

Eigenschaften:

- ✓ 2-dimensionaler 45° Neigungsschalter
- ✓ Hohe Auflösung und Genauigkeit
- ✓ Schaltausgang für **positive** und **negative** Abweichung 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 Hebetchnik

Funktion: Der Neigungsschalter HNSC-D-02 misst Neigungsabweichungen aus der Horizontalen um 2-Achsen (x-, y-Achse). Tritt eine Abweichung an einer Achse auf, die größer als der eingestellte EIN- Schalterpunkt ist, so schaltet der jeweilige Schaltausgang auf High- Pegel, die dazugehörige Anzeige- LED signalisiert den Schaltzustand. Der Schalter **unterscheidet** zwischen positiver Abweichung und negativer Abweichung.

Bei positiver Abweichung schaltet der Ausgang XS+/ YS+, bei negativer Abweichung der Ausgang XS-/ YS-.

Der Schaltausgang geht erst dann wieder auf Low- Pegel, wenn die Abweichung den Schalterpunkt unterschreitet.

Die Schalt- Hysterese zwischen Ein- und Ausschalterpunkt kann über das Drehpotentiometer P1 zwischen ca. 0,05° und 2° eingestellt werden. Die Grenzfrequenz kann über das Drehpotentiometer P2 zwischen ca. 2Hz und 50Hz eingestellt werden.

Schalterpunkte 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:

Nullpunkt justieren → S1.2 auf ON

X- Schalterpunkt justieren → S1.3 auf ON

Y- Schalterpunkt justieren → S1.4 auf ON

Nullpunkt, X-Schalterpunkt und Y-Schalterpunkt können jeweils einzeln oder alle in einem Justiervorgang eingerichtet werden.

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- Schalterpunkt justieren: Die LED3 blinkt langsam. Jetzt kann der X- Schalterpunkt eingestellt werden. Hierzu das Gerät in die X- Lage bringen, bei der eingeschaltet werden soll. Dann den Schalter S1.3 auf OFF stellen. Das Gerät übernimmt den momentanen Wert als X- Einschalterpunkt. Die Einstellung kann bei negativer oder positiver Neigungsabweichung durchgeführt werden. Der gleiche Wert wird – symmetrisch zum Nullpunkt – für die andere Seite übernommen. LED3 erlischt, die Justierung des X- Schalterpunktes ist durchgeführt.

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

Justieren beenden: S1.1 auf OFF. Schalter geht in den normalen Betriebsmode.

Mechanische Daten:

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

Elektrische Daten:

Betriebsspannung V_S : 9-28 V DC
Restwelligkeit: < 10 %
Stromaufnahme, unbelastet: < 40mA
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 (a. Anfrage)

Messbereich:

Messbereich X-Achse: $-90^\circ \dots +90^\circ$
Messbereich Y-Achse: $-90^\circ \dots +90^\circ$
Schaltpunkt X-Achse: $0^\circ < \varphi_x < 45^\circ$; einstellbar
Schaltpunkt Y-Achse: $0^\circ < \varphi_y < 45^\circ$; einstellbar
Hysterese: $\approx 0,05^\circ \dots 2^\circ$, 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	[°]

¹⁾ bei Raumtemperatur (25°C)

Funktionsanzeigen:

LED1, gelb: Justiermodus / Abweichung +X
LED2, gelb: Justieren Nulllage/ Abweichung -X
LED3, gelb: Justieren X/ Abweichung +Y
LED4, gelb: Justieren Y/ Abweichung -Y

Betriebsbedingungen:

Umgebungstemperatur: -25° C ... 85° C

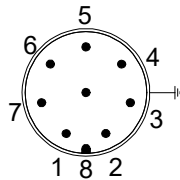
Funktionale Sicherheit:

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.

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)

Anschlussbelegung:

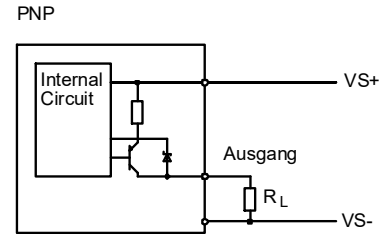


	Belegung	Farbbelegung bei Verwendung des Kabels HKS-S115-PU/HKS-S116-PU ¹⁾
7	VS+	blau
5	VS-	grau
8	Ausgang Abweichung +X	rot
6	Ausgang Abweichung -X	rosa
4	Ausgang Abweichung +Y	gelb
2	Ausgang Abweichung -Y	braun
3	NC	grün
1	NC	weiß

¹⁾ Bei Verwendung eines handelsüblichen M12 Kabels bitte die Belegung überprüfen.

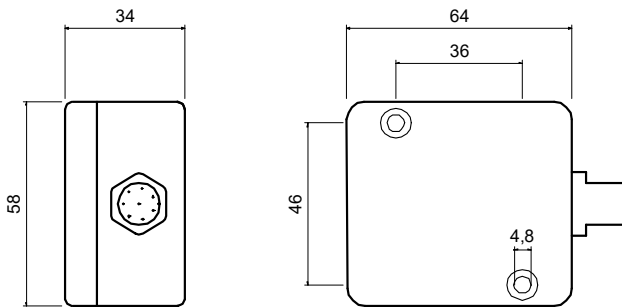
Beschaltung der Ausgänge:

(Abweichung -X, Abweichung +X, Abweichung -Y, Abweichung +Y)

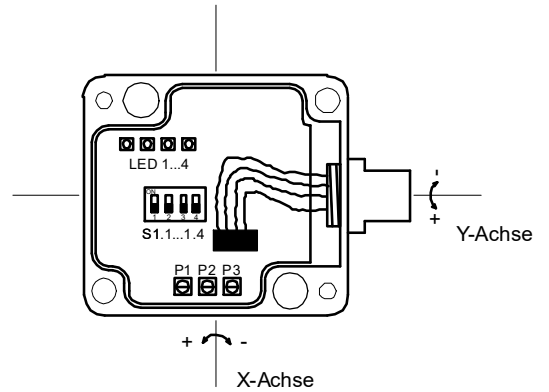


Spannungsversorgung: 9...28 V DC
Ausgangsstrom: max. 250mA
Spannungsabfall bei 50mA: < 1,5V

Einbaumaße:



Bedienelemente:



Bestellschlüssel:

HNSC-D-XX

Baureihe

HNSC-D = Neigungsschalter auf MEMS Basis;
Schaltpunkte, Ansprechempfindlichkeit
und Hysterese einstellbar

Software Variante

02 = 2-achsig, positive u. negative
Abweichung wird ausgewertet

Zubehör:

Typ

- Anschlussstecker, gerade ohne Kabel
- Anschlussstecker, gerade mit Kabel, (Anschlussbelegung siehe oben)
- Anschlussstecker, 90° abgewinkelt mit Kabel, (Anschlussbelegung siehe oben)

Bestellbezeichnung

- HKS-S115-00
- HKS-S115-PU-...
- 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⁾ Kabellänge bei der Bestellung angeben