

Eigenschaften:

- ✓ Symmetrischer 2-dimensionaler 45° Neigungsschalter
- ✓ Hohe Auflösung und Genauigkeit
- ✓ Schaltausgang für **Warnung** und **Alarm** für jede Achse
- ✓ Robustes, einfach montierbares Metallgehäuse
- ✓ Geeignet für den industriellen Einsatz
 - Gehäuseschutzart: IP65/67
 - CE- Kennzeichen

**Einsatzgebiete:**

- ✓ Hebebühnen und Befahranlagen
- ✓ Land- und forstwirtschaftliche Maschinen
- ✓ Nutzkraftfahrzeuge, Ladebordwände
- ✓ Kran- und Hebeteknik

Funktion: Der Neigungsschalter HNSC-D-01 misst Neigungsabweichungen aus der Horizontalen um 2 Achsen (x-, y-Achse). Tritt eine Abweichung an einer Achse auf, die größer als der eingestellte Warnung-Schaltpunkt ist, so schaltet der jeweilige Schaltausgang, die dazugehörige Anzeige-LED signalisiert Warnung. Tritt eine Abweichung an einer Achse auf, die größer als der eingestellte Alarm-Schaltpunkt ist, so schaltet der jeweilige Schaltausgang, die dazugehörige Anzeige-LED signalisiert Alarm. Der Schalter **unterscheidet nicht** zwischen positiver und negativer Abweichung von der Nulllage.

Der Schaltausgang schaltet wieder in den regulären Betriebszustand, wenn die Abweichung den Alarm- bzw. Warnung- Schaltpunkt unterschreitet.

Die Schalt-Hysterese zwischen Ein- und Ausschaltpunkt kann über das Drehpotentiometer P1 zwischen ca. 0,05° und 2,00° eingestellt werden.

Die Grenzfrequenz kann über das Drehpotentiometer P2 zwischen ca. 2 Hz und 50 Hz eingestellt werden.

Variante Schließer: Der Neigungsschalter **HNSC-D-01-S** ist ein Schließer. Im regulären Betriebszustand (keine Neigungsabweichung) sind die Ausgänge geöffnet (Low-Pegel) und die LEDs leuchten nicht.

Variante Öffner: Der Neigungsschalter **HNSC-D-01-O** ist ein Öffner. Im regulären Betriebszustand (keine Neigungsabweichung) sind die Ausgänge geschlossen (High-Pegel) und die LEDs leuchten.

Schaltpunkte justieren: Ist beim Einschalten der Versorgungsspannung der Schalter S1.1 auf ON gestellt, so geht der Neigungsschalter in den Justier-Modus.

Es können folgende Messpunkte justiert werden, sofern die entsprechenden Schalter bei Aktivierung des Justier-Modus auf ON sind:

Nullpunkt justieren	→ S1.2 auf ON
X-Warnung/X-Alarm-Schaltpunkt justieren	→ S1.3 auf ON
Y-Warnung/X-Alarm-Schaltpunkt justieren	→ S1.4 auf ON

Nullpunkt justieren: Zunächst blinkt die LED2 langsam. Jetzt kann der Nullpunkt der X-Achse eingestellt werden. Hierzu das Gerät in X-Null-Lage bringen. Dann den Schalter S1.2 auf OFF stellen. Das Gerät übernimmt den momentanen Wert als X-Nullpunkt. LED2 blinkt nun schnell. Jetzt Nullpunkt der Y-Achse einstellen. Hierzu das Gerät in Y-Null-Lage bringen. Schalter S1.2 auf ON. Gerät übernimmt Y-Nullpunkt. LED2 erlischt, die Justierung des Nullpunktes ist durchgeführt.

X-Warnung/X-Alarm-Schaltpunkt justieren: Zunächst blinkt die LED3 langsam. Jetzt kann X-Warnung eingestellt werden. Hierzu das Gerät in X-Warnung-Lage bringen. Dann den Schalter S1.3 auf OFF stellen. Das Gerät übernimmt den momentanen Wert als X-Warnung-Schaltpunkt. LED3 blinkt nun schnell. Jetzt X-Alarm einstellen. Hierzu das Gerät in X-Alarm-Lage bringen. Schalter S1.3 auf ON. Gerät übernimmt X-Warnung-Schaltpunkt. LED3 erlischt, die Justierung der X-Warnung/Alarm-Schaltpunkte ist durchgeführt.

Y-Warnung/Alarm-Schaltpunkt justieren: Gleiche Vorgehensweise wie für X-Achse, jedoch mit Schalter S1.4 und Anzeige LED4.

Justieren beenden: Nach Beenden der Justage blinkt die LED1, jetzt S1.1 auf OFF. Das Gerät geht in den normalen Betriebsmodus

Mechanische Daten:

Gehäusematerial Aluminium
Schutzart IP65/IP67
Maße 64 x 58 x 34 mm

Messbereich:

Messbereich X-Achse: -90°...+90°
Messbereich Y-Achse: -90°...+90°
Schaltpunkt X-Achse: 0° < φ_x < 45°; einstellbar
Schaltpunkt Y-Achse: 0° < φ_y < 45°; einstellbar
Hysterese: ≈0,05°...2,00°, einstellbar
Grenzfrequenz: ≈2...50 Hz, einstellbar

Genauigkeit:

Auflösung: 0,025°
Kalibriergenauigkeit des Nullpunktes¹⁾: +/- 0,05°
Kalibriergenauigkeit der Schaltpunkte¹⁾: +/- 0,05° + 1% des Schaltbereichs

	Min.	Typ.	Max.	
Temperaturdrift (relativ):	0,001	0,004	0,010	[°/K]
Temperaturdrift bei 0° C:	0,025	0,100	0,250	[°]
Temperaturdrift bei 50° C:	0,025	0,100	0,250	[°]
Temperaturdrift bei -25° C:	0,050	0,200	0,500	[°]
Temperaturdrift bei 85° C:	0,060	0,240	0,600	[°]

Elektrische Daten:

Betriebsspannung V_s 9-28 V DC
Restwelligkeit < 10 %
Stromaufnahme, unbelastet: < 40 mA
Schaltausgang open collector
Ausgangsspannung > V_s - 1,5V
Max. Ausgangsstrom 250mA, je Ausgang
500mA max. Ausgangsbelastung
(alle Ausgänge gleichzeitig)

Anschlüsse:

Anschluss: Rundstecker M12, 8-polig
oder: Kabel, geschirmt, 6-adrig (auf Anfrage)

Funktionsanzeigen:

LED1, gelb Justiermodus / X-Warnung
LED2, gelb Nullstellung Justierung/ X-Alarm
LED3, gelb X-Justierung/ Y-Warnung
LED4, gelb Y-Justierung/ Y-Alarm

Betriebsbedingungen:

Umgebungstemperatur -25° C ... 85° C

EMV:

EU-Richtlinien: 2014/30/EU EMV-Richtlinie, 2011/65/EU RoHS-Richtlinie
Angewendete Normen: EN 61000-6-3:2007 + A1:2011/ AC:2012 (Störaussendung für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereich sowie Kleinbetriebe), EN 61000-6-2:2005 + AC:2005-09 (Störfestigkeit für Industriebereich)

¹⁾ bei Raumtemperatur (25°C)

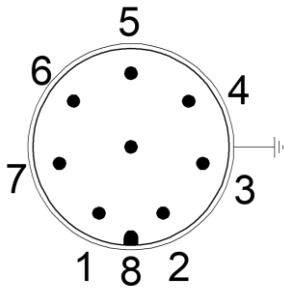
Funktionale Sicherheit:

MTTFd: 699 Jahre
Gebrauchsdauer: 20 Jahre

Die Angabe des MTTF- / Gebrauchsdauer-Wertes stellt keine verbindlichen Beschaffenheits- und/oder Lebensdauerzusagen dar; es handelt sich lediglich um Erfahrungswerte ohne bindenden Charakter.

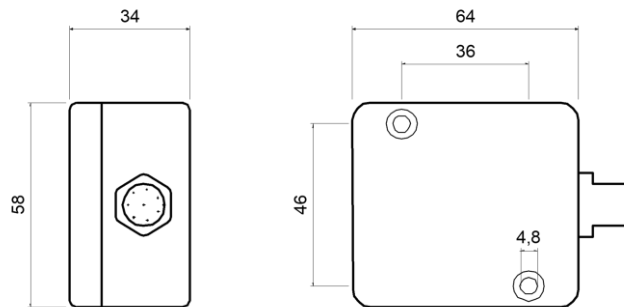
Durch diese Wertangaben wird auch nicht die Verjährungsfrist von Mängelansprüchen verlängert oder sonst in irgendeiner Form beeinflusst.

Anschlussbelegung

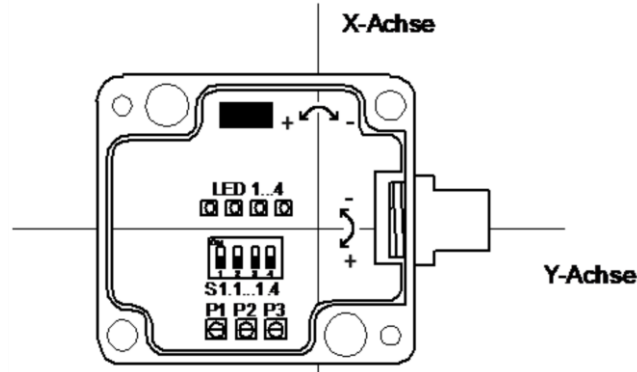


	Belegung	Farbbelegung bei Verwendung des Kabels HKS-S115-PU/HKS-S116-PU
7	VS+	blau
5	VS-	grau
8	Ausgang Warnung X	rot
6	Ausgang Alarm X	rosa
4	Ausgang Warnung Y	gelb
2	Ausgang Alarm Y	braun
3	NC	grün
1	NC	weiß

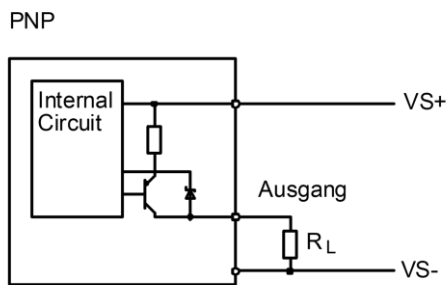
Einbaumaße



Bedienelemente

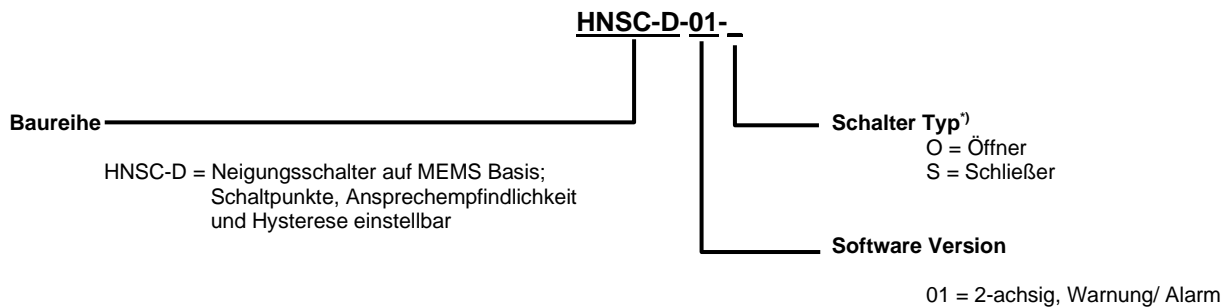


Anschlussbelegung



Spannungsversorgung: 9...28 V DC
Ausgangsstrom: max. 250mA
Spannungsabfall bei 50mA: < 1,5V

Bestellschlüssel:



Zubehör:

Typ		Bestellbezeichnung
Anschlusstecker, gerade	ohne Kabel	HKS-S115-00
Anschlusstecker, gerade	mit Kabel, (Anschlussbelegung siehe oben)	HKS-S115-PU-...
Anschlusstecker, 90° abgewinkelt	mit Kabel, (Anschlussbelegung siehe oben)	HKS-S116-PU-....

Die Anschlusskabel sind in verschiedenen Längen erhältlich: 2m, 5m, 10m, 15m, 20m, 25m.
 Beispiel: HKS-S115-PU-02, Bestellbezeichnung für 2m; HKS-S116-PU-05, Bestellbezeichnung für 5m

¹⁾ Bitte geben Sie bei der Bestellung die gewünschten Eigenschaften des Schalters an.
 Beispiel: HNSC-D-01-O, Bestellbezeichnung für einen Öffner.