



# Mehr Präzision.

**combiSENSOR KSB6430** // Sensorsystem zur Dickenmessung der Elektrodenbeschichtung



# Sensorsystem für präzise einseitige Dickenmessung **combiSENSOR KSB6430**

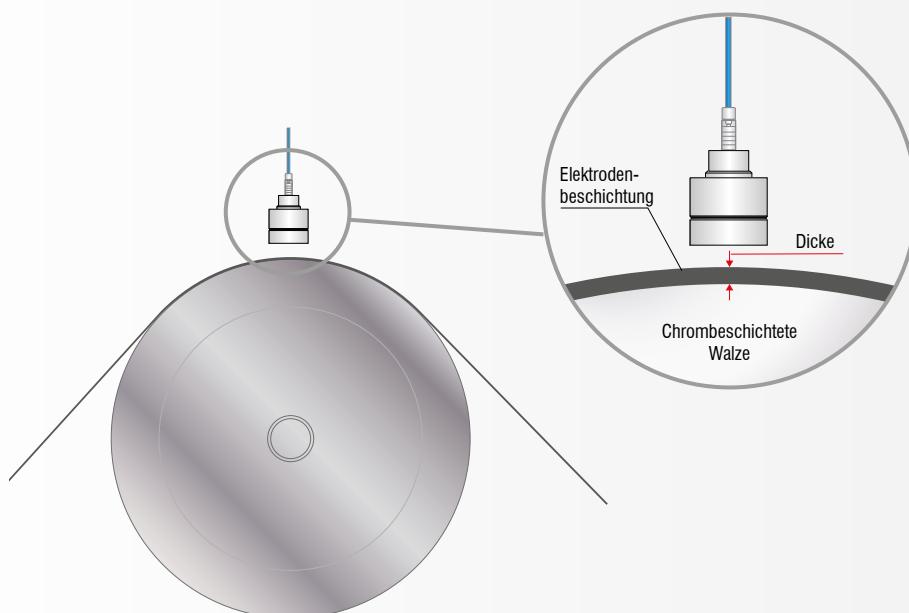
-  Enorme Temperaturbeständigkeit und -stabilität von -10 °C bis + 180
-  INTERFACE PROFINET / EtherNet/IP, EtherCAT
-  Einseitige Dickenmessung bei einer Messobjektdicke von 5 µm bis 3 mm
-  Wiederholgenauigkeit von 0,5 µm
-  Messung auf Stahlwalzen mit Chrombeschichtung



## Sensorsystem zur Dickenmessung der Elektrodenbeschichtung

Der combiSENSOR KSB vereint einen Wirbelstrom- und einen kapazitiven Wegsensor in einem Gehäuse und ermöglicht die präzise, berührungslose Dickenmessung von Elektrodenbeschichtungen auf metallischen Substraten.

Dank hoher Temperaturstabilität liefert der combiSENSOR auch bei schwankenden Umgebungstemperaturen konstante Messwerte. Zusätzlich ist er resistent gegen Verschmutzungen und eignet sich daher ideal für anspruchsvolle industrielle Anwendungen, bei denen Zuverlässigkeit und Präzision entscheidend sind.



### Messprinzip

Der combiSENSOR KSB misst die Beschichtungsdicke, indem ein kapazitiver Sensor den Abstand zur Beschichtung und ein Wirbelstromsensor den Abstand zur metallischen Walze erfasst. Die Differenz beider Signale liefert die Gesamtdicke der beschichteten Folie, während mechanische Einflüsse automatisch kompensiert werden.

Controller		KSB6430
Modell		KSH5 (03)
Isolatordicke (D) <sup>[1]</sup>		5 $\mu\text{m}$ ... 3 mm
Arbeitsabstand		2 mm ... 5 mm, best performance bei 2,5 mm ... 4,0 mm
Auflösung <sup>[2][3]</sup>	statisch (100 Hz)	0,02 $\mu\text{m}$
	dynamisch (3,9 kHz)	0,075 $\mu\text{m}$
Wiederholgenauigkeit <sup>[4]</sup>		$\pm 0,5 \mu\text{m}$
Grenzfrequenz (-3dB) <sup>[5]</sup>		1 kHz
Temperaturstabilität <sup>[6]</sup>	Sensor	< 0,25 $\mu\text{m} / \text{K}$
	Controller	< 0,25 $\mu\text{m} / \text{K}$
Versorgungsspannung		12 ... 36 VDC
Leistungsaufnahme		5,5 W (24 VDC)
Digitale Schnittstelle		EtherCAT / PROFINET / EtherNet
Analogausgang		0 ... 10 V je Wert (Abstand 1, Abstand 2 und Dicke)
Anschluss		Sensor: Steckbares Kabel über Buchse; Versorgung/Trigger: Steckverbinder 4-polig; Signal: Analog über Steckverbinder 4-polig, Digital über RJ45-Steckverbinder (passende Anschlusskabel siehe Zubehör)
Montage	Controller	Hutschienen-Montage; Tischgerät
	Sensor	Radialklemmung
Temperaturbereich	Lagerung	Sensor: -10 ... +85 °C; Kabel: -10 ... +125 °C; Controller: 10 ... +75 °C
	Betrieb	Sensor: -10 ... +180 °C; Kabel: -10 ... +125 °C; Controller: +10 ... +60 °C
Schock (DIN EN 60068-2-27)		15 g / 6 ms in 3 Achsen, je zwei Richtungen, jeweils 1000 Schocks
Vibration (DIN EN 60068-2-6)		0,75 mm / 10 ... 500 Hz in 3 Achsen, je 2 Richtungen und je 10 Zyklen 2 g / 10 ... 500 Hz in 3 Achsen, je 2 Richtungen und je 10 Zyklen
Schutzart (DIN EN 60529)		Sensor: IP54; Controller: IP40
Gewicht		Sensor: ca. 80 g, Controller: ca. 750 g
Bedien- und Anzeigeelemente		3 x Farb LED für Range / Status

[1] Isolatordicke unter 40  $\mu\text{m}$  auf Anfrage

[2] RMS Rauschen bezogen auf Messbereichsmitte

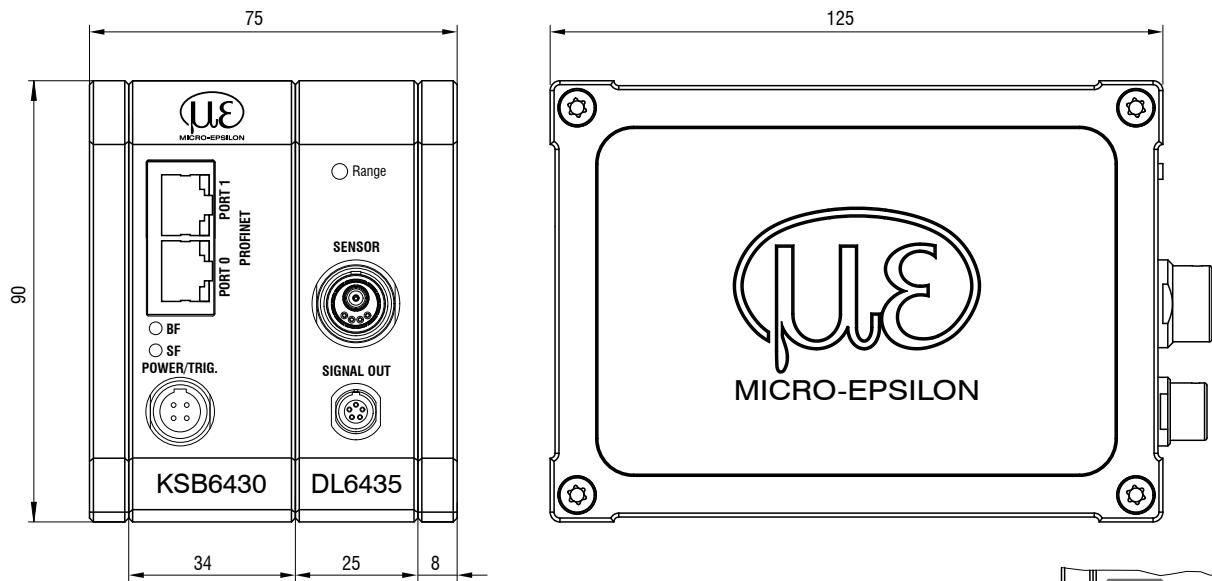
[3] Differenzsignal des Digitalausgang, gemessen bei Arbeitsabstand = 50 % des Messbereichs

[4] Gilt nur bei konstanter Temperatur und homogener Materialcharakteristik der Walze

[5] Gilt nur wenn Abtastrate 3900Sa/s eingestellt ist

[6] Bei empfohlener Befestigungsposition

## Controller

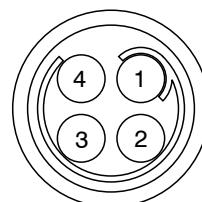


## Anschlussbelegung Versorgung und Signal

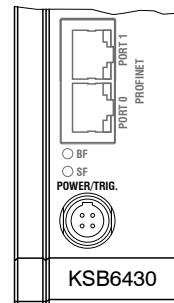
PIN	Adernfarbe PC6200-3/4	Signal	Beschreibung
1	Braun	+24VIN	+24 VDC Versorgung
2	Weiß	Null VIN	GND Versorgung
3	Gelb	TRI_IN+	Trigger IN+, TTL-Pegel
4	Grün	TRI_IN-	Trigger IN-

Schirm

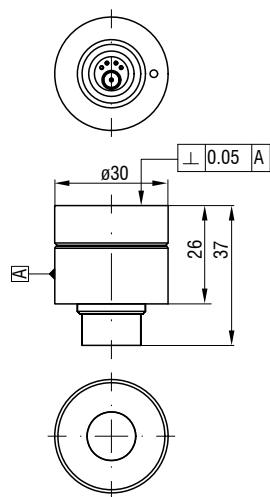
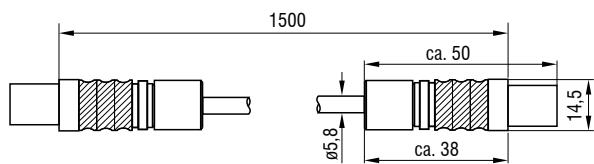
PC6200-3/4 ist ein 3 m langes, fertig konfektioniertes Versorgungs- und Triggerkabel.



Ansicht: Lötseite,  
4-pol. ODU-Buchse

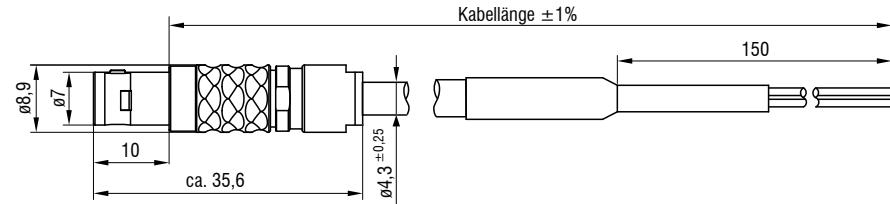


Versorgungseingang am Controller,  
4-pol. Stecker

**Sensor KSH5 (03)****Sensorkabel KC 1,5 m (Art.-Nr. 2903630)****Lieferumfang combiSENSOR:**

- Sensor KSB
- Sensorkabel KC (1,5 m)
- Controller
- PC6200 3/4 Versorgungs- und Triggerkabel (3 m)

Zubehör	
PC6200-3/4	Versorgungs- und Triggerkabel, 4-polig, 3 m lang
SCAC3/5	Signalausgangskabel analog, 5-polig, 3 m lang
PS2020	Netzteil für Hutschienenmontage; Eingang 230 VAC (115 VAC); Ausgang 24 VDC / 2,5 A; L/B/H 120x120x40 mm

**SCAC3/5 Signalkabel (Art.-Nr. 2902112)****PC6200-3/4 Versorgungs- und Triggerkabel (Art.-Nr. 2901881)**