheurs de proximité HASCO ④ génèrent un champ électromagnétique oscillant ① émis à la surface active ②.

L'approche d'un matériau conducteur ③ fait naître un signal grâce à l'influence exercée sur le champ oscillant.

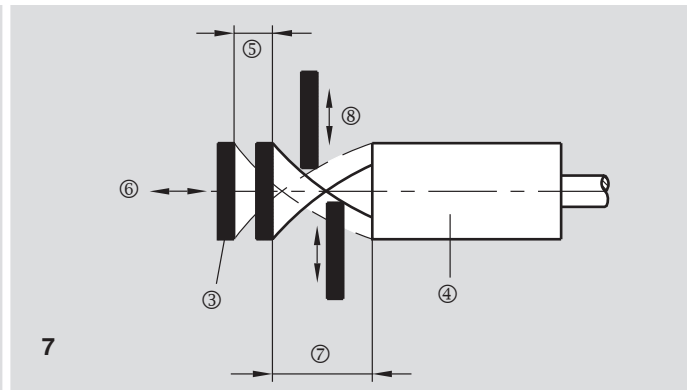
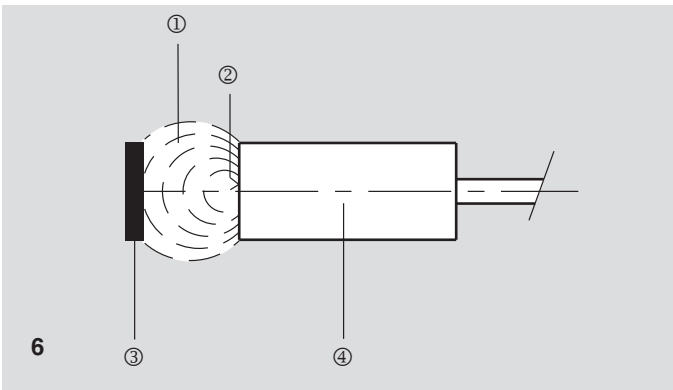
Les copeaux, barbes, saletés ou vapeurs ne possèdent pas ici d'influence négative.

Schaltverhalten

Bild 7

Die Schaltabstände werden bei axialer Anfahrriichtung auf der Achse des HASCO Näherungsschalters ④ ermittelt. Bei axialem Anfahren ⑥ ist die volle Oberfläche des leitfähigen Materials ③ dem elektromagnetischen Wechselfeld ① ausgesetzt. Daher wird bei axialer Ausrichtung der maximale Schaltabstand erzielt.

Beim seitlichen Anfahren ⑧ verringert sich der Schaltabstand, durch geringere Wirkfläche.



- ① Wechselfeld
- ② Aktive Fläche
- ③ Leitfähiges Material
- ④ Näherungsschalter
- ⑤ Hysterese
- ⑥ Axiale Anfahrriichtung
- ⑦ Sicherer Arbeitsbereich
- ⑧ Seitliche Anfahrriichtung

Response behaviour

Fig. 7

The specified sensing ranges are determined in the case of axial approach along the reference axis of the HASCO-Proximity switch ④. In the case of axial approach ⑥, the full surface of the conductive material ③ is exposed to the scattered electro magnetic oscillating field ①. Therefore axial alignment provides for maximum sensing range.

Radial approach ⑧ results in a reduction of the sensing range.

- ① Alternating field
- ② Sensing face
- ③ Conductive material
- ④ Proximity switch
- ⑤ Hysteresis
- ⑥ Axial approach direction
- ⑦ Reliable operating range
- ⑧ Radial approach direction

Comportement de réponse

III. 7

Les écarts de commutation sont déterminés, en cas d'approche axiale, sur l'axe du déclencheur de proximité HASCO ④. En cas d'approche axiale ⑥, la totalité de la surface du matériau conducteur ③ est soumise à l'influence du champ électromagnétique oscillant ①. C'est pourquoi l'écart maximal de réponse est obtenu en cas d'approche axiale.

En cas d'approche latérale ⑧, l'écart de réponse se réduit en raison de la diminution de la surface active.

- ① Champ oscillant
- ② Surface active
- ③ Matériau conducteur
- ④ Déclencheur de proximité
- ⑤ Hystérèse
- ⑥ Direction d'approche axiale
- ⑦ Secteur de travail sûr
- ⑧ Direction d'approche radiale

Schaltabstand

Bild 8

Der Arbeitsschaltabstand „Sa“ ist von mehreren Faktoren (Temperatur, Oberfläche, Material) abhängig. Er liegt zwischen 10 % und 80 % des Nennschaltabstandes „Sn“ und wird durch Feineinstellung erreicht.

Die Korrekturfaktoren für leitfähiges Material sind zu berücksichtigen :

– Stahl	1	Sn
– Chrom Nickel	0,9	Sn
– Blei, Messing	0,5	Sn
– Aluminium	0,45	Sn
– Kupfer	0,4	Sn

Switching range

Fig. 8

The actuation switching range „Sa“ depends on various factors (temperature, surface, material). It is between 10 % and 80 % of the nominal switching range „Sn“. The exact switching point must be set by means of fine adjustment.

The following correction factors for conducting material are to be taken into consideration :

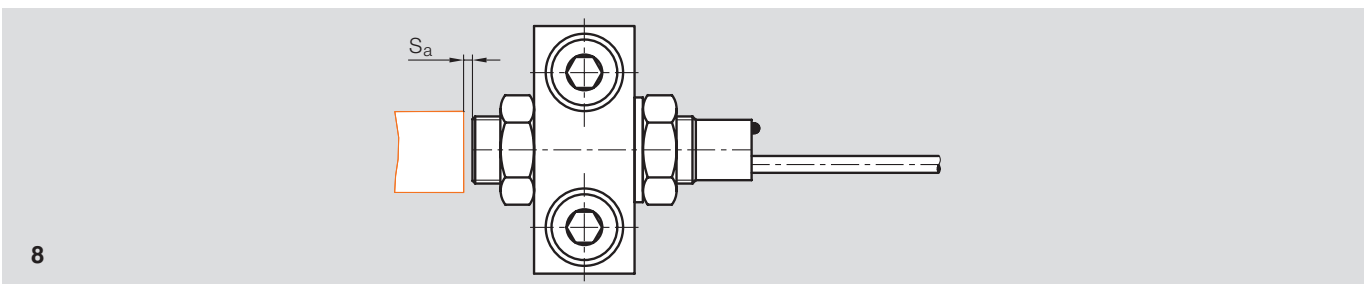
– Steel	1	Sn
– Nickel, chromium	0,9	Sn
– Lead, brass	0,5	Sn
– Aluminium	0,45	Sn
– Copper	0,4	Sn

Ecart de réponse

III. 8

L'écart de réponse de travail «Sa» dépend de plusieurs facteurs (température, surface, matériau). Il se situe entre 10 et 80 % de l'écart de réponse nominal «Sn» et peut être obtenu par réglage fin. Il faut également prendre en compte les facteurs de correction pour matériaux conducteurs :

– Acier	1	Sn
– Chrome, nickel	0,9	Sn
– Plomb, laiton	0,5	Sn
– Aluminium	0,45	Sn
– Cuivre	0,4	Sn



**Einbaumaße,
Mindestabstände**

Z1471/..., Z1472/... und Z1473/...

**Mounting dimensions,
minimum distances**

Z1471/..., Z1472/... and Z1473/...

**Cotes de montage,
écart minimum**

Z1471/..., Z1472/... et Z1473/...

Sn	d1	Nr. / No.
1,5	5	Z1471 / 1,5x 5
2	8	2 x 8
	12	2 x 12
0,8	5	Z1472 / 0,8x 5x0,5
2	8	2 x 8x1
3	12	3 x 12x1
2	6,5	Z1473 / 2 x 6,5

Z1475/... und Z1476/...

Z1475/... and Z1476/...

Z1475/... et Z1476/...

Sn	b1	Nr. / No.
2	8	Z1475 / 2x8x8
		Z1476 / 2x8x8

Bild 9 und 10

Die HASCO-Näherungsschalter sind für den bündigen und nicht bündigen Einbau geeignet.

Fig. 9 and 10

The HASCO-Proximity switches are designed for both flush mounted and protruding installation.

III. 9 et 10

Les déclencheurs de proximité HASCO sont conçus pour le montage affleurant et non affleurant.

Elektrischer Anschluss

Electrical connection

Raccordement électrique

PNP

Adernfarbe / Colour of conductors / Couleur des câbles :

bn = braun / brown / brun
 bk = schwarz / black / noir
 bu = blau / blue / bleu

Reihenschaltung

Bild 12

HASCO-Näherungsschalter können in Reihe geschaltet werden. Es ist zu berücksichtigen, dass sich der Schaltstrom „I_S“ je zusätzlichem Näherungsschalter um die Stromaufnahme „I_E“ reduziert, da der Gesamtstrom vom ersten Näherungsschalter übernommen wird.

Series connection

Fig. 12

HASCO-Proximity switches are designed for series connection. It is important to know, that the drops of switching power “I_S” of the individual proximity switches are added together. The total power is taken on by the first proximity switch.

Raccordement en série

III. 12

Les déclencheurs de proximité HASCO peuvent être raccordés en série. Dans ce cas, il faut tenir compte que le courant de commutation «I_S» se réduit de la consommation «I_E» pour chaque déclencheur de proximité raccordé car l'ensemble du courant est absorbé par le premier déclencheur.

Die Betriebsspannung „U_b“ reduziert sich um 2 Volt je Näherungsschalter. Die maximale Anzahl von Näherungsschaltern „n“ ergibt sich aus der minimal zulässigen Lastspannung „U_L“.

n = Anzahl aller Näherungsschalter
 I_S = Schaltstrom
 I_E = Stromaufnahme
 I_a = Dauerstrom
 U_b = Betriebsspannung
 U_d = Spannungsabfall
 U_L = Lastspannung

The operating power “U_b” will be reduced by 2 V on each proximity switch. The permissible number of proximity switches “n” to be installed is calculated from minimal allowed load voltage “U_L”.

n = Number of proximity switches
 I_S = Switching power
 I_E = Power consumption
 I_a = Continuous power
 U_b = Operating voltage
 U_d = Voltage drop
 U_L = Load voltage

La tension d'exploitation «U_b» se réduit d'environ 2 volts par déclencheur de proximité raccordé. Le nombre maximum de déclencheurs de proximité se calcule à partir de la tension de charge «U_L» minimum autorisée.

n = Nombre de tous les déclencheurs
 I_S = Courant de commutation
 I_E = Consommation électrique
 I_a = Courant continu
 U_b = Tension d'exploitation
 U_d = Chute de tension
 U_L = Tension de charge

$$I_S = I_a - (n \times I_E)$$

Beispiel / Example / Exemple : 4 x Z 1471/...
 I_S = 300 mA – (4 x 10 mA)
 I_S = 260 mA

Der zulässige Schaltstrom beträgt 260 mA.

Permissible switching power = 260 mA.

Le courant de commutation admissible est de 260 mA.

$$U_L = U_b - (n \times U_d)$$

U_L = 24 V – (4 x 2 V)
 U_L = 16 V

Es dürfen max. 4 Näherungsschalter in Reihe geschaltet werden, wenn die minimale Lastspannung 16 V beträgt.

Maximal 4 proximity switches are allowed to be connected in series layout, if the min. load voltage is calculated with 16 V.

Il est possible de raccorder en série 4 déclencheurs de proximité au maximum, lorsque la tension de charge minimale est de 16 V.

Technische Daten

Technical data

Caractéristiques techniques

		Z 1471/1,5x5	Z 1471/2x8	Z 1471/2x12	Z 1473	Z 1475
Spannungsabfall Voltage drop Chute de tension	U _d (I _a max.)	≤3 V	≤2,5 V	≤2,5 V	≤2,5 V	≤2,5 V
Leerstrom bedämpft / unbed. No-load current damped / undamped Courant à vide amorti / non amorti		≤10 / ≤1,5 mA	≤9 / ≤3 mA	≤15 / ≤6 mA	≤25 / ≤12 mA	≤20 / ≤12 mA
Bemessungsbetriebsstrom Measurement operating current Courant de service de calcul		100 mA	200 mA	200 mA	200 mA	200 mA
Bereitschaftsverzögerung Stand-by delay Temporisation de veille	t _v	≤10 ms	≤20 ms	≤30 ms	≤10 ms	≤10 ms
Schaltfrequenz Switching frequency Fréquence de commutation	f	1800 Hz	1000 Hz	1200 Hz	1000 Hz	1000 Hz
Nennschaltabstand Nominal switching range Ecart de réponse nominal	S _n	1,5 mm	2 mm	2 mm	2 mm	2 mm
Arbeitsschaltabstand Actuation switching range Ecart de réponse de travail	S _a	0 ... 1,2 mm	0 ... 1,6 mm	0 ... 1,6 mm	0 ... 1,6 mm	0 ... 1,6 mm
EMV	–	EN 60947-5-2				
Temperaturdrift Temperature drift Dérive de température	–	≤10 % S _r				

		Z 1471/1,5x5	Z 1471/2x8	Z 1471/2x12	Z 1473	Z 1475
Betriebsspannung Operating voltage Tension d'exploitation	Ub	10 ... 30 V/DC				
Kurzschlussschutz (getaktet) Short-circuit protection (pulsed) Protection contre les courts-circuits (impuls.)		Ja Yes Oui				
Verpolungsschutz Reverse polarity protection Protection contre polarisations incorrectes		Ja Yes Oui				
Schutzart / Degree of protection / Indice de protection		IP 67 (EN 60529)				
Schaltausgang Switching output Sortie commande		PNP, Schließer make contact Contact de travail				
Hysterese / Hysteresis / Hystérèse	H	≤ 15 %				
Reproduzierbarkeit / Repeatability / Reproductibilité	R	≤ 5 %				
Zulässige Umgebungstemperatur Permissible ambient temperature Température ambiante admissible	Tu	-25°C ... +70°C				
Dauerstrom / Continuous power / Courant continu	Ia	≤ 300 mA				

		Z 1472 /...			Z 1476 /...
		...0,8 x 5 x 0,5	...2 x 8 x 1	...3 x 12 x 1	...2 x 8 x 8
Spannungsabfall / Voltage drop / Chute de tension		2V	2V	2V	2V
Leerstrom / No-load current / Courant à vide		10 mA	15 mA	15 mA	15 mA
Ausgangsstrom / Output current / Courant de sortie max.		200 mA	50 mA	120 mA	50 mA
Schaltfrequenz Switching frequency Fréquence de commutation	f	5000 Hz	600 Hz	500 Hz	500 Hz
Nennschaltabstand Nominal switching range Ecart de réponse nominal	Sn	0,8 mm	2 mm	3 mm	2 mm
Arbeitsschaltabstand Actuacion switching range Ecart de réponse de travail	Sa	0,08...0,064 mm	0,2...0,1,6 mm	0,3...2,4 mm	0,2...1,6 mm
Anzugsmoment / Tightening torque / Couple de serrage max.		1,5 N	3 N	20 N	5 N
Betriebsspannung Operating voltage Tension d'exploitation	Ub	10 - 30 V DC	10 - 30 V DC	10 - 35 V DC	10 - 30 V DC
Verpolungsschutz Reverse polarity protection Protection contre polarisations incorrectes		Ja	Ja	Ja	Ja
Schutzart / Degree of protection / Indice de protection		IP 67	IP 65	IP 65	IP 65
Schaltausgang / -funktion Switching output / fonction Sortie command / fonction		PNP Schließer	PNP Schließer	PNP Schließer	PNP Schließer
Einbau / Mounting / Montage		bündig	bündig	bündig	bündig
Relative Wiederholgenauigkeit Relative repeat accuracy Reproductibilité relative		1,25 %	3 %	3 %	3 %
Umgebungstemperatur Ambient temperature Température ambiante	Tu max.	120°C	140°C	150°C	140°C

Begriffserklärung

Aktive Fläche

Fläche eines Näherungsschalters, auf die sich der Schaltabstand bezieht, bzw. an der das elektromagnetische Feld austritt.

Betriebsspannung „U_b“

Spannungsbereich, über den der Näherungsschalter sicher arbeitet.

Spannungsabfall „U_d“ (bei I_{a max.})

Spannungsverlust, der bei maximalem Laststrom über die Schaltstufe des Näherungsschalters entsteht. Dies ist besonders bei der Reihenschaltung zu beachten.

Bereitschaftsverzögerung „t_v“

Zeit, die der Näherungsschalter nach Anlegen der Betriebsspannung benötigt, um betriebsbereit zu sein.

Dauerstrom „I_a“

Strom, mit dem der Näherungsschalter dauernd belastet werden darf.

Drahtbruchschutz

bei Unterbrechung einer der Versorgungsleitungen bleibt die Schaltfunktion „offen“.

Einschaltimpulsunterdrückung

Die Einschaltimpulsunterdrückung dient dazu, dass in der Zeit zwischen dem Anlegen der Betriebsspannung und dem Erreichen der vollen Funktionsfähigkeit des Näherungsschalters kein falsches Schaltsignal am Ausgang anliegt.

Funktionsanzeige

Der „geschlossene“ Schaltzustand wird durch eine LED angezeigt.

Hysterese „H“

Unter der Hysterese versteht man die Wegdifferenz zwischen Ein- und Ausschaltpunkt bei sich nähernden oder wieder entfernenden leitfähigem Material. Sie ist für ein flatterfreies, stabiles Schaltverhalten notwendig. Sie wird in Prozent des Realschaltabstandes „S_r“ angegeben.

Kurzschlusschutz

Näherungsschalter können weder durch Überlast noch durch direkten Kurzschluss zerstört werden. Nach Überschreiten der Auslöseschwelle wird die Schaltfunktion „geöffnet“ und taktend abgefragt, ob der Kurzschluss weiterhin besteht. Nach Beheben des Kurzschlusses ist die Funktion wieder gegeben.

Terminology

Active switching zone

Area of proximity switch to which the switching range refers to. Also the electro magnetic field emerges from this area.

Operating voltage “U_b”

Voltage range in which the proximity switch can function reliably.

Voltage drop “U_d” (with I_{a max.})

Reduction of voltage occurring at maximum load current across the switching module of the proximity switch. Attention must be paid in the case of serial connections.

Stand-by delay “t_v”

Time required by the proximity switch to become operational after the operating voltage is applied.

Continuous power “I_a”

Power at which the proximity switch can be loaded with continuously.

Wire break protection

If one of the supply lines is broken, the switching function remains “open”.

Power-up pulse suppression

The power-up pulse suppression ensures that no incorrect switching signal is sent to the output between the time when operating voltage is applied and reaching of full operability of proximity switch.

Status indicator

The switching status “closed” is indicated by a LED.

Hysteresis “H”

The hysteresis is the positional difference between the activation and deactivation point for conductive material as it is approaching or moving away again. It is required to ensure a smooth, stable switching action. It is specified as a percentage of the real switching range “S_r”.

Short circuit protection

Proximity switches furnished with this kind of protection cannot be destroyed by either overloading or a direct short circuit. After exceeding of the minimum triggering level the function is switched to “open” stage and then periodically called up to establish whether the short circuit still exists. An automatic reset is performed once the short circuit has been eliminated.

Terminologie

Surface active

Surface d'un déclencheur de proximité, sur laquelle se base l'écart de réponse ou qui émet le champ électromagnétique.

Tension de commande «U_b»

Plage de tension dans laquelle le déclencheur de proximité travaille avec fiabilité.

Chute de tension «U_d» (pour I_{a max.})

Perte de tension qui se produit via les paliers de commutation du déclencheur pour un courant de charge maximum. Ceci est particulièrement important pour le raccordement en série.

Temporisation de veille «t_v»

Période de temps nécessitée par le déclencheur de proximité entre le moment où il reçoit la tension de commande et celui où il est prêt à fonctionner.

Courant continu «I_a»

Courant maximum que le déclencheur de proximité peut recevoir en continu.

Protection contre la rupture de câble

En cas de rupture d'un des câbles d'alimentation, la fonction de commutation reste «ouverte».

Ecrasement de l'impulsion de mise en marche

L'écrasement de la fonction de mise en marche sert à empêcher l'envoi d'un signal incorrect à la sortie pendant la période entre la réception de la tension de commande et l'atteinte de pleine capacité du déclencheur de proximité.

Affichage de fonctionnement

L'état de commutation «fermé» sera affiché par l'intermédiaire d'une DEL.

Hystérèse «H»

On comprend par hystérèse la différence de parcours entre le point de commutation marche et le point arrêt pour un matériau conducteur qui s'approche ou qui s'éloigne. L'hystérèse est nécessaire pour obtenir un comportement stable et sans à-coups. L'hystérèse est indiquée en % de l'écart de réponse réel «S_r».

Protection contre les courts-circuits

Les déclencheurs de proximité ne peuvent être détruits ni par une surcharge de courant ni par un court-circuit direct. Après dépassement du seuil de réponse, la fonction de commutation est «ouverte» et interrogée par impulsions pour savoir si l'état de court-circuit existe toujours. La fonction est de nouveau accessible après élimination du court-circuit.

Begriffserklärung

PNP-Ausgang

Näherungsschalter mit PNP-Ausgang schalten das Pluspotential auf die Last. Man bezeichnet sie auch als plusschaltend.

Reproduzierbarkeit „R“

Schaltpunktdifferenz des Nutzsaltabstandes „ S_u “ bei zwei aufeinander folgenden Messungen unter gleichen Bedingungen, Betriebsspannung „ U_b “ und Arbeitstemperatur „ T_a “ konstant.

Schaltfunktion

Schließer: Der Schaltzustand ist „offen“ (unbedämpfter Zustand), wenn sich kein leitfähiges Material im Schaltbereich befindet.

Der Schaltzustand ist „geschlossen“ (bedämpfter Zustand), wenn sich leitfähiges Material im Schaltbereich befindet.

Schaltabstand

Der Schaltabstand eines Näherungsschalters ist der Abstand, bei dem eine sich der aktiven Fläche axial nähernde Messplatte einen Signalwechsel auslöst.

Terminology

PNP-output

Proximity switches with PNP-output switch the positive potential to the load. They are also described as positive-switching.

Repeatability “R”

Switching point difference for the useful switching range “ S_u ” between two consecutive measurements under identical conditions. Operating voltage “ U_b ” and operating temperature “ T_a ” remain unchanged.

Switching function

Switching stage “open” is given, if there is no conductive material anywhere within the switching zone.

Switching stage “closed” is given, if there is some conductive material within the switching zone.

Sensing range

The sensing range of a proximity switch is the distance at which one of the measuring plates being moved axially towards the active surface triggers a signal change.

Terminologie

Sortie PNP

Les déclencheurs de proximité avec sortie PNP commutent le potentiel Plus sur la charge. On les appelle aussi «à commutation positive».

Reproductibilité «R»

Différence existante entre les points de commutation de l'écart de réponse utile « S_u » dans le cadre de deux mesures consécutives effectuées dans des conditions identiques, avec une tension d'exploitation « U_b » et une température de travail « T_a » constantes.

Fonction de commutation

Fermeture: l'état de commutation est «ouvert» (état non amorti) lorsqu'aucun matériau conducteur ne se trouve dans le secteur de commutation.

L'état de commutation est dit «fermé» (état amorti) lorsqu'un matériau conducteur se trouve dans le secteur de commutation.

Ecart de réponse

L'écart de réponse d'un déclencheur de proximité est la distance à laquelle une surface active s'approchant de manière axiale de la plaque de mesure déclenche un changement de signal.

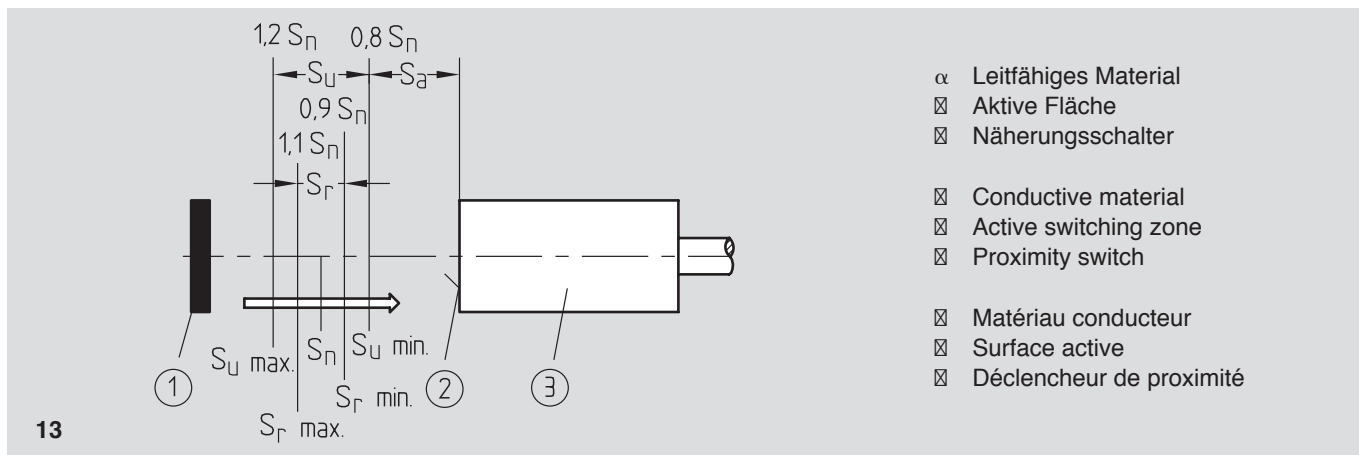


Bild 13

Alle Referenzmessungen des Schaltabstandes sind durch eine axiale Annäherung einer quadratischen Messplatte aus Stahl, Dicke 1 mm vorzunehmen. Die Seitenlänge der Messplatte ist gleich dem Durchmesser der aktiven Fläche oder beträgt $3 S_n$. Der größere Wert ist zu nehmen.

Fig. 13

All reference measurements of the sensing range have to be carried out by using a measuring plate of thickness 1 mm, made of steel and being moved axially towards the active surface. The length of plate is equal to the Dia. of active surface or it measures up to $3 S_n$. The larger value is to be used.

III. 13

Toutes les mesures de référence de l'écart de réponse doivent être effectuées par l'approche axiale d'une plaque de mesure carrée en acier, d'une épaisseur de 1 mm. La longueur des côtés de la plaque doit être égale au diamètre de la surface active ou bien doit être de $3 S_n$. La valeur la plus élevée doit être utilisée.

Begriffserklärung

Arbeitsschaltabstand „S_a“

Der Arbeitsabstand ist der Abstand, bei dem ein Näherungsschalter unter zulässigen Temperatur- und Spannungsbedingungen anspricht. Er liegt zwischen 10 % und 80 % des Nennschaltabstandes „S_n“.

Nennschaltabstand „S_n“

Ist der Standardschaltabstand des Näherungsschalters.

Realschaltabstand „S_r“

Ist der Schaltabstand eines Näherungsschalters, der bei Nennspannung und Nenntemperatur gemessen wird. $(0,9 S_n \leq S_r \leq 1,1 S_n)$

Nutzschaltabstand „S_u“

Ist der Schaltabstand eines Näherungsschalters, der unter genau festgelegten Temperatur- und Spannungsbedingungen gemessen wird. $(0,9 S_r \leq S_u \leq 1,1 S_r)$

Schutzart

Diese klassifiziert den Schutz von elektrischen Betriebsmitteln gegen Berühren, Eindringen von festen Fremdkörpern und gegen schädliches Eindringen von Wasser.

Temperaturdrift

Verschiebung des Schaltpunktes durch Veränderung der Umgebungstemperatur.

Verpolungsschutz

Eine interne Schutzbeschaltung bewahrt HASCO-Näherungsschalter beim Vertauschen der Versorgungsanschlüsse vor Zerstörung und sorgt dafür, dass keine Fehlfunktion auftritt, die zur Abgabe eines unerwünschten Signals führt.

Terminology

Actuation switching range “S_a”

This is the switching range of a proximity switch, which reacts under permissible temperature and voltage conditions. It is between 10 % and 80 % of the nominal switching range “S_n”.

Nominal switching range “S_n”

This is the standard range of a proximity switch.

Real switching range “S_r”

This is the switching range of a proximity switch, which is measured at nominal voltage and nominal temperature. $(0,9 S_n \leq S_r \leq 1,1 S_n)$

Useful switching range “S_u”

This is the switching range of a proximity switch, which is measured under exactly specified temperature and voltage conditions. $(0,9 S_r \leq S_u \leq 1,1 S_r)$

Degree of protection

It classifies the grade of protection of electrical units against touching and penetration of solid foreign matters as well as water.

Temperature drift

Shifting of the switching point caused by a change of ambient temperature.

Reverse polarity protection

An internal protection circuit prevents the HASCO-proximity switches from destruction if the supply voltage connections are mixed up. It also ensures that no misoperation can occur which would result in releasing false signals.

Terminologie

Ecart de réponse de travail «S_a»

La réponse de travail est la distance à laquelle un déclencheur de proximité répond, dans des conditions de température et de tension autorisées. Cet écart se situe entre 10 et 80 % de l'écart de réponse nominal «S_n».

Ecart de réponse nominal «S_n»

Ecart de réponse standard du déclencheur de proximité.

Ecart de réponse réel «S_r»

Ecart de réponse d'un déclencheur de proximité mesuré pour une tension et une température nominales. $(0,9 S_n \leq S_r \leq 1,1 S_n)$

Ecart de réponse utile «S_u»

Ecart de réponse d'un déclencheur de proximité mesuré dans des conditions de température et de tension exactement définies. $(0,9 S_r \leq S_u \leq 1,1 S_r)$

Type de protection

Ceci est une classification de la protection des moyens et instruments électriques contre le contact et la pénétration de corps solides et contre la pénétration dommageable de l'eau.

Variation de température

Déplacement du point de commutation des suites de variations de la température environnante.

Protection contre les polarisations incorrectes

Une protection de commutation interne empêche la destruction des déclencheurs de proximité HASCO en cas d'intervention dans les raccordements des câbles d'alimentation en courant et empêche tout dysfonctionnement ayant pour conséquence l'envoi d'un signal indésirable.