



# MAX30N-72V31K70470

MAX

MAGNETOSTRIKTIVE LINEAR-ENCODER

**SICK**  
Sensor Intelligence.



Abbildung kann abweichen

### Bestellinformationen

Typ	Artikelnr.
MAX30N-72V31K70470	1122441

Weitere Geräteausführungen und Zubehör → [www.sick.com/MAX](http://www.sick.com/MAX)



### Technische Daten im Detail

#### Merkmale

<b>Lieferumfang</b>	Zubehör nicht im Lieferumfang enthalten, bitte separat bestellen.
---------------------	---

#### Sicherheitstechnische Kenngrößen

<b>MTTF<sub>D</sub> (mittlere Zeit bis zu einem gefährbringenden Ausfall)</b>	69 Jahre (EN ISO 13849-1) <sup>1)</sup>
---	---

<sup>1)</sup> Bei diesem Produkt handelt es sich um ein Standardprodukt und kein Sicherheitsbauteil im Sinne der Maschinenrichtlinie. Berechnung auf Basis nominaler Last der Bauteile, durchschnittlicher Umgebungstemperatur der Elektronik 60 °C, Einsatzhäufigkeit 8760 h/a. Jeder 2. Ausfall eines elektronischen Bauteils wird als gefährlicher Ausfall angesehen.

#### Performance

<b>Art</b>	30 mm Einbaugehäuse- IN-Zylinder Montage
<b>Druckrohr/Endkappe</b>	7 mm / Flach
<b>Anschlussart</b>	Anschlussleitung, 3-adrig, 3.000 mm
<b>Anschlussrichtung</b>	Radial
<b>Messbereich</b>	
Messgrößen	Position
Position (F.S.)	0 mm ... 470 mm <sup>1)</sup>
Nullzone	21,5 mm
Dämpfungszone	30 mm
<b>Betriebsbedingungen</b>	
Fluidtemperatur	-30 °C ... +95 °C <sup>2)</sup>
Luftfeuchte	90 % (Betauung nicht zulässig)
Betriebsdruck P <sub>N</sub>	320 bar
Versorgungsspannung	24 V DC (8 ... 32 V DC)
Einschaltzeit	< 250 ms
Einschaltstrom	5,0 A/ 50 µs
Messrate (intern)	2 ms
Übertragungsrate (Zykluszeit)	Stetig

<sup>1)</sup> F.S. = Full Scale (Messbereichsendwert).

<sup>2)</sup> Bedingt durch die maximale Fluidtemperatur, die zulässige Temperatur des O-Rings und die temperaturabhängige Signalgüte des Positionsmagneten.

<sup>3)</sup> Hydrauliköl auf Betriebstemperatur.

<b>Genauigkeit</b>	Setzpunkt-Toleranz	$\leq \pm 1 \text{ mm}$
	Hysterese	$\pm 0,1 \text{ mm}$
	Wiederholgenauigkeit	Typ. $\pm 0,2 \text{ mm}$
	Linearität	Typ. $\pm 0,25 \text{ mm}$ (Messbereich ab 50 bis 500 mm) <sup>3)</sup> Typ. $\pm 0,04 \text{ % F.S.}$ (Messbereich ab 500 bis 1.500 mm)
<b>Temperaturdrift</b>	Aufwärmphase	Typ. $\leq \pm 0,25 \text{ mm}$ (2 min)
	Im Betriebszustand	Typ. $\pm 0,25 \text{ mm}$ (Messbereich ab 50 bis 500 mm) <sup>3)</sup>
		Typ. $\pm 0,04 \text{ % F.S.}$ (Messbereich ab 500 bis 1.500 mm)

<sup>1)</sup> F.S. = Full Scale (Messbereichsendwert).

<sup>2)</sup> Bedingt durch die maximale Fluidtemperatur, die zulässige Temperatur des O-Rings und die temperaturabhängige Signalgüte des Positionsmagneten.

<sup>3)</sup> Hydrauliköl auf Betriebstemperatur.

## Schnittstellen

<b>Kommunikationsschnittstelle</b>	Analog
<b>Kommunikationsschnittstelle Detail</b>	Spannung
<b>Spannungsausgang</b>	9,5 V DC ... 0,5 V DC

## Elektrik

<b>Anschlussart</b>	Anschlussleitung, 3-adrig, 3.000 mm	
<b>Elektrischer Betrieb</b>	Versorgungsspannung	24 V DC (8 ... 32 V DC)
	Restwelligkeit	$< 1\% \text{ S-S}$
	Leistungsaufnahme	$\leq 1,25 \text{ W}$
	Stromaufnahme	$\leq 50 \text{ mA}$
	Lastwiderstand	$RL \geq 10 \text{ k}\Omega$
<b>Überspannungsschutz im Einschaltvorgang (60 s)</b>	$\leq 36 \text{ V}$ an allen Polen während des Einschaltvorgangs (60 s) $\leq 48 \text{ V}$ zu GND während des Einschaltvorgangs (60 s)	
<b>Verpolungsschutz</b>	$\leq 36 \text{ V}$ (an allen Polen) (ISO 16750-2)	
<b>Isolationswiderstand</b>	$R_{ISO} \geq 10 \text{ M}\Omega$ , 60s (ISO 16750-2)	
<b>Spannungsfestigkeit</b>	500 V DC, 0 V DC (60 s) gegen Gehäuse ( $R_{ISO} \geq 1 \text{ M}\Omega$ ) (ISO 16750-2)	
<b>Kurzschlussfestigkeit</b>	$V_S - \text{GND}$ an Gehäuse	

## Mechanik

<b>Abmessungen</b>	Gehäuse	30 mm, 31f7 für IN-Zylinder Montage - Zylinderbohrung 31H8
	Ø Druckrohr	7 mm
	Ø O-Ring	24,99 mm x 3,53 mm
	Ø Stützring	31 mm x 25,8 mm x 1,4 mm
	Leitungslänge	3.000 mm
	<b>Material</b>	Gehäuse
Druckrohr		Edelstahl 1.4404, AISI 316L
O-Ring		NBR 70

Stützring	PTFE
Leitungsmantel	PUR

### Umgebungsdaten

<b>EMV</b>	EU Richtlinie 2014/30/EU CE Kennzeichnung
Fachgrundnormen	EN 61000-6-2/61000-6-3
Land- und Forstmaschinen	EN ISO 14982
Transiente Impulse	ISO 7637-2/ISO 16750-2
ESD (Luft- und Kontaktentladung)	ISO 61000-4-2 / ISO 10605
<b>Vibration</b>	
Sinus	15 g, 24 h / Achse, 55 ... 2.000 Hz (IEC 60068-2-6)
Sinus über Rauschen	13 g (r.m.s), 36 h / Achse, 10 ... 2.000 Hz (IEC 60068-2-80)
Breitbandrauschen (Resonanzstellen ausgenommen)	15 g (r.m.s), 48 h / Achse, 10 ... 2.000 Hz (IEC 60068-2-64)
<b>Druckbelastung</b>	
Betriebsdruck $P_N$	320 bar
Überlastdruck $P_{max} = P_N \times 1,2$	380 bar
Prüfdruck $P_{stat} = P_N \times 1,5$	480 bar
<b>Temperatur und Luftfeuchte</b>	
Lagerung	-20 °C ... +65 °C <sup>1)</sup>
Betrieb (Elektronik)	-40 °C ... +105 °C <sup>2)</sup>
Maximale Luftfeuchte	90 % (Betauung nicht zulässig)
<b>Schutzart</b>	
Gehäuse	IP67 (EN 60529)

<sup>1)</sup> R. H. 55%.

<sup>2)</sup> Unter Berücksichtigung der Eigenerwärmung, erzeugt durch dauerhaften elektrischen Betrieb mit Versorgungsspannung.

### Zertifikate

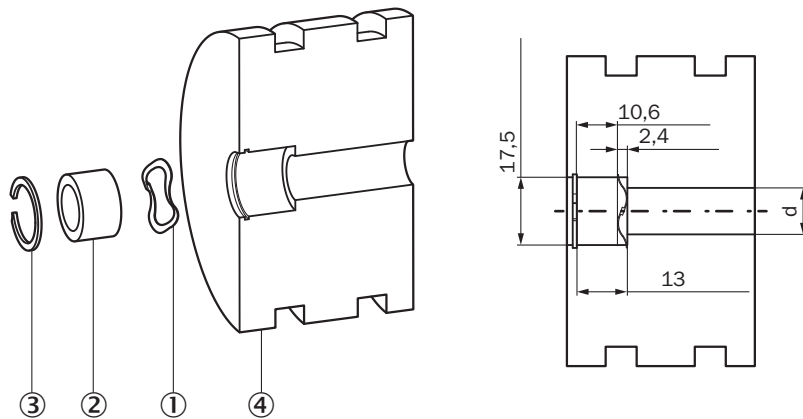
<b>EU declaration of conformity</b>	✓
<b>UK declaration of conformity</b>	✓
<b>ACMA declaration of conformity</b>	✓
<b>Moroccan declaration of conformity</b>	✓
<b>China RoHS</b>	✓
<b>Information according to Art. 3 of Data Act (Regulation EU 2023/2854)</b>	✓

### Klassifikationen

<b>ECLASS 5.0</b>	27270705
<b>ECLASS 5.1.4</b>	27270705
<b>ECLASS 6.0</b>	27270705
<b>ECLASS 6.2</b>	27270705
<b>ECLASS 7.0</b>	27270705
<b>ECLASS 8.0</b>	27270705
<b>ECLASS 8.1</b>	27270705
<b>ECLASS 9.0</b>	27270705

<b>ECLASS 10.0</b>	27270705
<b>ECLASS 11.0</b>	27270705
<b>ECLASS 12.0</b>	27274304
<b>ETIM 5.0</b>	EC002544
<b>ETIM 6.0</b>	EC002544
<b>ETIM 7.0</b>	EC002544
<b>ETIM 8.0</b>	EC002544
<b>UNSPSC 16.0901</b>	41111613

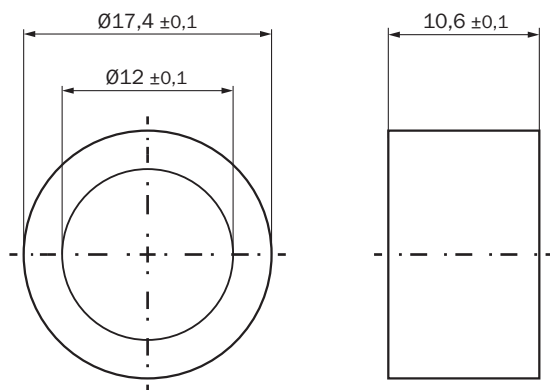
### Installation des Positionsmagneten



Maße in mm

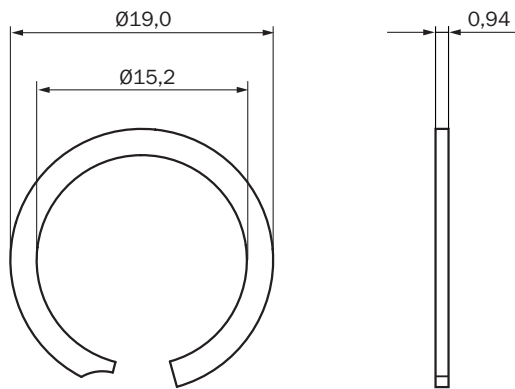
- ① Wellenfeder
- ② Positionsmagnet
- ③ Sicherungsring
- ④ Kolben

### Positionsmagnet



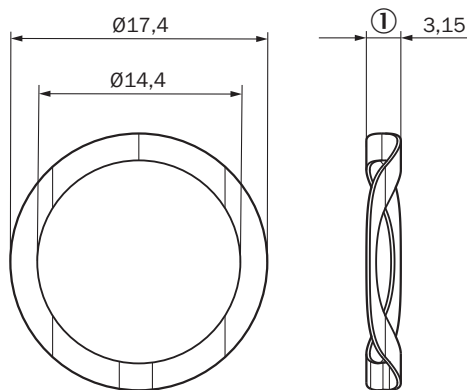
Maße in mm

### Sicherungsring



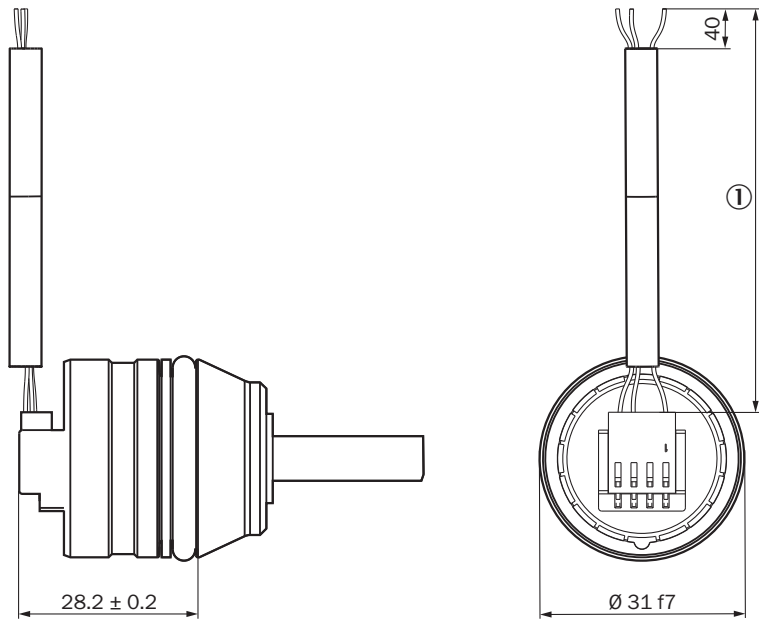
Maße in mm

### Wellenfeder



Maße in mm  
① Freie Höhe

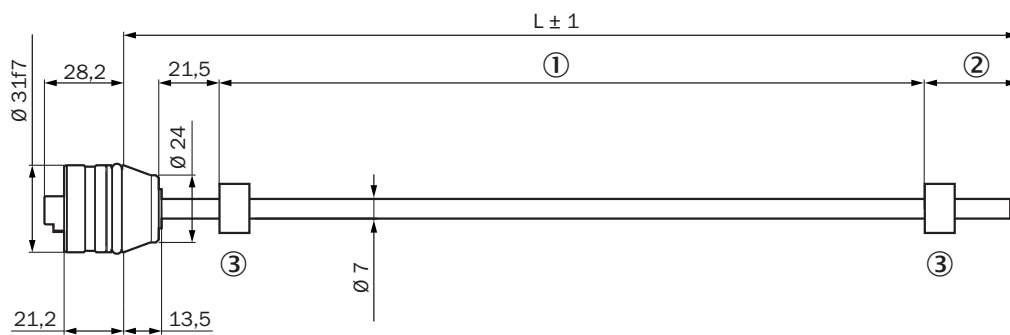
Maßzeichnung Leitung, 3-adrig



Maße in mm  
① Leitungslänge

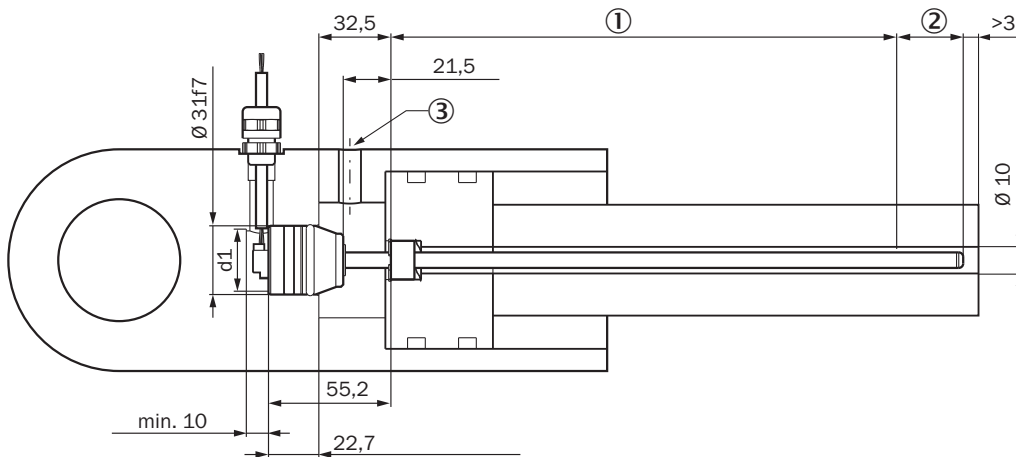
Adernfarbe	Anschluss
Braun	VDC
Blau	GND
Schwarz/weiß	SIG (V)/SIG (mA)

Maßzeichnung MAX30N



Maße in mm  
① Messbereich  
② Dämpfungszone  
③ Positionsmagnet

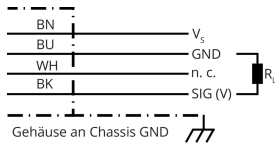
Anbauvorgaben Einbauraum für Kolbenstange und Druckrohr



Bitte die Angaben aus der Betriebsanleitung beachten ( $d: 32 \leq d1 \leq 40$ ).

- ① Messbereich
- ② Dämpfungszone
- ③ Hydraulikanschluss

PIN-Belegung



Adernfarbe	Signal	Funktion
Braun	$V_s$	+12 V / +24 V
Blau	GND	0 V
Schwarz	SIG (V, PWM)	<b>Schnittstelle</b>
Weiß	n.c.	Nicht belegt
Last	$R_L$	$R_L \geq 10 \text{ k}\Omega$

## Anschlussschema




### Anschlussschema

- ① Chassis GND
- ② Kabelschirm (optional)

Empfohlenes Zubehör

Weitere Geräteausführungen und Zubehör → [www.sick.com/MAX](http://www.sick.com/MAX)

	Kurzbeschreibung	Typ	Artikelnr.
<b>Befestigungstechnik</b>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Beschreibung:</b> Sicherungsring für Installation des Positionsmagneten im Kolben des Hydraulikzylinders</li> <li>• <b>Material:</b> Edelstahl</li> <li>• <b>Details:</b> Edelstahl 1.4319</li> <li>• <b>Packungseinheit:</b> 1 Stück</li> </ul>	BEF-MK-SR-01	2116437
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Beschreibung:</b> Sicherungsring für Installation des Positionsmagneten im Kolben des Hydraulikzylinders</li> <li>• <b>Material:</b> Edelstahl</li> <li>• <b>Details:</b> Edelstahl 1.4319</li> <li>• <b>Packungseinheit:</b> 5 Stück</li> </ul>	BEF-MK-SR-05	2116438
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Beschreibung:</b> Sicherungsring für Installation des Positionsmagneten im Kolben des Hydraulikzylinders</li> <li>• <b>Material:</b> Edelstahl</li> <li>• <b>Details:</b> Edelstahl 1.4319</li> <li>• <b>Packungseinheit:</b> 10 Stück</li> </ul>	BEF-MK-SR-10	2116439
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Beschreibung:</b> Sicherungsring für Installation des Positionsmagneten im Kolben des Hydraulikzylinders</li> <li>• <b>Material:</b> Edelstahl</li> <li>• <b>Details:</b> Edelstahl 1.4319</li> <li>• <b>Packungseinheit:</b> 50 Stück</li> </ul>	BEF-MK-SR-50	2116440
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Beschreibung:</b> Wellenfeder für Installation des Positionsmagneten im Kolben des Hydraulikzylinders</li> <li>• <b>Material:</b> Edelstahl</li> <li>• <b>Details:</b> 1.4568 (17-7 PH Condition CH900)</li> <li>• <b>Packungseinheit:</b> 1 Stück</li> </ul>	BEF-MK-WF-01	2116431
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Beschreibung:</b> Wellenfeder für Installation des Positionsmagneten im Kolben des Hydraulikzylinders</li> <li>• <b>Material:</b> Edelstahl</li> <li>• <b>Details:</b> 1.4568 (17-7 PH Condition CH900)</li> <li>• <b>Packungseinheit:</b> 5 Stück</li> </ul>	BEF-MK-WF-05	2116432
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Beschreibung:</b> Wellenfeder für Installation des Positionsmagneten im Kolben des Hydraulikzylinders</li> <li>• <b>Material:</b> Edelstahl</li> <li>• <b>Details:</b> 1.4568 (17-7 PH Condition CH900)</li> <li>• <b>Packungseinheit:</b> 10 Stück</li> </ul>	BEF-MK-WF-10	2116433
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Beschreibung:</b> Wellenfeder für Installation des Positionsmagneten im Kolben des Hydraulikzylinders</li> <li>• <b>Material:</b> Edelstahl</li> <li>• <b>Details:</b> 1.4568 (17-7 PH Condition CH900)</li> <li>• <b>Packungseinheit:</b> 50 Stück</li> </ul>	BEF-MK-WF-50	2116435

	Kurzbeschreibung	Typ	Artikelnr.
Magnete			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Produktsegment:</b> Magnete</li> <li>• <b>Produkt:</b> Positionsmagnete</li> <li>• <b>Beschreibung:</b> Positionsmagnet für magnetostruktive Linear-Encoder Einbau: in Hydraulikzylinder mit Wellenfeder SICK Art Nr. 2116431 Temperaturbereich: -30 °C ... +95 °C Abmessungen: 17,4x12x10,6 mm Medien: Schmiermittel, Hydrauliköle, keine aggressiven Fluide (z. B. Säuren oder Laugen)</li> </ul>	MAG-O-174-01	2112714
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Produktsegment:</b> Magnete</li> <li>• <b>Produkt:</b> Positionsmagnete</li> <li>• <b>Beschreibung:</b> Positionsmagnet für magnetostruktive Linear-Encoder Einbau: in Hydraulikzylinder mit Wellenfeder SICK Art Nr. 2116431 Temperaturbereich: -30 °C ... +95 °C Abmessungen: 17,4x12x10,6 mm Medien: Schmiermittel, Hydrauliköle, keine aggressiven Fluide (z. B. Säuren oder Laugen)</li> </ul>	MAG-O-174-05	2112713
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Produktsegment:</b> Magnete</li> <li>• <b>Produkt:</b> Positionsmagnete</li> <li>• <b>Beschreibung:</b> Positionsmagnet für magnetostruktive Linear-Encoder Einbau: in Hydraulikzylinder mit Wellenfeder SICK Art Nr. 2116431 Temperaturbereich: -30 °C ... +95 °C Abmessungen: 17,4x12x10,6 mm Medien: Schmiermittel, Hydrauliköle, keine aggressiven Fluide (z. B. Säuren oder Laugen)</li> </ul>	MAG-O-174-10	2115045
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Produktsegment:</b> Magnete</li> <li>• <b>Produkt:</b> Positionsmagnete</li> <li>• <b>Beschreibung:</b> Positionsmagnet für magnetostruktive Linear-Encoder Einbau: in Hydraulikzylinder mit Wellenfeder SICK Art Nr. 2116431 Temperaturbereich: -30 °C ... +95 °C Abmessungen: 17,4x12x10,6 mm Medien: Schmiermittel, Hydrauliköle, keine aggressiven Fluide (z. B. Säuren oder Laugen)</li> </ul>	MAG-O-174-50	2112711
Steckverbinder und Leitungen			
		BEF-EA-M12-S	2117513

## SICK AUF EINEN BLICK

SICK ist einer der führenden Hersteller von intelligenten Sensoren und Sensorlösungen für industrielle Anwendungen. Ein einzigartiges Produkt- und Dienstleistungsspektrum schafft die perfekte Basis für sicheres und effizientes Steuern von Prozessen, für den Schutz von Menschen vor Unfällen und für die Vermeidung von Umweltschäden.

Wir verfügen über umfassende Erfahrung in vielfältigen Branchen und kennen ihre Prozesse und Anforderungen. So können wir mit intelligenten Sensoren genau das liefern, was unsere Kunden brauchen. In Applikationszentren in Europa, Asien und Nordamerika werden Systemlösungen kundenspezifisch getestet und optimiert. Das alles macht uns zu einem zuverlässigen Lieferanten und Entwicklungspartner.

Umfassende Dienstleistungen runden unser Angebot ab: SICK LifeTime Services unterstützen während des gesamten Maschinenlebenszyklus und sorgen für Sicherheit und Produktivität.

**Das ist für uns „Sensor Intelligence.“**

## WELTWEIT IN IHRER NÄHE:

Ansprechpartner und weitere Standorte → [www.sick.com](http://www.sick.com)