

## Sicherheit

Die Systemhandhabung setzt die Kenntnis der Montageanleitung voraus. In dieser Montageanleitung werden folgende Bezeichnungen verwendet:

**VORSICHT** Zeigt eine gefährliche Situation an, die zu geringfügigen oder mittelschweren Verletzungen führt, falls diese nicht vermieden wird.

**HINWEIS** Zeigt eine Situation an, die zu Sachschäden führen kann, falls diese nicht vermieden wird.

**➔** Zeigt eine ausführende Tätigkeit an.

**i** Zeigt einen Anwendertipp an.

## Warnhinweise

**VORSICHT**

Schließen Sie die Spannungsversorgung und das Anzeige-/Ausgabegerät nach den Sicherheitsvorschriften für elektrische Betriebsmittel an.

> Verletzungsgefahr durch Stromschlag, Beschädigung oder Zerstörung des Sensors

**HINWEIS**

Die Versorgungsspannung darf angegebene Grenzen nicht überschreiten.

> Beschädigung oder Zerstörung des Sensors

Vermeiden Sie Stöße und Schläge auf den Sensor.

> Beschädigung oder Zerstörung des Sensors

Schützen Sie das Sensorkabel vor Beschädigung.

> Ausfall des Messgerätes

## Bestimmungsgemäße Verwendung

Der eddyNCDT 3005 ist für den Einsatz im Industrie- und Laborbereich konzipiert. Es wird eingesetzt zur Weg-, Abstands-, Dicken- und Bewegungsmessung und zur Positionserfassung von Bauteilen oder Maschinenkomponenten. Das System darf nur innerhalb der in den technischen Daten angegebenen Werte betrieben werden. Das System ist so einzusetzen, dass bei Fehlfunktionen oder Totalausfall des Systems keine Personen gefährdet oder Maschinen und andere materielle Güter beschädigt werden. Bei sicherheitsbezogener Anwendung sind zusätzlich Vorkehrungen für die Sicherheit und zur Schadensverhütung zu treffen.

## Technische Daten

<b>Sensor</b>	<b>DT3005-U1-x-C1</b>	
Messbereich	1 mm	
Messbereichsanfang (MBA)	0,1 mm	
Auflösung <sup>1</sup>	0,5 µm	
Grenzfrequenz (-3dB)	5 kHz	
Messrate	Analogausgang	75 kSa/s (16 bit)
	Digitale Schnittstelle	1 kSa/s (16 bit)
Linearität	< ±2,5 µm	
Temperaturstabilität <sup>2</sup>	Sensor	< 0,25 µm / K
	Controller	
Temperaturkompensation	Sensor	+10 ... +125 °C (optional -20 ... +180 °C)
	Controller	+10 ... +60 °C (optional -20 ... 70 °C)
Sensortyp	Ungeschirmt	
Mindestgröße Messobjekt (flach)	Ø 24 mm	
Messobjektmaterial <sup>3</sup>	Aluminium, Stahl	
Versorgungsspannung	12 ... 32 VDC	
Leistungsaufnahme	0,6 W	
Analogausgang	0,5 ... 9,5 V	
Synchronisation	Durch LF & HF Variante	
Anschluss	Sensor: Integriertes Kabel, Länge 1 m, min. Biegeradius 20 mm	
	Versorgung/Signal: Steckverbinder 5-polig M12 (Kabel, siehe Zubehör)	
Temperaturbereich	Lagerung	-20 ... +80 °C
	Betrieb	Sensor: -20 ... +125 °C (optional -20 ... +180 °C), Controller: -20 ... +70 °C
Druckbeständigkeit	10 bar (Sensor, Kabel und Controller frontseitig), Controller rückseitig IP67 (gesteckt)	
Schock (DIN EN 60068-2-27)	15 g / 6 ms in 3 Achsen, je 2 Richtungen und je 1000 Schocks	
Vibration (DIN EN 60068-2-6)	5 g / 10 ... 500 Hz in 3 Achsen, je 2 Richtungen und je 10 Zyklen	
Schutzart (DIN EN 60529)	IP67	
Gewicht <sup>4</sup>	ca. 70 g	

- 1) RMS Rauschen bezogen auf Messbereichsmitte bei einer Grenzfrequenz von 5 kHz
- 2) Angaben bezogen auf Messbereichsmitte, im kompensierten Temperaturbereich
- 3) Stahl: St37 Stahl DIN1.0037, Aluminium: AlMg3
- 4) Gesamtgewicht für Controller, Kabel und Sensor

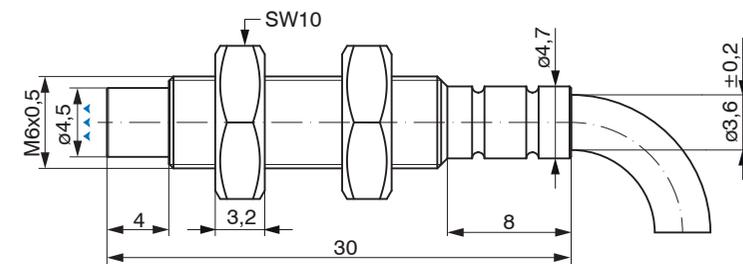
## Installation und Montage

Auf den Kabelmantel, das Sensorkabel, das Versorgungskabel und das Ausgangskabel dürfen keine scharfkantigen oder schweren Gegenstände einwirken.

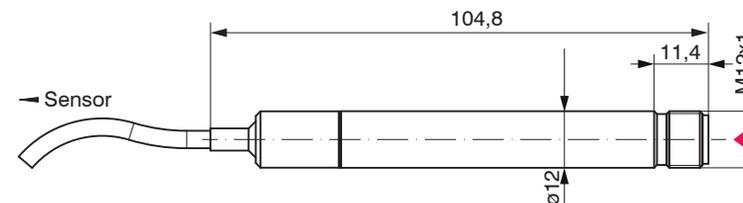
**➔** Überprüfen Sie vor Inbetriebnahme alle Steckverbindungen auf festen Sitz.

**Aufbau:** Der vordere Teil des Sensors mit gekapselter Spule besteht aus elektrisch nicht leitenden Materialien.

**i** In radialer Richtung können sich in der Umgebung befindliche Metallteile ähnlich wie das Messobjekt verhalten, wodurch das Messergebnis ungenau wird. Bitte beachten Sie dies durch die Auswahl des Materials für die Sensormontage und den Aufbau.



ES-U1-C-CAX, Abmessungen in mm



DT3005-x, Abmessungen in mm

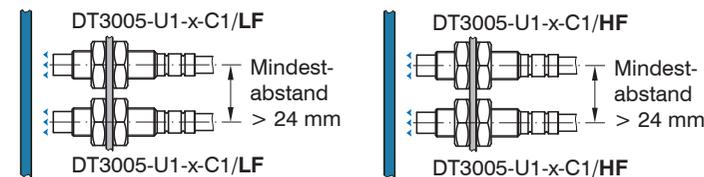
▲▲▲ Messrichtung

▲ Steckerseite

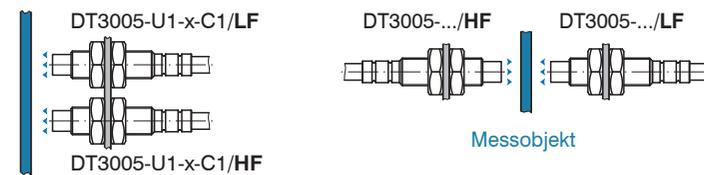
## Messaufbau

Wirbelstromsensoren erzeugen elektrische Felder, die sich überlagern können, wenn die Sensoren zu nahe aneinander platziert werden (sogenanntes Cross-Talk). Um dies zu vermeiden, gibt es zwei Lösungen:

### Montage mit ausreichend Mindestabstand



### Montage von Sensoren mit unterschiedlichen Frequenzen (LF / HF)



Beim Betrieb mehrerer eddyNCDT Messsysteme können diese mit einer neuartigen Frequenztrennung (LF/HF) geliefert werden. Die Frequenztrennung ermöglicht einen Mehrkanalbetrieb ohne gegenseitige Beeinflussung (Cross-Talk). Dank dieser Funktion ist eine Synchronisation über ein Synchronisationskabel nicht erforderlich.

Bei mehr als 2 Sensoren ist die abwechselnde Reihenfolge LF-HF-LF-HF- ... bzw. HF-LF-HF-LF- ... zu beachten.

Die Wahl von LF oder HF Sensoren betrifft nur die Frequenz des elektrischen Feldes und hat keine Auswirkung auf die Genauigkeit, die max. Grenzfrequenz oder Messrate des Controllers.

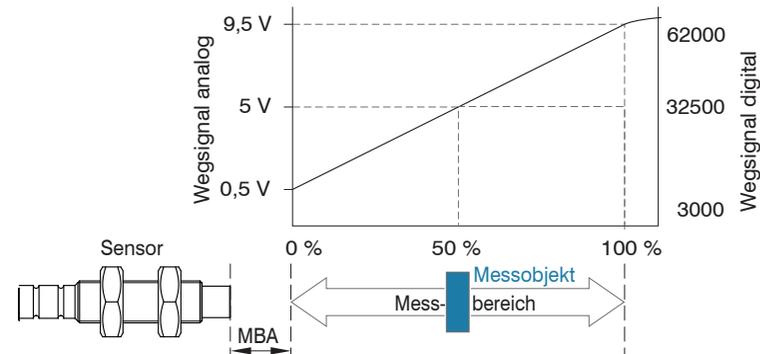


Montageanleitung  
**eddyNCDT 3005**  
DT3005-U1-x-C1



## Messbereich und Ausgangskennwerte

Für jeden Sensor muss ein Mindestabstand zum Messobjekt eingehalten werden. Dadurch werden sowohl eine Messunsicherheit durch eine Berührung des Sensors mit dem Messobjekt als auch eine mechanische Beschädigung des Sensors/Messobjekts vermieden. Messbereichsanfang (MBA) des DT3005-U1-x-C1 ist 0,1 mm.



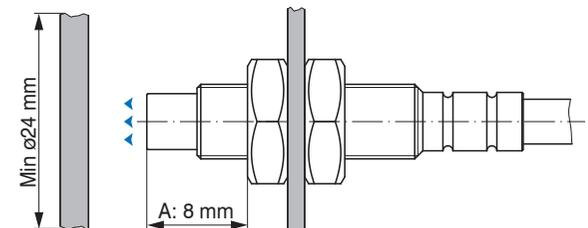
Messbereichsanfang (MBA), der kleinste Abstand zwischen Sensorstirnfläche und Messobjekt

## Anschlussbelegung

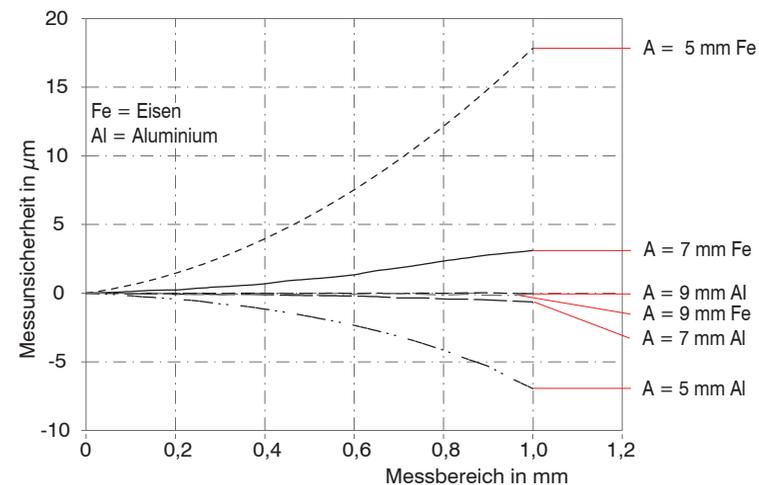
DT3005-x	PCx/5-M12	Farbe
Pin	Beschreibung	
1	+ 24 V Versorgung	Braun
2	Wegsignal	Weiß
3	GND	Blau
4	RS485 A / +	Schwarz
5	RS485 B / -	Grau

## Installationsbedingungen

Bei Wirbelstromsensoren hat die relative Größe des Messobjekts zum Sensor Auswirkungen auf die Linearitätsabweichung. Im Idealfall ist die Messobjektgröße mindestens 4 x Sensordurchmesser.



Montage, Abmessungen in mm



Messunsicherheit in Abhängigkeit von Abstand A und Messobjektmaterial

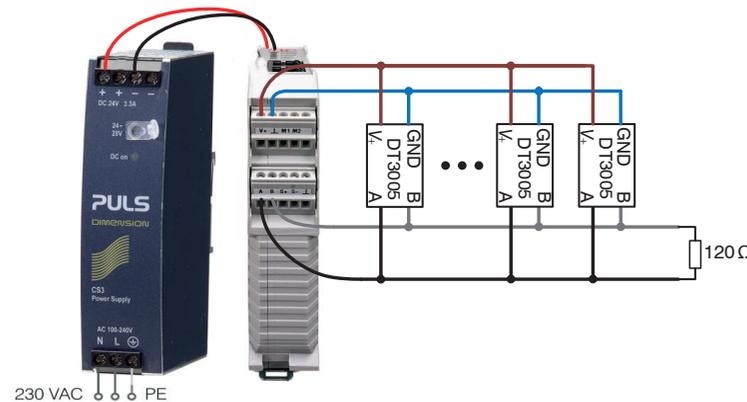
## Digitale Schnittstellen

Das DT3005 kann über verschiedene Schnittstellenmodule an Feldbusse oder PC über die Software **sensorTOOL** angeschlossen werden. Ausführliche Informationen dazu finden Sie unter: <https://www.micro-epsilon.de/download-file/man--eddyNCDT-3005-Schnittstellen--de.pdf>

### Anschluss an PROFINET, EtherCAT, Ethernet/IP über IF2035

Bis zu 32 Sensoren können über das optional erhältliche Schnittstellenmodul IF2035 an gängige Feldbusse angeschlossen werden (PROFINET, EtherCAT, Ethernet/IP).

➔ Vergeben Sie z. B. mit Hilfe der Software **sensorTOOL** vor Betrieb mehrerer DT3005 Controller an einer IF2035 eindeutige Bus-Adressen. Eine direkte Adressvergabe mittels Feldbus ist nicht möglich.



230 VAC PE  
Anschluss der eddyNCDT 3005 Controller an das Schnittstellenmodul IF2035 mit optionalem Netzteil PS2020

### Anschluss an Feldbusse - IF1032/ETH

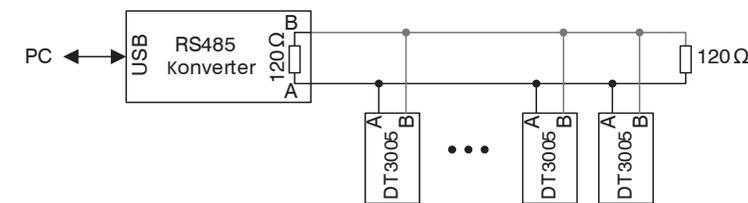
Wenn nur 1 Sensor an ein Schnittstellenmodul angeschlossen werden muss, bietet das optional erhältliche IF1032/ETH die Möglichkeit dazu (Ethernet, EtherCAT).

Weitere Informationen zum IF2035 und zum IF1032/ETH Schnittstellenmodul können Sie in der jeweiligen Betriebsanleitung nachlesen. Diese finden Sie Online unter:

<https://www.micro-epsilon.de/industrie-sensoren/schnittstellen-verrechnung/if2035-industrial-ethernet/>  
<https://www.micro-epsilon.de/fileadmin/download/manuals/man--IF1032-ETH-de.pdf>

## Anschluss an PC und sensorTOOL

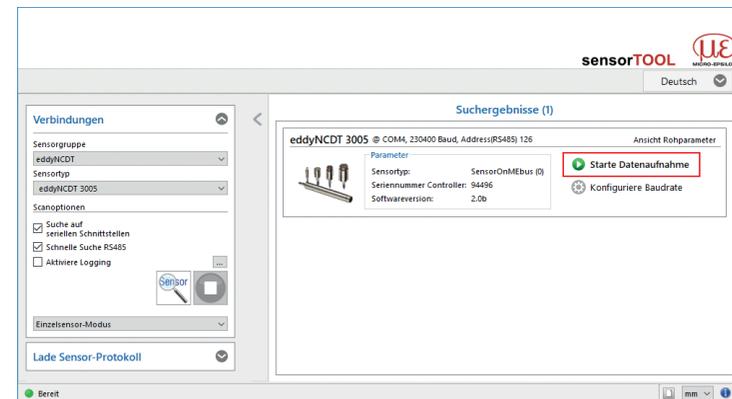
➔ Schließen Sie maximal 125 eddyNCDT 3005 Controller mit einem USB-zu-RS485 Konverter an einen freien USB-Port Ihres PCs an und schließen Sie das Netzteil an den eddyNCDT 3005 an.



Anschluss des eddyNCDT 3005 an den PC mittels eines USB/RS485 Konverters

Mit **sensorTOOL** steht Ihnen eine dokumentierte Software zur Verfügung, mit der Sie den Sensor einstellen, visualisieren und dokumentieren können.

Dieses Programm finden Sie online unter <https://www.micro-epsilon.de/download/software/sensorTOOL.exe>.



Weitere Informationen zum Schnittstellenmodul und zur Software **sensorTOOL** finden Sie in der Schnittstellenanleitung <https://www.micro-epsilon.de/download-file/man--eddyNCDT-3005-Schnittstellen--de.pdf>.

## Optionales Zubehör

Bezeichnung	Beschreibung	Artikelnummer
Spannflansch 12 mm		0801058
PC5/5-M12	Versorgungs-/Ausgangskabel, 5 m lang	2901752
PC10/5-M12	Versorgungs-/Ausgangskabel, 10 m lang	29011116
PC20/5-M12	Versorgungs-/Ausgangskabel, 20 m lang	29011178
PC5/5/90	PC5/5/90 Versorgungs- und Signalkabel	29011147
IF7001	IF7001 Einkanal USB/RS485 Konverter	2213034
IF2035-PROFINET	IF2035-PROFINET Schnittstellenmodul für PROFINET mit Hutschienengehäuse	2211039
IF2035-EtherCAT	IF2035-EtherCAT Schnittstellenmodul für EtherCAT mit Hutschienengehäuse	2211036
IF2035-EIP	IF2035-EIP Schnittstellenmodul für EtherNet/IP mit Hutschienengehäuse	2211038
IF1032/ETH	IF1032/ETH Schnittstellenmodul ME Ethernet/EtherCAT	2420066

## Hinweise zur Produktkennzeichnung

Das Produkt erfüllt die Anforderungen nach CE und UKCA. Alle in der Betriebsanleitung beschriebenen Vorgaben und Sicherheitshinweise sind einzuhalten.

MICRO-EPSILON MESSTECHNIK GmbH & Co. KG  
Königsbacher Str. 15 • 94469 Ortenburg / Deutschland  
Tel. +49 8542 / 168-0 • Fax +49 8542 / 168-90  
info@micro-epsilon.de • www.micro-epsilon.de  
Your local contact: [www.micro-epsilon.com/contact/worldwide/](http://www.micro-epsilon.com/contact/worldwide/)

