

**Properties:**

- ✓ Messbereich +/-90°
- ✓ Mittlere Auflösung und Genauigkeit
- ✓ Geeignet für den industriellen Einsatz
  - Gehäuseschutzart: IP67
  - CE-Kennzeichen



**Einsatzgebiete:**

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

**Funktion:** Die Standardausführung der HNSC-C Reihe überwacht Neigungsabweichungen aus der Horizontalen um eine Neigungsachse (X-Achse). Tritt eine Neigungsabweichung an der X-Achse auf, die größer als der Schaltwinkel ist, so findet ein Schaltvorgang statt. Der Neigungsschalter geht erst dann wieder in den vorherigen Betriebszustand über, wenn die Neigungsabweichung den definierten Schaltwinkel wieder unterschreitet. Die Schaltwinkel von 0°, 15°, 30° oder 45° können ausgewählt werden (siehe Bestellschlüssel). Die Schalt-Hysterese zwischen Ein- und Ausschaltwinkel beträgt ca. 2° Neigung. Die Messgrenzfrequenz beträgt ca. 5 Hz.

**Besondere Vorteile:** Das Design der Neigungsschalter der Baureihe HNSC-C ist ausschließlich auf der Basis von analogen elektronischen Bauteilen umgesetzt. Dadurch erreicht der Schalter sehr hohe Werte bezüglich seiner sicherheitsrelevanten Daten (MTTFd) zur Berechnung des Performance Levels (PL) in einer Maschine oder Anlage – z. B. mit dem Software Tool SISTEMA.

Der Verzicht auf programmierbare Bauteile bei der Baureihe HNSC-C bietet zusätzliche Vorteile beim Einsatz des Schalters in sicherheitsrelevanten Applikationen, da der Einfluss von Softwarefehlern bei der Betrachtung möglicher Fehlerquellen entfallen kann.

**Kundenspezifische Varianten:** Schalthysterese und Grenzfrequenz des Schalters basieren auf langjährigen Erfahrungswerten, können jedoch entsprechend der jeweiligen Applikation kundenspezifisch angepasst werden.

**Mechanische Daten:**

Gehäusematerial: Kunststoff  
 Maße (L x B x H): 40 x 20 x 20 mm

**Messbereich<sup>1)</sup>:**

Messbereich X-Achse: -90°...+90°  
 Schaltwinkel X-Achse: 0°, 15°, 30° oder 45° wählbar

**Genauigkeit:**

Genauigkeit: +/- 2°  
 Hysterese: 2° +/- 0,5°  
 Grenzfrequenz: 5 Hz  
 Messprinzip: MEMS

	Min.	Typ.	Max.	
Temperaturdrift (relativ):	0,002	0,010	0,020	[°/K]
Temperaturdrift bei 0 °C:	0,050	0,250	0,500	[°]
Temperaturdrift bei 50 °C:	0,050	0,250	0,500	[°]
Temperaturdrift bei -25 °C:	0,100	0,500	1,000	[°]
Temperaturdrift bei 70 °C:	0,090	0,450	0,900	[°]

<sup>1)</sup> Die hier angegebenen Eigenschaften beziehen sich auf einen Schaltwinkel von 5° Neigung. Bei einem anderen Schaltwinkel können die Werte geringfügig abweichen.

**Elektrische Daten:**

Betriebsspannung U<sub>B</sub>: 9-30 VDC  
 Bemessungsspannung: 24 VDC  
 Restwelligkeit: < 15 %  
 Bemessungsstrom: 250 mA  
 Eigenstromaufnahme: < 5 mA

**Umgebungsbedingungen:**

Temperaturbereich: -25 °C ... 70 °C  
 Schutzart: DIN IP 67

**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)

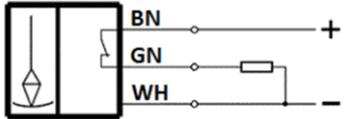
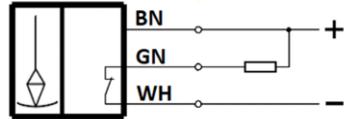
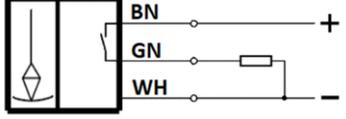
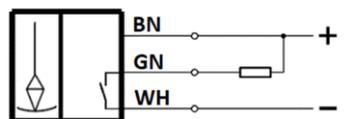
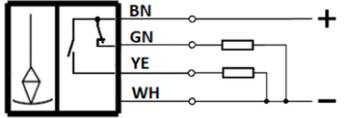
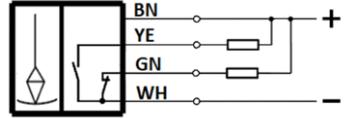
**Funktionale Sicherheit:**

MTTF: 2.237 Jahre (Öffner/Schließer)  
 2.194 Jahre (Wechsler)  
 Gebrauchsdauer: 20 Jahre

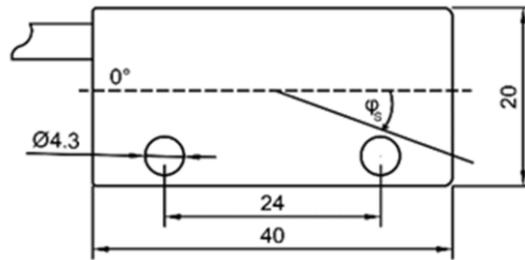
Die Angabe des MTTF- / Gebrauchsdauer-Wertes stellt keine verbindlichen Beschaffenheits- und/oder Lebensdauerzusagen dar; es handelt sich lediglich um Erfahrungswerte ohne bindenden Charakter.

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

Ausgangsvarianten:

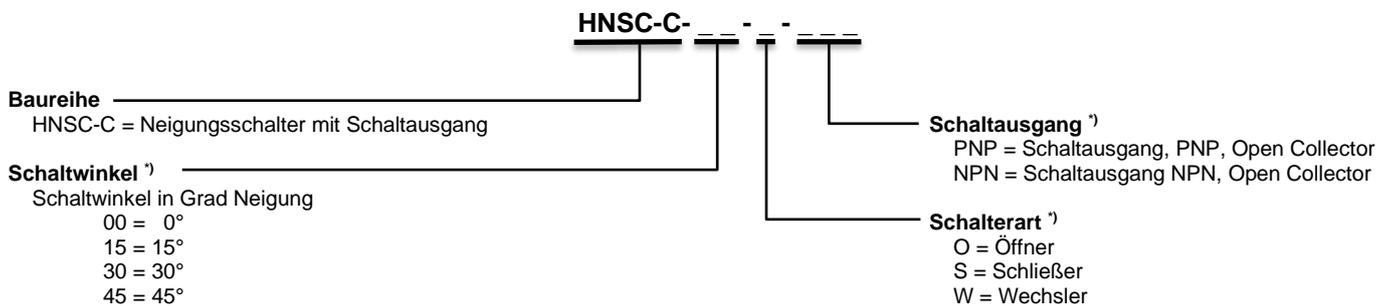
<p><b>Öffner (NC) PNP</b></p> <p><u>Ausgang/ Schnittstelle:</u> Schalterart: Öffner (NC)</p> <p><u>Anschlüsse:</u> Anschluss: Kabel, 3-adrig, Länge 0,5 m (alternativ auf Anfrage bis max. 3m)</p> <p>Anschlussbelegung: braun: Versorgung + weiß: Versorgung – grün: Schaltausgang (PNP)</p> <p><u>Anschlussbild:</u></p> 	<p><b>Öffner (NC) NPN</b></p> <p><u>Ausgang/ Schnittstelle:</u> Schalterart: Öffner (NC)</p> <p><u>Anschlüsse:</u> Anschluss: Kabel, 3-adrig, Länge 0,5 m (alternativ auf Anfrage bis max. 3m)</p> <p>Anschlussbelegung: braun: Versorgung + weiß: Versorgung – grün: Schaltausgang (NPN)</p> <p><u>Anschlussbild:</u></p> 
<p><b>Schließer (NO) PNP</b></p> <p><u>Ausgang/ Schnittstelle:</u> Schalterart: Schließer (NO)</p> <p><u>Anschlüsse:</u> Anschluss: Kabel, 3-adrig, Länge 0,5 m (alternativ auf Anfrage bis max. 3m)</p> <p>Anschlussbelegung: braun: Versorgung + weiß: Versorgung – grün: Schaltausgang (NPN)</p> <p><u>Anschlussbild:</u></p> 	<p><b>Schließer (NO) NPN</b></p> <p><u>Ausgang/ Schnittstelle:</u> Schalterart: Schließer (NO)</p> <p><u>Anschlüsse:</u> Anschluss: Kabel, 3-adrig, Länge 0,5 m (alternativ auf Anfrage bis max. 3m)</p> <p>Anschlussbelegung: braun: Versorgung + weiß: Versorgung – grün: Schaltausgang (NPN)</p> <p><u>Anschlussbild:</u></p> 
<p><b>Wechsler PNP</b></p> <p><u>Ausgang/ Schnittstelle:</u> Schalterart: Wechsler Schaltausgang 1 Öffner (NC) Schaltausgang 2 Schließer (NO)</p> <p><u>Anschlüsse:</u> Anschluss: Kabel, 4-adrig, Länge 0,5 m (alternativ auf Anfrage bis max. 3m)</p> <p>Anschlussbelegung: braun: Versorgung + weiß: Versorgung – grün: Schaltausgang 1 (NPN) gelb: Schaltausgang 2 (NPN)</p> <p><u>Anschlussbild:</u></p> 	<p><b>Wechsler NPN</b></p> <p><u>Ausgang/ Schnittstelle:</u> Schalterart: Wechsler Schaltausgang 1 Öffner (NC) Schaltausgang 2 Schließer (NO)</p> <p><u>Anschlüsse:</u> Anschluss: Kabel, 4-adrig, Länge 0,5 m (alternativ auf Anfrage bis max. 3m)</p> <p>Anschlussbelegung: braun: Versorgung + weiß: Versorgung – grün: Schaltausgang 1 (NPN) gelb: Schaltausgang 2 (NPN)</p> <p><u>Anschlussbild:</u></p> 

**Einbaumaße**



Bezugsebene für den angegebenen Schaltwinkel ist die Gehäuseunterseite.

**Bestellschlüssel:**



\*) Bitte geben Sie bei der Bestellung die gewünschten Eigenschaften des Schalters an:

**Beispiel:** HNSC-C-15-O-PNP, Bestellbezeichnung für Schaltwinkel 15° Neigung, Schalterart Öffner und Schaltausgang PNP. Bitte bei der Bestellung inkl. der gewünschten Kabellänge (max. 3m) angeben.