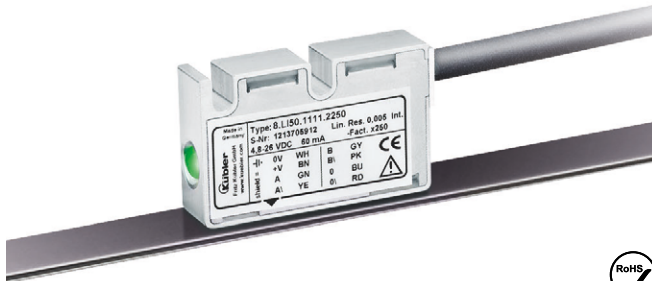
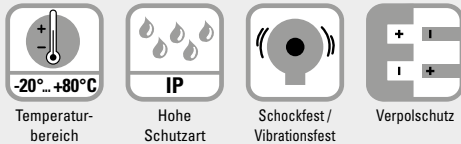


**Inkrementales magnetisches Messsystem**  
**Sensorkopf, Magnetband** **Limes LI50 / B2** **Auflösung min. 5 µm**



Das berührungslose inkrementale magnetische Längenmesssystem Limes LI50 / B2 – bestehend aus dem Sensorkopf LI50 und dem Magnetband B2 – ermöglicht eine Auflösung bis zu 5 µm bei einem maximalen Abstand von 2 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.



### 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 Status-LED bei zu schwachem Magnetfeld.

**Bestellschlüssel**  
**Sensorkopf Limes LI50** **8.LI50 . X1XX . 2XXX**



<b>a</b> Bauform	<b>c</b> Ausgangsschaltung / Versorgungsspannung	<b>e</b> Referenzsignal
1 = IP67, Standard	1 = RS422 / 4,8 ... 26 V DC	2 = Index periodisch
2 = IP68 / IP69k und feuchtigkeitsgeprüft nach EN 60068-3-38, EN 60068-3-78	2 = Gegentakt / 4,8 ... 30 V DC	
<b>b</b> Flankenabstand	<b>d</b> Anschlussbelegung	<b>f</b> Code (Auflösung) <sup>2)</sup>
1 = Standard	1 = Kabel, 2 m PUR	050 = 25 µm
	A = Kabel, Sonderlänge PUR *)	250 = 5 µm
	*) Verfügbare Sonderlängen <sup>1)</sup> (Anschlussart A): 3 m, 5 m, 8 m, 10 m, 15 m, 20 m Erweiterung Bestellschüssel .XXXX = Länge in dm Bsp.: 8.LI50.111A.2050.0030 (bei 3 m Kabellänge)	

**Bestellschlüssel**  
**Magnetband Limes B2** **8.B2 . 10 . 010 . XXXX**

<b>a</b> Breite	<b>b</b> Länge	<i>Optional auf Anfrage</i>
10 = 10 mm	0010 = 1 m	- Andere Längen bis 70 m
	0020 = 2 m	
	0040 = 4 m	
	0050 = 5 m	
	0060 = 6 m	
	0100 = 10 m	
	0200 = 20 m	

1) Kabellängen >10 m nur möglich bei Versorgungsspannung >10 V.  
 2) Mit 4-fach-Auswertung (nur in Verbindung mit Magnetband Limes B2).

<b>Inkrementales magnetisches Messsystem Sensorkopf, Magnetband</b>	<b>Limes LI50 / B2</b>	<b>Auflösung min. 5 µm</b>
---	------------------------	----------------------------

Zubehör / Anzeige	Bestell-Nr.
<b>Codix 560, Vorwahlzähler</b> <b>6-stellig</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zähler, Tachometer, Zeitzähler und Positionsanzeige in einem Gerät</li> <li>- Skalierbare Anzeige</li> <li>- Über Schnittstelle RS232/485 auslesbar oder konfigurierbar via MODBUS oder CR/LF Protokoll</li> </ul>	<b>6.560.010.XXX</b>
<b>571T Touch, Multifunktionsvorwahlzähler</b> <b>8-stellig</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>- Messfunktion für Drehzahl, Geschwindigkeit, Geschwindigkeit aus Laufzeit, Maschinentaktzahl, Durchlaufzeit (reziproke Drehzahl) sowie vielfältige Zählerfunktionen wie z.B. Positionsanzeige</li> <li>- Schneller Zähleringang (250 kHz/HTL, 1 MHz/RS422)</li> <li>- 4 Schaltausgänge als Grenzwerte (Ansprechzeit &lt; 1 ms)</li> <li>- Skalierbarer analoger Ausgang (Ansprechzeit &lt; 150 ms), Auflösung 16 bit</li> <li>- Serielle Schnittstelle RS232 oder RS485 zum Ein- und Auslesen der Daten</li> </ul>	<b>6.571T.01X.XXX</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 LI50		
<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	IP67 nach EN 60529
	Bauform 2	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	Index-Impuls
	rot	Fehler; Drehzahl zu hoch oder Magnetfeld zu schwach (bei 8.LI50.XXXX.X050 und 8.LI50.XXXX.X250)

Elektrische Kennwerte Sensorkopf LI50		
<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>	

Zulässige Justagetoleranzen (siehe Zeichnung „Einbautoleranzen“)	
<b>Abstand Sensorkopf / Magnetband</b>	0,1 ... 2,0 mm (empfohlen 1,0 mm)
<b>Versatz</b>	max. ±1 mm
<b>Verkipfung</b>	max. 3°
<b>Verdrehung</b>	max. 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>	± 0,025 mm Interpolationsfehler Genauigkeiten bei T = 20 °C und Abstand Sensorkopf/Magnetband 1 mm
<b>Wiederholgenauigkeit</b>	±1 Inkrement
<b>Auflösung und Geschwindigkeit</b> <sup>5)</sup>	25 µm (4-fach), max. 16,25 m/s 5 µm (4-fach), max. 3,25 m/s

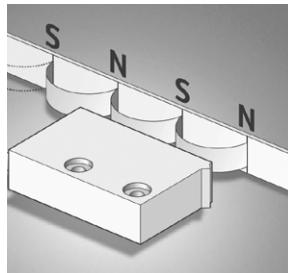
Magnetband Limes B2	
<b>Polabstand</b>	5 mm von Pol zu Pol
<b>Abmessungen</b>	Breite 10 mm Dicke 1,97 mm inkl. Abdeckband
<b>Temperaturkoeffizient</b>	16 x 10 <sup>-6</sup> /K
<b>Arbeitstemperatur</b>	-20 °C ... +80 °C <sup>4)</sup>
<b>Montageart</b>	Klebeverbindung
<b>Zumaß</b>	0,1 m (um ein optimales 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

Zulassungen		
<b>CE-konform gemäß</b>	EMV-Richtlinie	2014/30/EU
	RoHS-Richtlinie	2011/65/EU

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.

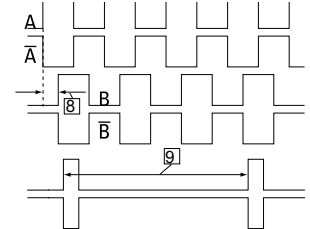
<b>Inkrementales magnetisches Messsystem Sensorkopf, Magnetband</b>	<b>Limes LI50 / B2</b>	<b>Auflösung min. 5 µm</b>
---	------------------------	----------------------------

### Funktionsprinzip



### Signalbilder

- 8] Flankenabstand:  
beachten Sie den Hinweis in  
den technischen Daten.
- 9] Periodisches Indesignal  
(alle 5 mm)  
Die logische Zuordnung A, B und  
0-Signal kann sich verändern.



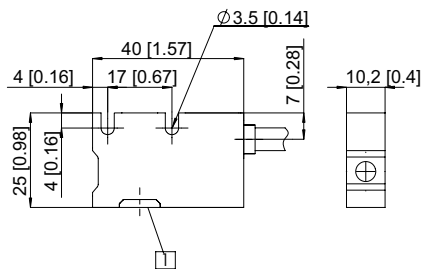
### Anschlussbelegung

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

### Maßbilder

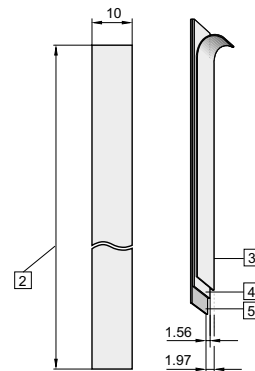
Maße in mm [inch]

#### Sensorkopf Limes LI50



1] Aktive Messfläche

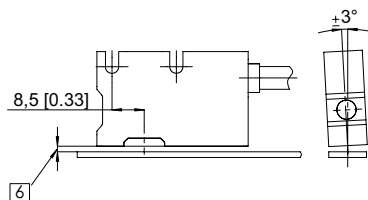
#### Magnetband Limes B2



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

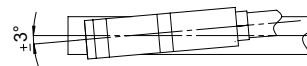
### Zulässige Einbautoleranzen

#### Verkipfung

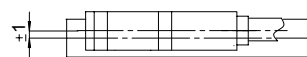


6] Abstand Sensorkopf / Magnetband:  
0,1 ... 2,0 mm (1 mm empfohlen)

#### Verdrehung



#### Versatz



1) Schirm liegt am Steckergehäuse an.