

# TECHNISCHE INFORMATIONEN

## BOGEN MAGNETISCHES MESSEN

Lineare Maßstäbe, Magnetbänder



#### **MAGNETISCHE MASSBÄNDER FÜR INKREMENTAL UND ABSOLUT MESS-SYSTEME**

Für lineare Meßsysteme hat sich ein Magnetbandaufbau aus einem kunststoffgebunden hartmagnetischen Ferrit auf einem Trägerband aus Stahl durchgesetzt. Es stehen 2 Magnetbandsorten zur Auswahl, unser bewährtes kunststoffgebundenes Material und ein hoch temperatur- und medienbeständiges Elastomerband.

Der magnetische Träger erfüllt 2 Aufgaben:

1. Er stellt die notwendige mechanische Stabilität des Materialverbundes her. Gleichzeitig bestimmt der Stahl mit seinem Ausdehnungskoeffizienten die Ausdehnung des Maßbandes. Damit sind auf Stahlband aufgebrachte lineare Maßstäbe bestens an die Verwendung in Maschinen aus Stahlkonstruktionen angepaßt.
2. Der Stahlträger stellt den magnetischen Rückschluß für ein Magnetsystem dar, welches aus den einzelnen Polen des Magnetbandes und eben dem Stahlträger gebildet wird. Auf diese Weise erzielt man z.B. mit unserem Standardband auf magnetischem Federbandstahl 0.2 oder 0.3 mm dick, CK 85 nach DIN 17 222, bis zu 30% höhere Feldstärken als mit dem Magnetband allein. Alternativ werden für Anwendungen, welche Feuchtigkeit widerstehen müssen, nicht rostende Legierungen als Träger eingesetzt. Wir haben spezielle Maßnahmen ergriffen um auf dem Edelstahlträger die gleichen Feldstärken zu erzielen wie auf dem CK 85 Träger. Somit besteht ab sofort kein Grund mehr das korrosionsempfindliche Material zu benutzen.

Bogens patentiertes Verfahren zur Herstellung magnetischer Teilungen kommt auch bei den linearen Maßbändern zum Einsatz. Es können nicht nur gleichmäßige Teilungen für Inkrementalgeber hergestellt werden. Auch ungleichmäßige Teilungen, wie zum Beispiel für Absolutmaßstäbe, lassen sich anhand Ihrer Codedaten einfach und ohne Werkzeugkosten herstellen. Alle Bandmaterialien sind untereinander austauschbar und kompatibel zu den vorhandenen Sensoren.

#### ► Magnetisierungsmöglichkeiten allgemein und typische Feldstärken

Materialien	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sinterferrit</li> <li>• Kunststoff gebundenes Ferrit</li> <li>• Kunststoff gebundenes NdFeB</li> <li>• Elastomer gebundene Ferrite</li> <li>• metallische Magnetwerkstoffe wie CROVAC u.ä.</li> <li>• isotrope und anisotrope Materialien</li> </ul>
-------------	---

Material	Ferrit 8/22	Tromadur	Elastomer	Tromaflex	NdFeB 64/64pw
Polllänge					
1mm	15	15	19	11	27
2mm	45	41	43	37	
3mm	53		50	53	
4mm	60			54	
5mm	65		55	54	

Feldstärke in mT, gemessen mit einer Hallsonde in 0.55mm effektivem Abstand. Hängt vom Material, der Dicke, der Ausrichtung und der Magnetisierungsart (horizontal, vertikal) ab.

Standard Band



► Magnetbandsorten / Anwendungsempfehlung

Bandsorte	Standardband „S“*	Edelstahlband „ES“	Edelstahl-Elastomerband „EE“
Trägerband	Stahlband CK 85	CrNi 17 7 Edelstahl	CrNi 17 7 Edelstahl
Magnetband	PE-Magnetband	PE-Magnetband	Elastomer Magnetband
Umgebungsbedingungen	normal	<b>schwierig</b>	<b>sehr schwierig</b>
Korrosionsbeständigkeit	normal	hoch	hoch
Temperaturbeständigkeit	normal	normal	hoch
Medienbeständigkeit	normal	normal	hoch

\* nicht für Neuentwicklung, wird ab 1. Juli 2006 nicht mehr erhältlich sein

**Wählen Sie nicht aus Kostengründen ein einfaches Magnetband! Wählen Sie die höchste Bandqualität zum Preis des bisherigen Standardbandes. „EE“ ist unser neues Standardband ab 2006.**

► Chemische Beständigkeit **PE- Magnetband**

keine/geringe Wirkung	schwache/mittlere Wirkung	starke Wirkung
<ul style="list-style-type: none"> <li>• einige Mineralöle</li> <li>• pflanzl. Öle</li> <li>• Methyl / Isopropylalkohol</li> <li>• schwache org. Säuren</li> <li>• Formaldehyd</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ammoniak, wasserfrei</li> <li>• Acetylen</li> <li>• Benzin</li> <li>• Kerosin</li> <li>• Dampf</li> <li>• Essigsäure 20%/30%</li> <li>• Seewasser</li> <li>• Oleinsäure</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Benzol</li> <li>• Nitrobenzol</li> <li>• Lacklösungsmittel</li> <li>• Terpentin</li> <li>• Salpetersäure 70%</li> <li>• Salzsäure 37%</li> <li>• Toluol</li> <li>• Xylol</li> <li>• Tetrachlorkohlenstoff</li> <li>• Trichlorethylen</li> </ul>

► Chemische Beständigkeit **Elastomer Magnetband**

keine/geringe Wirkung	schwache/mittlere Wirkung	starke Wirkung
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Motoröl</li> <li>• Getriebeöle</li> <li>• ATF</li> <li>• Hydrauliköl</li> <li>• Kerosin</li> <li>• Frostschutzmittel</li> <li>• Clorox, Reinigungsmittel</li> <li>• Terpentin</li> <li>• Wasser</li> <li>• Salzwasser</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• JP-4 Treibstoff (Jet Benzin)</li> <li>• Vergaserkraftstoffe</li> <li>• Heptan</li> <li>• Alkohole</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aromatische Kohlenwasserstoffe (Benzol, Toluol, Xylol)</li> <li>• Ketone</li> <li>• anorganische Säuren (HCL, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>)</li> </ul>

Die Medienbeständigkeit hängt neben vielen anderen Einflüssen u.a. von Temperatur, Konzentration und Einwirkzeit ab. Wir gehen immer von zusätzlichen Untersuchungen und Feldtests vor dem Serieneinsatz aus.

# TECHNISCHE INFORMATIONEN

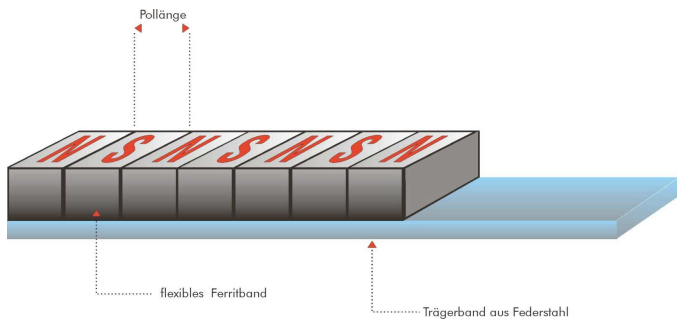
## BOGEN MAGNETISCHES MESSEN

### Lineare Maßstäbe, Magnetbänder

---

► Frei für Ihre Notizen:

#### 1.1. Qualität „EE“: Magnetbänder mit Edelstahlträger, rostfrei mit Elastomer-Hochtemperaturmagnetband, STANDARDBAND



Umgebungsbedingungen	
Betriebstemperatur	-40°C to +120°C
Lagertemperatur	-40°C to +120°C
Schutzart	CrNi 17 7 Edelstahlträgerband rostfrei Elastomer Hochtemperatur-Magnetband

Mechanische Eigenschaften		
Breite	5; 8; <b>10; 20; 25</b> mm	
Dicke	1,2mm; <b>1,3</b> mm	
Länge	Rollen mit <b>25m</b> und <b>50m</b> Länge	
Anzahl Spuren	≤10mm	1
Anzahl Spuren	20mm	2
Anzahl Spuren	25mm	3
Polteilung (Bänder oder Polringe)	beliebig, Standard: <b>1; 2; 2.5; 3.2; 4; 5</b> mm	
Absolute Magnetisierung möglich	ja, mit beliebigem Code	
Genauigkeit	±0,04mm/m bis 50m Länge	
Ausdehnungskoeffizient	(11 ± 1) × 10 <sup>-6</sup> / K	

Standardwerte fett hervorgehoben

#### Bestellschlüssel

XXXX- Serie	X- Breite	X- Anzahl Spuren	X- Pollänge
<b>KB BOG</b>	5 mm	45EE 1	1,00 mm <b>1</b>
	8 mm	2EE 2	2,00 mm <b>2</b>
	10mm	<b>4EE</b> 3	2,50 mm <b>17</b>
	20mm	50EE	3,20 mm <b>66</b>
	25mm	3EE	4,00 mm <b>4</b>
			5,00 mm <b>5</b>

# TECHNISCHE INFORMATIONEN

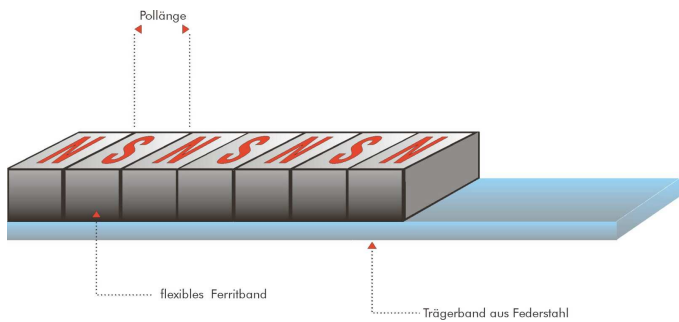
## BOGEN MAGNETISCHES MESSEN

### Lineare Maßstäbe, Magnetbänder

---

► Frei für Ihre Notizen:

#### 1.2. Qualität „ES“: Magnetbänder mit Edelstahlträger, rostfrei und PE Magnetband Kein Standardband, Siehe „EE“ für Standardqualitäten



Umgebungsbedingungen	
Betriebstemperatur	-20°C to +65°C
Lagertemperatur	-20°C to +65°C
Schutzart	CrNi 17 7 Edelstahlträgerband rostfrei

Mechanische Eigenschaften	
Breite	5; 8; <b>10; 20; 25</b> mm
Dicke	1,2mm; <b>1,3</b> mm
Länge	Rollen beliebiger Länge, typ. 20m, <b>30m</b> 32m, 50m, 100m max.
Anzahl Spuren	≤10mm 1
Anzahl Spuren	20mm 2
Anzahl Spuren	25mm 3
Polteilung (Bänder oder Polringe)	beliebig, Standard: <b>1; 2; 2.5; 3.2; 4; 5</b> mm
Absolute Magnetisierung möglich	ja, mit beliebigem Code
Genauigkeit	±0,04mm/m bis 50m Länge ±0,1mm/m bis 100m Länge
Ausdehnungskoeffizient	(11 ± 1) x 10 <sup>-6</sup> / K

Standardwerte fett hervorgehoben

#### Bestellschlüssel

XXXX-	X-	X-	X-
Serie	Breite	Anzahl Spuren	Polllänge
KB BOG	5 mm	45ES 1	1,00 mm 1
	8 mm	2ES 2	2,00 mm 2
	10mm	4ES 3	2,50 mm 17
	20mm	50ES	3,20 mm 66
	25mm	3ES	4,00 mm 4
			5,00 mm 5

# TECHNISCHE INFORMATIONEN

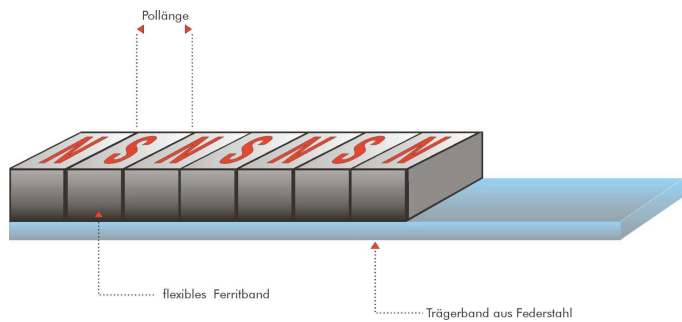
## BOGEN MAGNETISCHES MESSEN

### Lineare Maßstäbe, Magnetbänder

---

► Frei für Ihre Notizen:

**1.3. Standardbänder „S“ mit Federstahl CK85 / PE gebundenem Magnetband nicht für Neuentwicklung, ab 1.7.2006 nicht mehr verfügbar**



Umgebungsbedingungen	
Betriebstemperatur	-10°C to +65°C
Lagertemperatur	-20°C to +65°C
Schutzart	nicht rostbeständig

Mechanische Eigenschaften	
Breite	5; 8; 10; 20; 25mm
Dicke	1,2mm; 1,3mm
Länge	Rollen beliebiger Länge, typ. 20m, 30m 32m, 50m, 100m max.
Anzahl Spuren	≤10mm 1
Anzahl Spuren	20mm 2
Anzahl Spuren	25mm 3
Polteilung (Bänder oder Polringe)	beliebig, Standard: 1; 2; 2.5; 3.2; 4; 5;mm
Absolute Magnetisierung möglich	ja, mit beliebigem Code
Genauigkeit	±0,04mm/m bis 32m Länge ±0,08mm/m bis 50m Länge ±0,1mm/m bis 100m Länge
Ausdehnungskoeffizient	$(11 \pm 1) \times 10^{-6} / K$

Standardwerte fett hervorgehoben

#### Bestellschlüssel

XXXX- Serie KB BOG	X- Breite	X- Anzahl Spuren	X- Polllänge
	5 mm	45S 1	1 1,00 mm
	8 mm	2S 2	2 2,00 mm
	10mm	4S 3	3 2,50 mm
	20mm	50S	66 3,20 mm
	25mm	3S	4 4,00 mm
			5 5,00 mm