

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-Schaltwinkel 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-Schaltwinkel 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- Schaltwinkel unterschreitet.

Die Schalt-Hysterese zwischen Ein- und Ausschaltwinkel 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.

Schaltwinkel 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-Schaltwinkel justieren → S1.3 auf ON
- Y-Warnung/X-Alarm-Schaltwinkel 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-Schaltwinkel 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-Schaltwinkel. 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-Schaltwinkel. LED3 erlischt, die Justierung der X-Warnung/Alarm-Schaltwinkel ist durchgeführt.

Y-Warnung/Alarm-Schaltwinkel 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: $0^\circ < \varphi_x < 45^\circ$; einstellbar
Schaltpunkt Y-Achse: $0^\circ < \varphi_y < 45^\circ$; einstellbar
Hysterese: $\approx 0,05^\circ \dots 2,00^\circ$, einstellbar
Grenzfrequenz: $\approx 2 \dots 50$ 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 VDC
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)

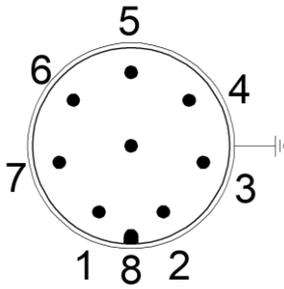
Funktionale Sicherheit:

MTTFd: 699 Jahre
Gebrauchsdauer: 20 Jahre

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

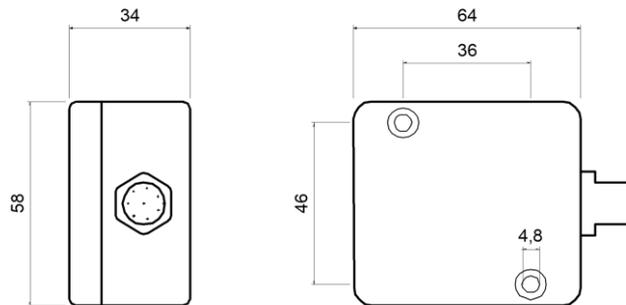
Durch diese Wertangaben wird auch nicht die Verjährungsfrist von Mängelansprüchen verlängert oder sonst in irgendeiner Form beeinflusst.

Anschlussbelegung

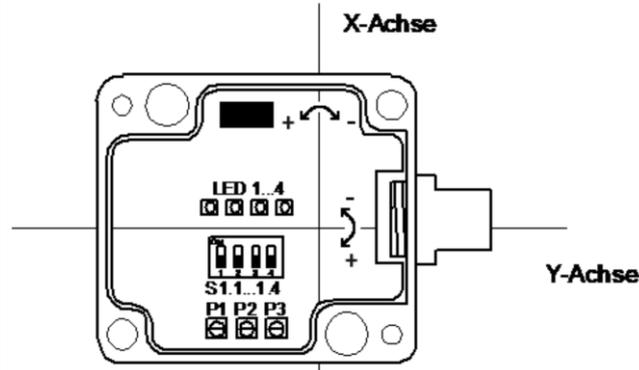


| | Belegung | Farbbelegung bei Verwendung des Kabels HKS-S115-PU/HKS-S116-PU |
|---|--------------------|--|
| 7 | VS+ | blau |
| 5 | VS- | grau |
| 8 | Ausgang Warnung X | rot |
| 6 | Ausgang Alarm X | rosa |
| 4 | Ausgang Warnung Y | gelb |
| 2 | Ausgang Alarm Y | braun |
| 3 | NC (Not Connected) | grün |
| 1 | NC (Not Connected) | weiß |

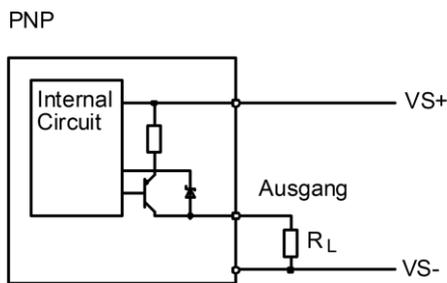
Einbaumaße



Bedienelemente

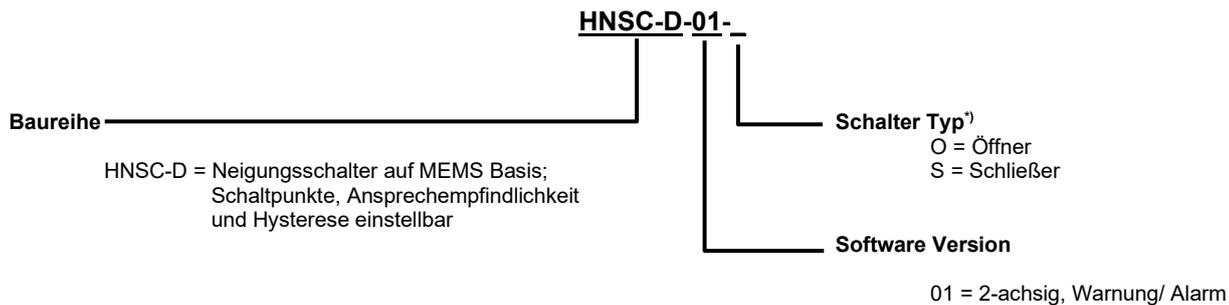


Anschlussbelegung (Warnung X, Alarm X, Warnung Y, Alarm Y)



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.