MICRO-EPSILON

Mehr Präzision.

eddyNCDT // Induktive Sensoren auf Wirbelstrombasis

Hochpräzise Wirbelstrom-Wegmessung
eddyNCDT 3300

- Hohe Auflösung & Linearität
- Ideal für schnelle Messungen: Grenzfrequenz bis 100 kHz (-3dB)
- Zahlreiche Sensormodelle, auch in kundenspezifischer Ausführung
- Ausführungen für ferro- & nicht ferromagnetische Targets

Das Wirbelstrom-Messsystem eddyNCDT 3300 ist ein leistungsfähiges Messsystem und bietet zahlreiche Vorteile in der Fertigungsautomatisierung, Maschinenüberwachung und Qualitätskontrolle.

Vielseitiger Controller

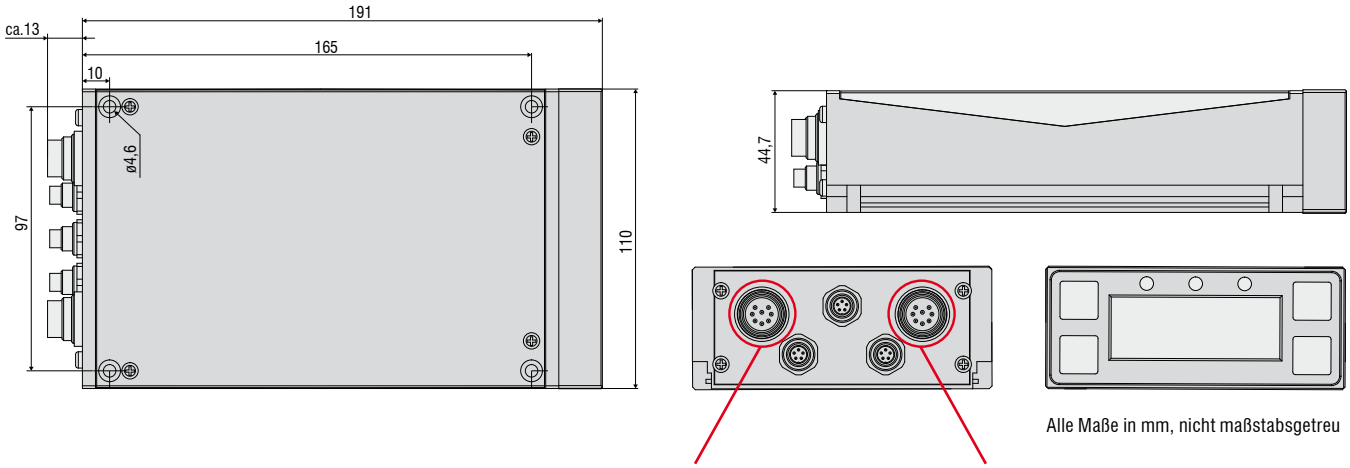
Der Controller der Serie eddyNCDT 3300 besitzt Hochleistungs-Prozessoren für zuverlässige Signalaufbereitung und Weiterverarbeitung. Die 3-Punkt-Linearisierung ermöglicht eine nahezu vollautomatische Feldlinearisierung, die optimale Genauigkeiten für jedes metallische Messobjekt und jede Einbauumgebung ermöglicht. Die Bedienung wird durch das dialoggestützte Grafikdisplay unterstützt.

Höchste Grenzfrequenz

Zur Überwachung hochdynamischer Prozesse kann das eddyNCDT 3300 mit einer Grenzfrequenz von 100 kHz betrieben werden. Dadurch können Messaufgaben gelöst werden, bei denen eine hohe Messgeschwindigkeit und gleichzeitig eine hohe Genauigkeit gefordert werden.

Modell		DT3300	DT3301
Auflösung [1]	statisch (25 Hz)	0,005 % d.M. (0,01 % d.M. bei ES04, ES05 und EU05)	
	dynamisch (25 / 100 kHz)	0,2 % d.M.	
Grenzfrequenz (-3dB)		wählbar 25 kHz, 2,5 kHz, 25 Hz; 100 kHz für Messbereiche ≤ 1 mm	
Linearität		< ±0,2 % d.M.	
Temperaturkompensation [2]		'+10 … +100 °C (Option TCS: -40 … +180 °C)	
Messobjektmaterial [3]		Stahl, Aluminium	
Versorgungsspannung		±12 VDC und 5,2 VDC [4]	11 ... 32 VDC
Maximale Stromaufnahme		ca. 420 mA	700 mA
Analogausgang		wählbar 0 ... 5 V; 0 ... 10 V; ±2,5 V; ±5 V; ±10 V (oder invertiert); 4 ... 20 mA (kurzschlussfest)	
Anschluss		Sensor: Steckbares Kabel über 5-pol Buchse Versorgung/Signal: Steckverbinder 8-polig M16 x 0,75 (Kabel siehe Zubehör)	
Temperaturbereich	Lagerung	-25 ... +70 °C	
	Betrieb	+5 ... +50 °C	
Schutzart (DIN EN 60529)		IP64 (gesteckt)	
Bedien- und Anzeigeelemente		Grenzwertüberwachung, Auto-Zero, Spitze-Spitze, Minimum, Maximum, Mittelwert, drei Kennlinien speicherbar	

d.M. = des Messbereichs
[1] Angaben für Auflösung basieren auf Spitze-Spitze-Werten des Signalrauschens
[2] Temperaturstabilität kann bei Option TCS abweichen
[3] Stahl: St37 Stahl DIN1.0037, Aluminium: AlMg3
[4] zusätzlich 24 VDC für externe Rücksetzung und Grenzwertschalter



Alle Maße in mm, nicht maßstabsgetreu

Anschlussbelegung ANALOG - I/O

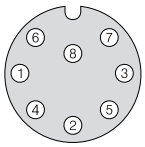
Pin	Belegung	Farbe (Kabel: SCA3/5)
1	NC	---
2	NC	---
3	Analogausgang U_{AUS}	Braun
4	NC	---
5	Temperaturausgang [1] U_{Temp}	Grün
6	NC	Grau
7	Agnd	Weiß
8	Analogausgang I_{AUS}	Gelb

[1] Signal nur optional erhältlich

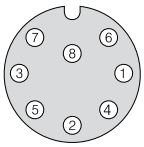
Anschlussbelegung IN/OUT/24V IN

Pin	Belegung	Farbe (Kabel: SCD3/8)
1	Nullsetzen In	Braun
2	Grenzwert A Out	Gelb
3	NC	Blau
4	Reset Grenzwert In	Grün
5	NC	Rosa
6	24 VDC Masse	Weiß
7	+24 VDC In	Rot
8	Grenzwert B Out	Grau

8-pol. Kabelbuchse
Ansicht Lötseite

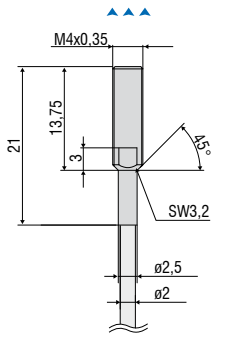


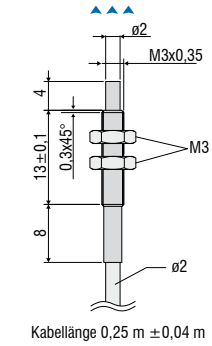
8-pol. Kabelstecker
Ansicht Lötseite

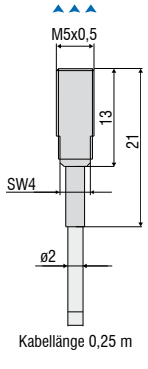


Sensoren
eddyNCDT 3300

Messrichtung





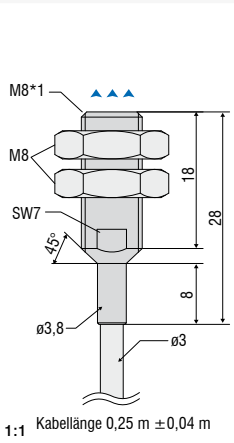


Modell	ES04	EU05	ES08
Messbereich	0,4 mm	0,4 mm	0,8 mm
Messbereichsanfang	0,04 mm	0,05 mm	0,08 mm
Auflösung [1) 2) 3)]	0,04 µm	0,05 µm	0,04 µm
Linearität [1)]	< ±0,8 µm	< ±1 µm	< ±1,6 µm
Temperaturstabilität [1) 2) 4)]	< 0,06 µm / K	< 0,075 µm / K	< 0,12 µm / K
Temperaturkompensation [4)]	0 … +90 °C	0 … +90 °C	0 … +90 °C
Sensortyp	geschirmt	ungeschirmt	geschirmt
Mindestgröße Messobjekt (flach)	Ø 6 mm	Ø 9 mm	Ø 7,5 mm
Anschluss	integriertes Kabel, axial, Länge ca. 0,25 m [5)]	integriertes Kabel, axial, Länge ca. 0,25 m [5)]	integriertes Kabel, axial, Länge ca. 0,25 m [5)]
Montage	Verschraubung (M4)	Verschraubung (M3)	Verschraubung (M5)
Temperaturbereich Lagerung	-20 ... +150 °C	-20 ... +150 °C	-20 ... +150 °C
Temperaturbereich Betrieb	0 ... +150 °C	0 ... +150 °C	0 ... +150 °C
Druckbeständigkeit	100 bar frontseitig	-	20 bar frontseitig
Schutzart (DIN EN 60529)	IP64 (gesteckt)	IP64 (gesteckt)	IP64 (gesteckt)
Material	Edelstahl	Edelstahl und Keramik	Edelstahl und Kunststoff

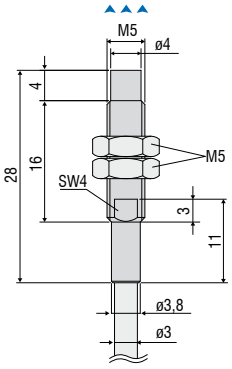
[1)] gültig bei Betrieb mit DT3300 bezogen auf den nominalen Messbereich
[2)] bezogen auf Messbereichsmitte
[3)] RMS-Wert des Signalrauschens, statisch (25 Hz)
[4)] bei Option TCS höher möglich
[5)] Längentoleranz Kabel: ±10 %

Messrichtung

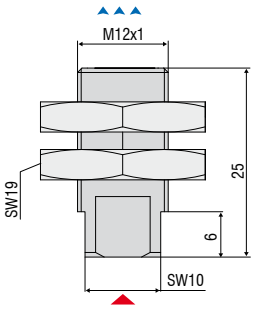
Steckerseite



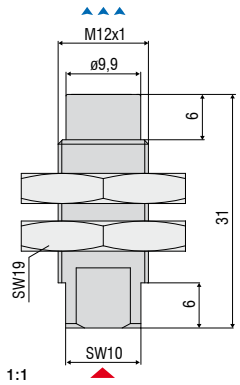
1:1 Kabellänge 0,25 m ±0,04 m



1:1 Kabellänge 0,25 m ±0,04 m



1:2



1:1

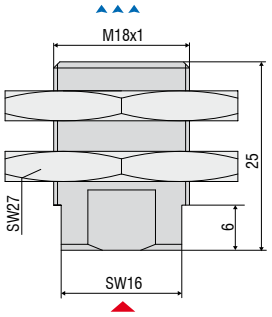
Modell		ES1	EU1	ES2	EU3
Messbereich		1 mm	1 mm	2 mm	3 mm
Messbereichsanfang		0,1 mm	0,1 mm	0,2 mm	0,3 mm
Auflösung [1) 2) 3)]		0,05 µm	0,05 µm	0,1 µm	0,15 µm
Linearität [1)]		< ±2 µm	< ±2 µm	< ±4 µm	< ±6 µm
Temperaturstabilität [1) 2) 4)]		< 0,15 µm / K	< 0,15 µm / K	< 0,3 µm / K	< 0,45 µm / K
Temperaturkompensation [4)]		0 … +90 °C	0 … +90 °C	0 … +90 °C	0 … +90 °C
Sensortyp		geschirmt	ungeschirmt	geschirmt	ungeschirmt
Mindestgröße Messobjekt (flach)		Ø 12 mm	Ø 15 mm	Ø 18 mm	Ø 36 mm
Anschluss		integriertes Kabel, axial, Länge ca. 0,25 m [5)]	integriertes Kabel, axial, Länge ca. 0,25 m [5)]	Steckverbinder triaxiale Buchse	Steckverbinder triaxiale Buchse
Montage		Verschraubung (M8)	Verschraubung (M5)	Verschraubung (M12)	Verschraubung (M12)
Temperaturbereich	Lagerung	-20 ... +150 °C	-40 ... +150 °C	-20 ... +150 °C	-20 ... +150 °C
	Betrieb	0 … +150 °C	-40 … +150 °C	-20 … +150 °C	-20 … +150 °C
Druckbeständigkeit		-	-	20 bar frontseitig	20 bar frontseitig
Schutzart (DIN EN 60529)		IP64 (gesteckt)	IP50 (gesteckt)	IP64 (gesteckt)	IP64 (gesteckt)
Material		Edelstahl und Kunststoff	Edelstahl und Kunststoff	Edelstahl und Kunststoff	Edelstahl und Kunststoff

[1)] gültig bei Betrieb mit DT3300 bezogen auf den nominalen Messbereich
[2)] bezogen auf Messbereichsmitte
[3)] RMS-Wert des Signalrauschens, statisch (25 Hz)
[4)] bei Option TCS höher möglich
[5)] Längentoleranz Kabel: ±10 %

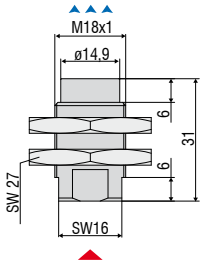
Sensoren
eddyNCDT 3300

Messrichtung

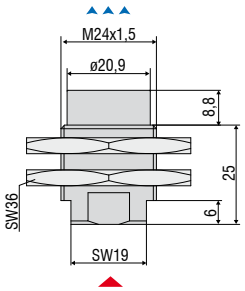
Steckerseite



1:1



1:2



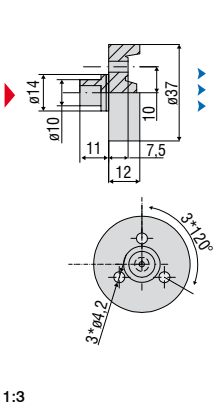
1:2

Modell		ES4	EU6	EU8
Messbereich		4 mm	6 mm	8 mm
Messbereichsanfang		0,4 mm	0,6 mm	0,8 mm
Auflösung [1) 2) 3)]		0,2 µm	0,3 µm	0,4 µm
Linearität [1)]		< ±8 µm	< ±12 µm	< ±16 µm
Temperaturstabilität [1) 2) 4)]		< 0,6 µm / K	< 0,9 µm / K	< 1,2 µm / K
Temperaturkompensation [4)]		0 … +90 °C	0 … +90 °C	0 … +90 °C
Sensortyp		geschirmt	ungeschirmt	ungeschirmt
Mindestgröße Messobjekt (flach)		Ø 27 mm	Ø 54 mm	Ø 72 mm
Anschluss		Steckverbinder triaxiale Buchse	Steckverbinder triaxiale Buchse	Steckverbinder triaxiale Buchse
Montage		Verschraubung (M18)	Verschraubung (M18)	Verschraubung (M24)
Temperaturbereich	Lagerung	-20 ... +150 °C	-20 ... +150 °C	-20 ... +150 °C
	Betrieb	0 … +150 °C	-20 … +150 °C	0 … +150 °C
Druckbeständigkeit		20 bar frontseitig	20 bar frontseitig	20 bar frontseitig
Schutzart (DIN EN 60529)		IP50 (gesteckt)	IP64 (gesteckt)	IP64 (gesteckt)
Material		Edelstahl und Kunststoff	Edelstahl und Kunststoff	Edelstahl und Kunststoff

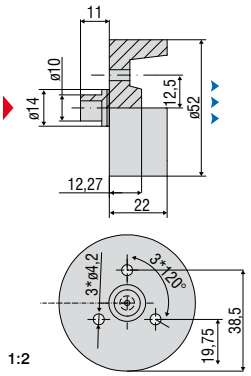
[1)] gültig bei Betrieb mit DT3300 bezogen auf den nominalen Messbereich
[2)] bezogen auf Messbereichsmitte
[3)] RMS-Wert des Signalrauschens, statisch (25 Hz)
[4)] bei Option TCS höher möglich

Messrichtung

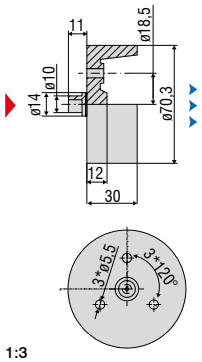
Steckerseite



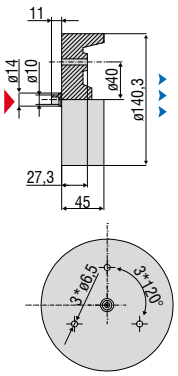
1:3



1:2



1:3



1:8

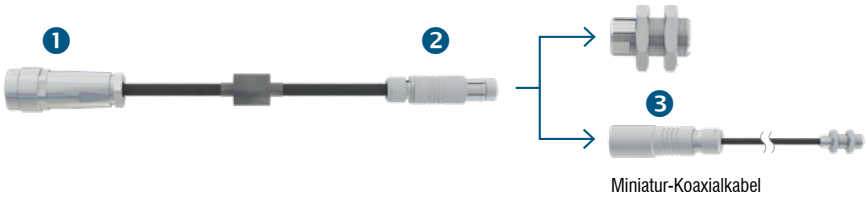
Modell	EU15	EU22	EU40	EU80
Messbereich	15 mm	22 mm	40 mm	80 mm
Messbereichsanfang	1,5 mm	2,2 mm	4 mm	8 mm
Auflösung [1) 2) 3)]	0,75 µm	1,1 µm	2 µm	4 µm
Linearität [1)]	< ±30 µm	< ±44 µm	< ±80 µm	< ±160 µm
Temperaturstabilität [1) 2) 4)]	< 2,25 µm / K	< 3,3 µm / K	< 6 µm / K	< 12 µm / K
Temperaturkompensation [4)]	0 … +90 °C	0 … +90 °C	0 … +90 °C	0 … +90 °C
Sensortyp	ungeschirmt	ungeschirmt	ungeschirmt	ungeschirmt
Mindestgröße Messobjekt (flach)	Ø 111 mm	Ø 156 mm	Ø 210 mm	Ø 420 mm
Anschluss	Steckverbinder triaxiale Buchse	Steckverbinder triaxiale Buchse	Steckverbinder triaxiale Buchse	Steckverbinder triaxiale Buchse
Montage	3 x Durchgangsbohrung	3 x Durchgangsbohrung	3 x Durchgangsbohrung	3 x Durchgangsbohrung
Temperatur-bereich Lagerung	-20 ... +150 °C	-20 ... +150 °C	-20 ... +150 °C	-20 ... +150 °C
Temperatur-bereich Betrieb	0 … +150 °C	0 … +150 °C	0 … +150 °C	0 … +150 °C
Schutzart (DIN EN 60529)	IP64 (gesteckt)	IP64 (gesteckt)	IP64 (gesteckt)	IP64 (gesteckt)
Material	Epoxi	Epoxi	Epoxi	Epoxi

[1)] gültig bei Betrieb mit DT3300 bezogen auf den nominalen Messbereich
[2)] bezogen auf Messbereichsmitte
[3)] RMS-Wert des Signalrauschens, statisch (25 Hz)
[4)] bei Option TCS höher möglich

Kabel
eddyNCDT 3300

Anschlusskabel für Portfolio-Sensoren DT3300

Sensoren mit integriertem Kabel:
Kabeltyp ECx + ESx oder EUx



Spezialkoaxialkabel
Koaxialkabel mit Fluorthermoplast Mantel
Kabeldurchmesser: 3,9 mm
Minimaler Biegeradius: statisch ca. 20 mm / dynamisch ca. 40 mm
Temperaturbeständigkeit: bis 130 °C
Verfügbare Längen: 1 m / 3 m / 6 m

Sensoren mit integriertem Kabel und offenen Enden für Lötanschluss über Adapterkabel: ECx/1

Spezialkoaxialkabel
Koaxialkabel mit Fluorthermoplast Mantel
Kabeldurchmesser: 3,9 mm
Minimaler Biegeradius: statisch ca. 20 mm / dynamisch ca. 40 mm
Temperaturbeständigkeit: bis 130 °C
Verfügbare Längen: 1 m / 3 m / 6 m

Sensoren mit integriertem Kabel und A0-Stecker über Adapterkabel: ECx/2

Spezialkoaxialkabel
Koaxialkabel mit Fluorthermoplast Mantel
Kabeldurchmesser: 3,9 mm
Minimaler Biegeradius: statisch ca. 20 mm / dynamisch ca. 40 mm
Temperaturbeständigkeit: bis 130 °C
Verfügbare Längen: 1 m / 3 m / 6 m

Stecker/Buchse:

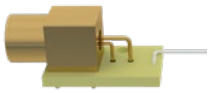
1. **Buchse 5-pol 0323109:** Serie 712
   Typ: 5-polig
   Verbindung: Schraub-Steckverbinder
   Temperaturbeständigkeit: 85 °C

2. **Stecker Triax 0323253:** Typ SE102 A014-120 D4,9
   Triaxialer Stecker: Typ: mB0
   Verbindung: Push-Pull
   Temperaturbeständigkeit: 150 °C

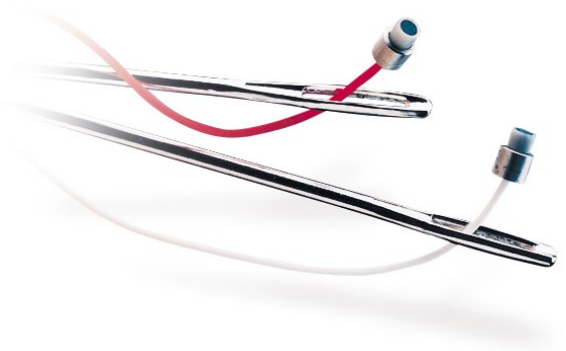
3. **Buchse Triax 0323121:** Typ KE102 A014-120 D2,1
   Triaxiale Buchse: Typ: fB0
   Verbindung: Push-Pull
   Temperaturbeständigkeit: 130 °C

4. **Stecker Triax 0323174:** Typ S101 A005-120 D4,1
   Triaxialer Stecker: Typ: mA0
   Verbindung: Push-Pull
   Temperaturbeständigkeit: 150 °C

5. **Buchse Triax 0323173**
   Triaxiale Buchse: Typ: fA0
   Verbindung: Push-Pull
   Temperaturbeständigkeit: 150 °C

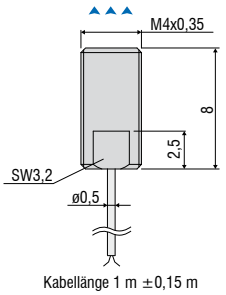


Sensoren für Sonderanwendungen
eddyNCDT 3300



Subminiatursensoren für beengte Bauräume

Neben Standardsensoren in gängigen Bauformen sind Miniatursensoren lieferbar, die bei geringstmöglichen Abmessungen hochpräzise Messergebnisse erreichen. Druckdichte Ausführungen, geschirmte Gehäuse, Keramikbauformen und andere Besonderheiten kennzeichnen diese Sensoren, die trotz der geringen Abmessungen hochgenaue Messergebnisse erzielen. Eingesetzt werden die Miniatursensoren hauptsächlich in Hochdruckanwendungen, z.B. im Verbrennungsmotor.



2:1

ES04/180(25) Geschirmter Sensor

Messbereich 0,4 mm

Temperaturstabilität ≤ ±0,025% d.M./°C

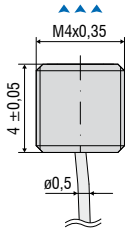
Anschluss: integriertes Koaxial-Kabel 1 m (ø 0,5 mm), kurzer Silikon-Schlauch am Kabelaustritt

Druckbeständigkeit (statisch): Front 100 bar

Max. Einsatztemperatur: 180 °C

Gehäuse-Material: Edelstahl

Anschlusskabel: ECx/1 oder ECx/2, Länge ≤6 m



3:1

ES04/180(102) Geschirmter Miniatursensor

Messbereich 0,4 mm

Temperaturstabilität ≤ ±0,025% d.M./°C

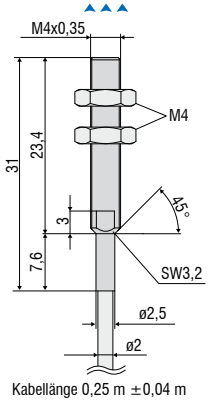
Anschluss: integriertes Koaxial-Kabel 0,8 m (ø0,5 mm) mit Übergangslötplatine

Druckbeständigkeit (statisch): Front 100 bar / Rückseite Spritzwasser

Max. Einsatztemperatur: 150 °C

Gehäuse-Material: Edelstahl und Keramik

Anschlusskabel: ECx/1, Länge ≤6 m



1:1

ES04(34) Geschirmter Sensor

Messbereich 0,4 mm

Temperaturstabilität ≤ ±0,025% d.M./°C

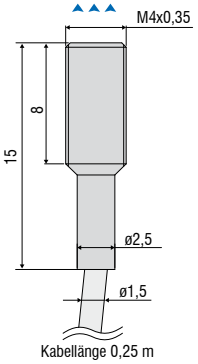
Anschluss: integriertes Koaxial-Kabel 0,25 m (ø 2 mm) mit dichter Triaxial-Buchse

Druckbeständigkeit (statisch): Front 100 bar / Rückseite Spritzwasser

Max. Einsatztemperatur: 150 °C

Gehäuse-Material: Edelstahl und Keramik

Anschlusskabel: ECx, Länge ≤6 m



2:1

ES04(35) Geschirmter Sensor

Messbereich 0,4 mm

Temperaturstabilität ≤ ±0,025% d.M./°C

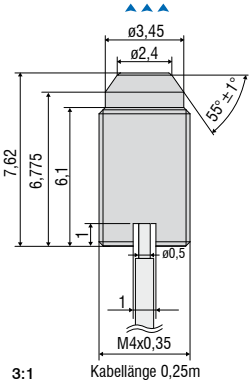
Anschluss: integriertes Koaxial-Kabel 0,25 m (ø 1,5 mm) mit dichter Triaxial-Buchse

Druckbeständigkeit (statisch): Front 100 bar / Rückseite 5 bar

Max. Einsatztemperatur: 150 °C

Gehäuse-Material: Edelstahl und Keramik

Anschlusskabel: ECx/1, Länge ≤6 m



3:1

ES04(70) Geschirmter Sensor

Messbereich 0,4 mm

Temperaturstabilität ≤ ±0,025% d.M./°C

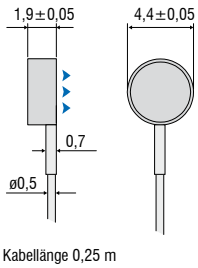
Anschluss: integriertes Koaxial-Kabel 0,25 m (ø0,5 mm) mit Übergangslötplatine

Druckbeständigkeit (statisch): Front 100 bar / Rückseite Spritzwasser

Max. Einsatztemperatur: 150 °C

Gehäuse-Material: Edelstahl und Keramik

Anschlusskabel: ECx/1, Länge ≤6 m



3:1

ES05/180(16) Geschirmter Sensor

Messbereich 0,5 mm

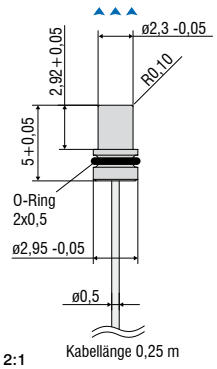
Temperaturstabilität ≤ ±0,025% d.M./°C

Anschluss: integriertes Koaxial-Kabel 0,25 m (ø 0,5 mm) mit Übergangslötplatine

Max. Einsatztemperatur: 180 °C

Gehäuse-Material: Edelstahl und Epoxi

Anschlusskabel: ECx/1, Länge ≤6 m



2:1

EU05(65) Ungeschirmter Sensor

Messbereich 0,5 mm

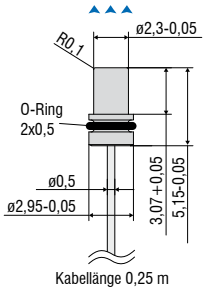
Anschluss: integriertes Koaxial-Kabel
0,25 m (ø 0,5 mm) mit Übergangslötplatine

Druckbeständigkeit (statisch):
Front 700 bar / Rückseite Spritzwasser

Max. Einsatztemperatur: 150 °C

Gehäuse-Material: Keramik

Anschlusskabel: ECx/1, Länge ≤6 m



2:1

EU05(93) Ungeschirmter Sensor

Messbereich 0,4 mm

Temperaturstabilität ≤ ±0,025% d.M./°C

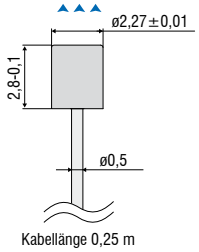
Anschluss: integriertes Koaxial-Kabel
0,25 m (ø 0,5 mm) mit Übergangslötplatine

Druckbeständigkeit (statisch):
Front 2000 bar / Rückseite Spritzwasser

Max. Einsatztemperatur: 150 °C

Gehäuse-Material: Keramik

Anschlusskabel: ECx/1, Länge ≤6 m



3:1

EU05(66) Ungeschirmter Sensor

Messbereich 0,5 mm

Temperaturstabilität ≤ ±0,025% d.M./°C

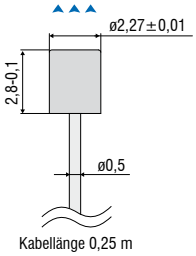
Anschluss: integriertes Koaxial-Kabel
0,25 m (ø 0,5 mm) mit Übergangslötplatine

Druckbeständigkeit (statisch):
Front 400 bar / Rückseite Spritzwasser

Max. Einsatztemperatur: 150 °C

Gehäuse-Material: Keramik

Anschlusskabel: ECx/1, Länge ≤6 m



3:1

EU05(72) Ungeschirmter Sensor

Messbereich 0,4 mm

Temperaturstabilität ≤ ±0,025% d.M./°C

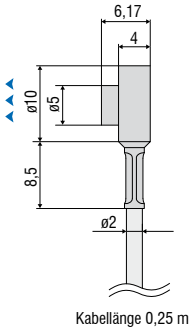
Anschluss: integriertes Koaxial-Kabel
0,25 m (ø 0,5 mm) mit Übergangslötplatine

Druckbeständigkeit (statisch):
Front 2000 bar / Rückseite Spritzwasser

Max. Einsatztemperatur: 150 °C

Gehäuse-Material: Keramik

Anschlusskabel: ECx/1, Länge ≤6 m



1:1

EU1FL Ungeschirmter Flachsensor

Messbereich 1 mm

Temperaturstabilität ≤ ±0,025% d.M./°C

Anschluss: integriertes Koaxial-Kabel
0,25 m (ø 2 mm) mit dichter Triaxial-Buchse

Max. Einsatztemperatur: 150 °C

Gehäuse-Material:
Edelstahl und Epoxi-Verguss

Passendes Anschlusskabel: ECx

Zubehör
eddyNCDT

Artikel	Beschreibung	DT3001	DT3005	DT3060	DT3070	DT3300	DZ140	SGS
PCx/8-M12	**Versorgungs- und Signalkabel** 8-polig mit M12-Steckverbinder Standardlänge: 3 m Optional verfügbar: 5 m / 10 m / 10 m / 15 m 10 m auch in schleppkettentauglicher Ausführung			x	x			
PCx/5-M12	**Versorgungs- und Signalkabel** 5-polig mit M12-Steckverbinder Standardlänge: 5 m Optional verfügbar: 10 m / 20 m / 40 m / 80 m in schleppkettentauglicher Ausführung	x	x					
PC4701-x	**Versorgungs- und Signalkabel** 8-polig mit M12-Steckverbinder Standardlänge: 10 m Optional verfügbar: 15 m 10 m auch in schleppkettentauglicher Ausführung							x
SCD2/4/RJ45	**Ethernet-Kabel** 4-polig mit M12-Steckverbinder auf RJ45-Steckverbinder Standardlänge: 2 m			x	x			
SCAx/5	**Signalkabel analog** 5-polig mit M16x0,75 Steckverbinder Standardlänge: 3 m Optional verfügbar: 6 m / 9 m					x		
SCDx/8	**Signalkabel für Schalteingänge und -ausgänge:** 8-polig mit M16x0,75 Steckverbinder Standardlänge: 0,3 m Optional verfügbar: 1 m					x		
PSCx	**Versorgungs- und Synchronisationskabel** 5-polig mit M9-Steckverbinder Standardlänge: 0,3 m Optional verfügbar: 1 m					x		
ESCx	**Synchronisationskabel** 5-polig mit M9 Steckverbinder Standardlänge: 0,3 m Optional verfügbar: 1 m					x		
PC140-x	**Versorgungs- und Signalkabel** 8-poliger Steckverbinder Standardlänge: 3 m Optional verfügbar: 6 m						x	
PS2020	**Netzgerät** Eingang 100-240 VAC Ausgang 24 VDC / 2,5 A; Montage auf symmetrischer Normschiene 35 mm x 7,5 mm DIN50022	x	x	x	x	x	x	x

Sensoren und Systeme von Micro-Epsilon

Sensoren und Systeme für Weg, Position und Dimension

Sensoren und Messgeräte für berührungslose Temperaturmessung

Mess- und Prüfanlagen zur Qualitätssicherung

Optische Mikrometer, Lichtleiter, Mess- und Prüfverstärker

Sensoren zur Farberkennung, LED Analyser und Inline-Farbspektrometer

3D Messtechnik zur dimensionellen Prüfung und Oberflächeninspektion

Änderungen vorbehalten / Y9760509-F022124GKE

MICRO-EPSILON

MICRO-EPSILON MESSTECHNIK GmbH & Co. KG
Königbacher Str. 15 · 94496 Ortenburg / Deutschland
Tel. +49 (0) 8542 / 168-0 · Fax +49 (0) 8542 / 168-90
info@micro-epsilon.de · **www.micro-epsilon.de**