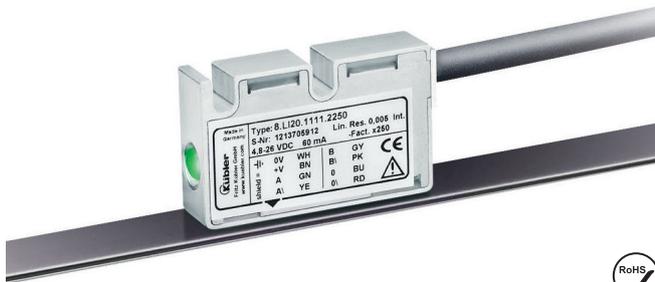


<b>Inkrementales magnetisches Messsystem Sensorkopf, Magnetband</b>	<b>Limes LI20 / B1</b>	<b>Auflösung min. 10 µm</b>
---	------------------------	-----------------------------



Das berührungslose inkrementale magnetische Längenmesssystem Limes LI20 / B1 – bestehend aus dem Sensorkopf LI20 und dem Magnetband B1 – ermöglicht eine Auflösung bis zu 10 µm bei einem maximalen Abstand von 1 mm zwischen Sensor und Band.

Für den Außeneinsatz mit besonders stabilem Aluminiumgehäuse mit Edelstahldeckel, weitem Temperaturbereich sowie einem UV-beständigem Kabel. Schutzart IP68 / IP69k, spezielle Vergusstechnik und geprüfte Resistenz gegen zyklische Feuchte und Feuchte-Wärme bieten höchste Zuverlässigkeit auch im ungeschützten Außeneinsatz.



Temperaturbereich



Hohe Schutzart



Schockfest / Vibrationsfest



Verpolschutz

## Robust

- Stabiles Gehäuse mit Schutzart IP67.  
Optional: Sondergehäuse für hohe Resistenz gegen Kondensation (IP68 / IP69k, Resistenz gegen zyklische Feuchte gem. EN 60068-3-38 sowie Feuchte-Wärme gem. EN 60068-3-78).
- Berührungslose Messtechnologie – dadurch kein Verschleiß.
- Abdeckstreifen zum Schutz des Magnetbandes.

## Einfache Installation

- Einfache Klebmontage des Magnetbandes.
- Große Einbautoleranz.
- Benötigt sehr wenig Einbauraum.
- Warnsignale über LED bei zu schwachem Magnetfeld.

## Bestellschlüssel Sensorkopf Limes LI20

8.LI20 . X1XX . 2XXX  
Typ      a   b   c   d      e      f

### a Bauform

- 1 = IP67, Standard
- 2 = IP68 / IP69k und feuchtigkeitsgeprüft nach EN 60068-3-38, EN 60068-3-78

### b Flankenabstand

- 1 = Standard

### c Ausgangsschaltung / Versorgungsspannung

- 1 = RS422 / 4,8 ... 26 V DC
- 2 = Gegentakt / 4,8 ... 30 V DC

### d Anschlussart

- 1 = Kabel, 2 m PUR
- A = Kabel, Sonderlänge PUR \*)

\*) Verfügbare Sonderlängen <sup>1)</sup> (Anschlussart A):  
 3 m, 5 m, 8 m, 10 m, 15 m, 20 m  
 Erweiterung Bestellschlüssel .XXXX = Länge in dm  
 Bsp.: 8.LI20.111A.2005.0030 (bei 3 m Kabellänge)

### e Referenzsignal

- 2 = Index periodisch

### f Code (Auflösung) <sup>2)</sup>

- 005 = 100 µm
- 020 = 25 µm
- 050 = 10 µm

## Bestellschlüssel Magnetband Limes B1

8.B1 . 10 . 010 . XXXX  
Typ      a      b

### a Breite

- 10 = 10 mm

### b Länge

- 0010 = 1 m
- 0020 = 2 m
- 0040 = 4 m
- 0050 = 5 m
- 0060 = 6 m
- 0100 = 10 m
- 0200 = 20 m

Optional auf Anfrage

- Andere Längen bis 70 m

1) Kabellängen >10 m nur möglich bei Versorgungsspannung >10 V.

2) Mit 4-fach-Auswertung (nur in Verbindung mit Magnetband Limes B1).

<b>Inkrementales magnetisches Messsystem Sensorkopf, Magnetband</b>	<b>Limes LI20 / B1</b>	<b>Auflösung min. 10 µm</b>
---	------------------------	-----------------------------

Zubehör / Anzeige Typ 572		Bestell-Nr.
<b>Positionsanzeige 6-stellig</b>	mit 4 schnellen Schaltausgängen und serieller Schnittstelle	<b>6.572.0116.D05</b>
	mit 4 schnellen Schaltausgängen, serieller Schnittstelle und skalierbarem Analogausgang	<b>6.572.0116.D95</b>
<b>Positionsanzeige 8-stellig</b>	mit 4 schnellen Schaltausgängen und serieller Schnittstelle	<b>6.572.0118.D05</b>
	mit 4 schnellen Schaltausgängen, serieller Schnittstelle und skalierbarem Analogausgang	<b>6.572.0118.D95</b>

Weiteres Kübler Zubehör finden Sie unter: [kuebler.com/zubehoer](http://kuebler.com/zubehoer)  
 Weitere Kübler Kabel und Steckverbinder finden Sie unter: [kuebler.com/anschlusstechnik](http://kuebler.com/anschlusstechnik)

## Technische Daten

Mechanische Kennwerte Sensorkopf LI20		
<b>Arbeitstemperatur</b>	-20 °C ... +80 °C	
<b>Lagertemperatur</b>	-20 °C ... +80 °C	
<b>Schockfestigkeit</b>	5000 m/s <sup>2</sup> , 1 ms	
<b>Vibrationsfestigkeit</b>	300 m/s <sup>2</sup> , 10 ... 2000 Hz	
<b>Schutzart</b>	Bauform 1 Bauform 2	IP67 nach EN 60529 IP68 / IP69k nach EN 60529 und feuchtigkeitsgeprüft nach EN 60068-3-38, EN 60068-3-78
<b>Gehäuse</b>	Aluminium	
<b>Kabel</b>	2 m lang, PUR 8 x 0,14 mm <sup>2</sup> , geschirmt, schleppkettentauglich	
<b>Status-LED</b>	grün rot	Index-Impuls Fehler; Drehzahl zu hoch oder Magnetfeld zu schwach (bei 8.LI20.XXXX.X020 und 8.LI20.XXXX.X050)

Elektrische Kennwerte Sensorkopf LI20		
<b>Ausgangsschaltung</b>	Gegentakt	RS422
<b>Versorgungsspannung</b>	4,8 ... 30 V DC	4,8 ... 26 V DC
<b>Zul. Last / Kanal</b>	±20 mA	120 Ω
<b>Max. Kabellänge</b>	max. 30 m	RS422 Standard
<b>Stromaufnahme (o. Last)</b>	typ. 25 mA, max. 60 mA	
<b>Kurzschlussfestigkeit</b> <sup>1)</sup>	ja	ja <sup>2)</sup>
<b>Min. Flankenabstand</b>	1 µs (entspricht 4 µs/Periode s. Signalbild unten)	
<b>Ausgangssignale</b>	A, $\bar{A}$ , B, $\bar{B}$ , 0, $\bar{0}$	
<b>Referenzsignal</b>	Index periodisch <sup>3)</sup>	

Magnetband Limes B1	
<b>Polabstand</b>	2 mm von Pol zu Pol
<b>Abmessungen</b>	Breite 10 mm Dicke 1,97 mm inkl. Abdeckband
<b>Temperaturkoeffizient</b>	16 x 10 <sup>-6</sup> /K
<b>Arbeitstemperatur</b>	-20 °C ... +80 °C <sup>4)</sup>
<b>Montageart</b>	Klebeverbindung
<b>Zumaß</b>	0,1 m (um ein optimales Messergebnis zu erhalten, sollte das Magnetband ca. 0,1 m länger sein als die gewünschte Messlänge)
<b>Biegeradius</b>	≥ 150 mm (bei Montage nur mit Klebeband)
<b>Material Metallband</b>	Präzisionsbandstahl 1.4310 nach EN 10088-3

Genauigkeit	
<b>Magnetband</b>	± (0,025 + 0,02 x L) mm – L in [m], bis L <sub>max</sub> = 70 m
<b>Sensorkopf</b>	± 0,01 mm Interpolationsfehler Genauigkeiten bei T = 20 °C und Abstand Sensorkopf/Magnetband 0,4 mm
<b>Wiederholgenauigkeit</b>	±1 Inkrement
<b>Auflösung und Geschwindigkeit</b> <sup>5)</sup>	100 µm (4-fach), max. 25 m/s 25 µm (4-fach), max. 4 m/s 10 µm (4-fach), max. 6,5 m/s

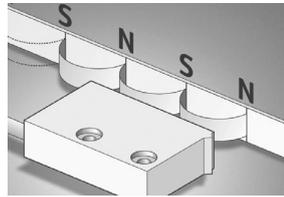
Zulässige Justagetoleranzen (siehe Zeichnung „Einbautoleranzen“)	
<b>Abstand Sensorkopf / Magnetband</b>	0,1 ... 1,0 mm (empfohlen 0,4 mm)
<b>Versatz</b>	max. ±1 mm
<b>Verkipfung</b>	max. 3°
<b>Verdrehung</b>	max. 3°

Zulassungen		
<b>CE-konform gemäß</b>	EMV-Richtlinie RoHS-Richtlinie	2014/30/EU 2011/65/EU
<b>UKCA-konform gemäß</b>	EMC Regulations RoHS Regulations	S.I. 2016/1091 S.I. 2012/3032

- 1) Bei korrekt angelegter Versorgungsspannung.
- 2) Nur max. ein Kanal darf kurzgeschlossen sein:  
Bei +V = 5 V DC ist Kurzschluss gegenüber einem anderen Kanal, 0 V, oder +V zulässig.  
Bei +V = 5 ... 30 V DC ist Kurzschluss gegenüber einem anderen Kanal oder 0 V zulässig.
- 3) Bei jedem Polwechsel, Signal wird durch den Sensor generiert.
- 4) Magnetband (-enden) durch Schrauben, Klemmen oder Vergleichbares fixieren.
- 5) Bei den angegebenen Geschwindigkeiten ist der min. Flankenabstand 1 µs, dies entspricht 250 kHz. Für die max. Geschwindigkeit ist ein Zähler mit einer Eingangszählfrequenz von mindestens 250 kHz vorzusehen.

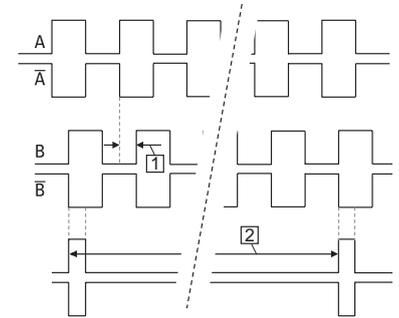
**Inkrementales magnetisches Messsystem**  
**Sensorkopf, Magnetband** **Limes LI20 / B1** **Auflösung min. 10 µm**

### Funktionsprinzip



### Signalbilder

- 1 Flankenabstand: beachten Sie den Hinweis in den technischen Daten.
- 2 Periodisches Indexsignal (alle 2 mm)  
Die logische Zuordnung A, B und 0-Signal kann sich verändern.



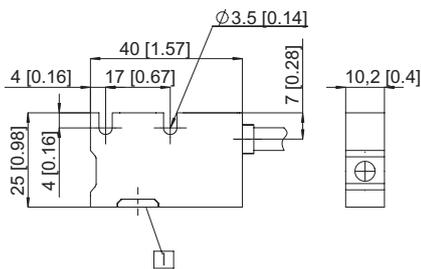
### Anschlussbelegung

Ausgangsschaltung	Anschlussart	Kabel	0 V	+V	A	$\bar{A}$	B	$\bar{B}$	0	$\bar{0}$	$\perp$
1, 2	1, A	Signal:	WH	BN	GN	YE	GY	PK	BU	RD	Schirm <sup>1)</sup>
		Aderfarbe:									

### Maßbilder

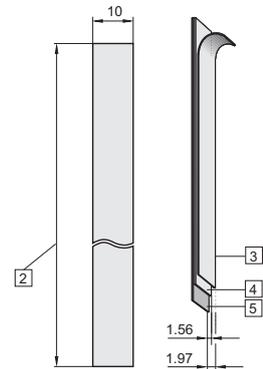
Maße in mm [inch]

#### Sensorkopf Limes LI20



- 1 Aktive Messfläche

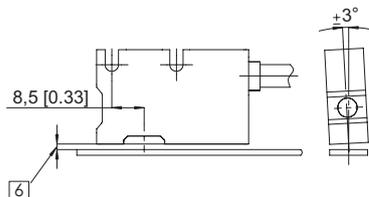
#### Magnetband Limes B1



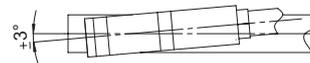
- 2 Länge L, max. 70 m
- 3 Abdeckband
- 4 Magnetband
- 5 Trägerband

### Zulässige Einbautoleranzen

#### Verkipfung



#### Verdrehung



#### Versatz



- 6 Abstand Sensorkopf / Magnetband:  
0,1 ... 1,0 mm (0,4 mm empfohlen)

1) Schirm liegt am Steckergehäuse an.