



Betriebsanleitung
capaNCDT
IDC801

MICRO-EPSILON
MESSTECHNIK
GmbH & Co. KG
Königbacher Strasse 15

D-94496 Ortenburg



Tel. 08542/168-0
Fax 08542/168-90
e-mail info@micro-epsilon.de
www.micro-epsilon.de

Zertifiziert nach DIN EN ISO 9001: 2008

Inhalt

1.	Sicherheit.....	5
1.1	Verwendete Zeichen.....	5
1.2	Warnhinweise	5
1.3	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	5
1.4	Hinweise zur CE-Kennzeichnung.....	6
1.5	Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise	6
1.6	Sicherheitshinweise für den Betreiber	6
1.7	Sicherheitshinweise für die Bedienung und Wartung.....	6
1.8	Konsequenzen bei eigenmächtigem Umbau	6
1.9	Unzulässiger Betrieb	6
2.	Funktionsprinzip, Technische Daten	7
2.1	Beschreibung und Wirkungsweise	7
2.2	Technische Daten	7
2.3	Aufbau	7
2.4	Bedienung	8
2.4.1	LCD-Anzeige und Tastaturfeld.....	8
2.4.2	Hauptmenu	9
2.4.3	Untermenü.....	9
2.4.4	Service	9
2.5	Überwachung und Kontrolle	10
3.	Transport, Lagerung und Konservierung	10
3.1	Verpackung und Kennzeichnung.....	10
3.2	Zerlegungsgrad	10
3.3	Kontrolle des Lieferumfangs	10
3.4	Transport.....	10
3.5	Anforderung an Lagerflächen	10
3.6	Konservierung	10
3.7	Einfluss einer Schichtdicke (d , ϵ) zwischen Sensor und Target auf das Abstandssignal	11
3.8	Nicht magnetisierbare Gehäuse-Werkstoffe	11
4.	Montage	12
4.1	Allgemeine Hinweise	12
4.2	Montage.....	12
5.	Inbetriebnahme und Betrieb.....	13
5.1	Erforderliche Arbeitskräfte.....	13
5.2	Beschreibung der Inbetriebsetzung.....	13
5.2.1	Reinigen der Verfahrensteil-Bohrung.....	13
5.2.2	Kalibrierung	14
5.2.3	Wahl der Messvariante (1-3).....	14
5.2.4	Einfahren des Gehäusebohrungsmessgerätes in die Achter-Bohrungen.....	15
5.2.5	Messung und Auswertemöglichkeiten.....	16
5.2.6	Messvarianten idiamCONTROL IDC801	17
6.	Wartung und Instandsetzung.....	18
7.	Störungsbeseitigung.....	18
8.	Ersatzteile, Masszeichnungen, Zubehör	19
9.	Haftung für Sachmängel	21

1. Sicherheit

Die Systemhandhabung setzt die Kenntnis der Betriebsanleitung voraus.

1.1 Verwendete Zeichen

In dieser Betriebsanleitung werden folgende Bezeichnungen verwendet:



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



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



Zeigt eine ausführende Tätigkeit an.



Zeigt einen Anwendertipp an.

1.2 Warnhinweise

Unterbrechen Sie die Spannungsversorgung, bevor Sie die Sensoroberfläche berühren.

> Verletzungsgefahr durch statische Entladung

Der Sensor erhitzt sich durch die Anwendung. Tragen Sie Schutzhandschuhe und geeignete Kleidung.

> Verbrennungsgefahr

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

> Verletzungsgefahr

> Beschädigung oder Zerstörung des Sensors und/oder des Controllers

Vermeiden Sie Stöße und Schläge auf den Sensor und den Controller.

> Beschädigung oder Zerstörung des Controllers und/oder Sensors

Schützen Sie die Kabel vor Beschädigung.

> Ausfall des Messgerätes

1.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das idiamCONTROL IDC801 ist für den Einsatz im Industriebereich konzipiert.

Das idiamCONTROL IDC801 erfasst den Verschleißzustand in den Gehäusebohrungen (Achterbohrungen) von Doppelschneckenextrudern.

Das idiamCONTROL IDC801 darf nur innerhalb der in den technischen Daten (Kap. 2.2) angegebenen Grenzen betrieben werden.

Das Gerät ermittelt über die gesamte Verfahrensteillänge in Abständen von 5 mm die tatsächlich vorhandenen Bohrungsdurchmesser (linke und rechte Bohrung).

Durch die zusätzliche Erfassung der Sensorposition mit einem Kabellängen-Messsystem werden evtl., örtlich vorhandene, zu große Durchmesser schnell und sicher gefunden. Dies erlaubt eine genaue Planung der Wartungs- bzw. Austauschintervalle der einzelnen Gehäuseteile.

1.4 Hinweise zur CE-Kennzeichnung

Für das Messsystem idiamCONTROL IDC801 gilt:

- EU Richtlinie 2004/108/EG
- EU Richtlinie 2006/95/EG

Produkte, die das CE-Kennzeichen tragen, erfüllen die Anforderungen der EU-Richtlinie 2004/108/EG „Elektromagnetische Verträglichkeit“ und die dort aufgeführten harmonisierten europäischen Normen (EN). Die EU-Konformitätserklärung wird gemäß der EU-Richtlinie, Anhang II, für die zuständige Behörde zur Verfügung gehalten bei

MICRO-EPSILON MESSTECHNIK
GmbH & Co. KG
Königbacher Straße 15
94496 Ortenburg

Das Messsystem ist ausgelegt für den Einsatz im Industriebereich und erfüllt die Anforderungen gemäß den Normen

- EN 61326-1: 2006-10 Elektromagnetische Verträglichkeit - Teil 1:
Allgemeine Anforderungen
- EN 61326-2-3: 2007-05 EMV-Anforderungen - Teil 2-3:
Besondere Anforderungen
- EN 61000-3-2: 2006-10 Grenzwerte
EN 61000-3-3: 2002-05

1.5 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise

Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann für den Bediener oder Unbeteiligte zu Verletzungen oder Zerstörung des Messsystems führen.

1.6 Sicherheitshinweise für den Betreiber

Der Betreiber muss anhand vorliegender Betriebsanleitung eine entsprechende Betriebsanweisung erstellen. Die örtlichen und betrieblichen Verhältnisse sind zu berücksichtigen.

1.7 Sicherheitshinweise für die Bedienung und Wartung

Die Bedienung und die Wartung des Gerätes darf nur von eingewiesenem Personal durchgeführt werden.

Für die Montage und den Betrieb des Messsystems sind zu beachten:

- Die Angaben in dieser Betriebsanleitung
- Die national gültigen Gesetze, Vorschriften und Richtlinien

1.8 Konsequenzen bei eigenmächtigem Umbau

Bei eigenmächtigem Umbau erlischt die Gewährleistung und jeglicher Haftungsanspruch.

1.9 Unzulässiger Betrieb

Nicht vorgesehene und somit sachwidrige Verwendungen können zur Beschädigung oder zur Zerstörung des Messsystems führen.

2. Funktionsprinzip, Technische Daten

2.1 Beschreibung und Wirkungsweise

Das idiamCONTROL IDC801 erfasst den Verschleiß in den Achterbohrungen von Extruder-Maschinen. Ein integrierter kapazitiver Doppelsensor der Serie capaNCDT misst den tatsächlichen Bohrungsdurchmesser. Mit dem Kabellängen-Messsystem wird der Sensorposition in der Bohrungslängsachse ein Durchmesser zugeordnet. Als Ergebnis stehen die Durchmesserlängsprofile in sechs Spuren und einer axialen Ortsauflösung von 5 mm zur Verfügung.

2.2 Technische Daten

Messbereich:	10 mm
Genauigkeit:	0,1 mm
Auflösung:	10 Bit (10 μ m)
Ortsauflösung:	5 mm Max. Geschwindigkeit: 5 m/s
Schnittstelle:	RS 232
Temperatur:	+5 bis +60 °C
Luftfeuchtigkeit:	5 - 95 % (nicht kondensierend)
Ortsauflösung:	5 mm Max. Geschwindigkeit: 5 m/s
Schnittstelle:	RS 232
Temperatur:	+5 bis +60 °C
Luftfeuchtigkeit:	5 - 95 % (nicht kondensierend)
Schutzart für Sensor und Elektronik:	IP 40
Schutzart für Netzteil:	IP 20
EMV:	Gemäß EN 50081-2 Störaussendung EN 50082-2 Störfestigkeit
Einfluss einer Schichtdicke (ϵ_r) auf das Abstandssignal	siehe Kap. 3.7

2.3 Aufbau

Das Innendurchmesser-Messgerät idiamCONTROL IDC801 setzt sich zusammen aus

- Untergruppe IDS-801-SU-
 - Sensor mit vorderem und hinterem Rollenkreuz
 - Kalibrierschale
 - Cleaner
- Untergruppe IDC-801-CU
 - Auswertelektronik mit Positioniersystem
 - Sensorkabel
 - Erdungskabel
 - Netzteil
 - Anschlussstück für Gestänge

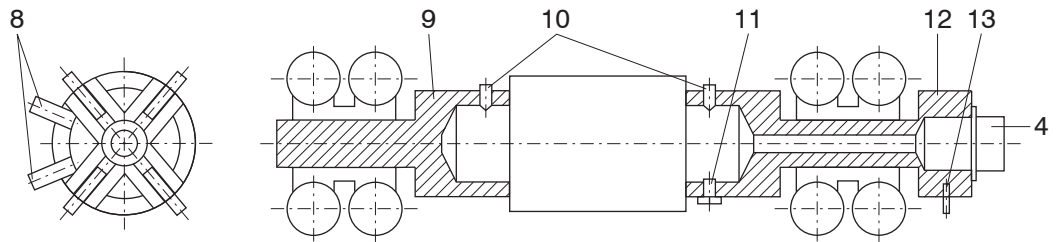


Abb. 1: IDS-801-SU-xxx

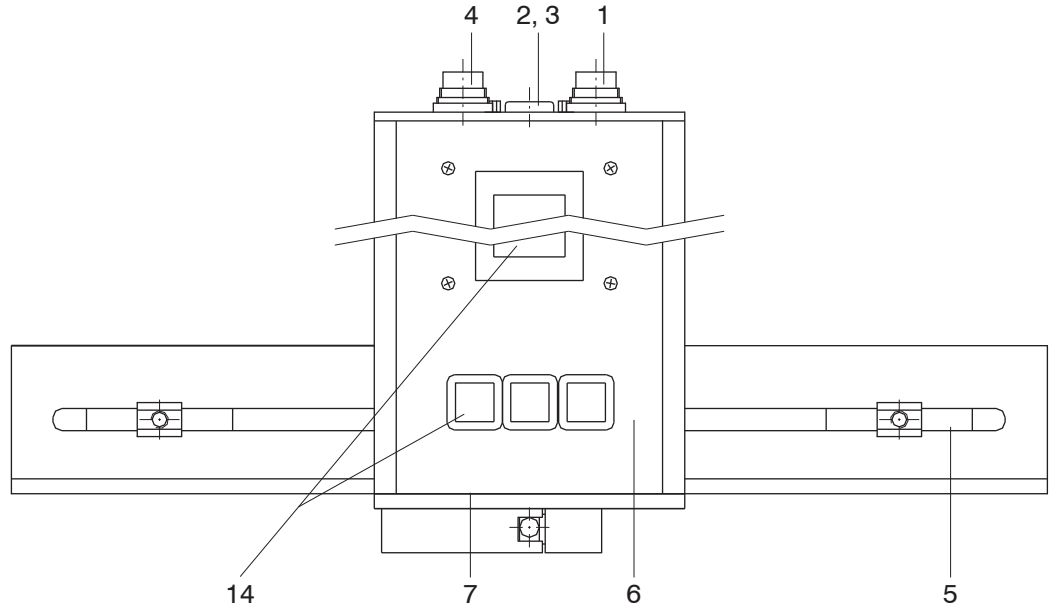


Abb. 2: IDC-801-CU

- | | |
|--------------------------------------|--|
| 1 Anschluss Netzteil | 8 Führungsstifte |
| 2 RS 232 | 9 Vorderes Rollenkreuz |
| 3 Anschluss Erdungskabel | 10 Arretierung der Messvarianten |
| 4 Anschluss Sensorkabel | 11 Verdrehsicherung |
| 5 Positioniersystem mit Magnethalter | 12 Hinteres Rollenkreuz |
| 6 Auswerteelektronik | 13 Arretierung Anschlussstück |
| 7 Kabellängen-Messsystem | 14 Anzeige und Tastaturfeld (siehe Abb. 3) |

2.4 Bedienung

2.4.1 LCD-Anzeige und Tastaturfeld

Als Anzeige wird eine LCD-Punkt-Matrix vom Format 20x4 Zeichen eingesetzt.

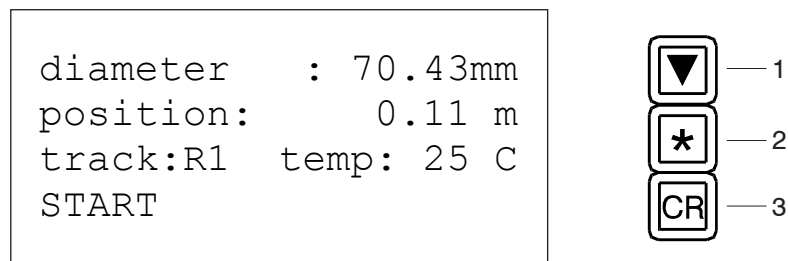


Abb. 3: Anzeige und Tastaturfeld der Auswerteelektronik

2.4.2 Hauptmenu

Der Tastatur aus Abb. 3 sind folgende Funktionen zugeordnet:

- (1) Messaufzeichnung starten (5 sec. lang drücken) und stoppen
- (2) Menüwechsel zwischen Haupt- und Untermenü
- (3) Wahl der Messspur (R1, L1, R2, L2, R3, L3)

Der Aufbau der Anzeige gliedert sich wie folgt:

1. Zeile: Durchmesser in Millimeter (Genauigkeit $\pm 0,1$ mm)
2. Zeile: Messbetrieb ¹⁾: Position des Sensors in Meter (Auflösung 0,01 m), sonst: Länge der aufgezeichneten Spur. Einheit in Meter
3. Zeile: Angewählte Messspur und Temperatur in °C
4. Zeile: Statusmeldungen

2.4.3 Untermenü





Der Tastatur aus Abb. 3 sind folgende Funktionen zugeordnet:

- (1) und (3) Kalibrierung, beide Tasten ca. 5 sec. lang drücken
- (2) Menüwechsel zwischen Haupt- und Untermenü



Der Aufbau der Anzeige gliedert sich wie folgt:

1. Zeile: Sensortyp und angewählte Messspur
2. Zeile: Datum und Zeit dieser aufgezeichneten Messspur
3. Zeile: Werte des A/D-Wandlers beider Sensoren in digit (0...255)
4. Zeile: aktuelles Datum und aktuelle Uhrzeit

2.4.4 Service

- Uhreinstellung:
1. Während des Anlegens der Versorgungsspannung  gedrückt halten bis das Zeit/Datum-Menü erscheint
 2. Mit  Bewegung des Cursors
 3. Einstellung des gewünschten Wertes mit 
 4. Beenden des Menüpunktes mit 

Sensortest: Anzeige des aktuellen Sensortyps, -temperatur und beide Sensorwerte Sensor A/B in digits.

1. Während des Anlegens der Versorgungsspannung  gedrückt halten bis das Test-Menü erscheint.
2. Beenden des Menüpunktes mit 

Statusmeldungen: Anzeige in der vierten Zeile des Hauptmenüs. Derzeitig verfügbare Funktionen:

START: Messaufzeichnung läuft, positionsabhängige Messung

STOP: Keine Messaufzeichnung, Dauermessung

opening: Sensor A oder B sieht Bohrungsöffnung

speed ERROR: Maximale Geschwindigkeit 5 m/sec. überschritten

no sensor: Kein Sensor angeschlossen

data transfer: Daten werden zum PC übertragen

transfer ERROR: Fehlerhafte Datenübertragung

calibrate new sensor: Sensor gewechselt, Kalibrierung erforderlich

WARNING!! max. temp.: Sensortemperatur überschritten, Sensor aus Anlage herausnehmen, Anlage kühlen

1) Messbetrieb bedeutet positionsabhängige Messung, im Unterschied zu Dauermessung.



Verbrennungsgefahr!

Sensor erhitzt sich durch die Anwendung. Tragen Sie Schutzhandschuhe und geeignete Kleidung.

2.5 Überwachung und Kontrolle

Die Statusmeldungen (siehe Kap. 2.4.4) geben Auskunft über den aktuellen Betriebszustand des Messsystems.

Wird die maximale Sensortemperatur (siehe Kap. 2.4.4; WARNING!! max. temp.) überschritten, muss der Sensor unverzüglich aus der Anlage entfernt werden. Achten Sie dabei auf geeigneten Transport des Sensors. Verbrennungsgefahr!

3. Transport, Lagerung und Konservierung

3.1 Verpackung und Kennzeichnung

Das idiamCONTROL IDC801 wird in zwei Kunststoffkoffern verpackt angeliefert. Die Beschriftung der Koffer ist oberhalb des Tragegriffs angebracht.

	Abmaße [mm]	Masse [kg]	Beschriftung
IDC-801-CU	600x450x250	8	GBM-CONTROLUNIT
IDC-801-SU	500x400x150	5,5	GBM-CONTROLUNIT

3.2 Zerlegungsgrad

Das idiamCONTROL IDC801 ist entsprechend Kap. 3.1 unterteilt.

3.3 Kontrolle des Lieferumfangs

Zum Lieferumfang gehören:

1 Auswertelektronik mit Positioniersystem	1 Kalibrierschale
1 Sensorkabel	1 Cleaner
1 Erdungskabel	1 Netzteil
1 Anschlussstück für Gestänge	1 Betriebsanleitung
1 Sensor mit vorderem und hinterem Rollenkreuz	2 Kunststoffkoffer

Nach dem Auspacken sofort auf Vollständigkeit oder Transportschäden überprüfen. Bei Schäden oder Unvollständigkeit wenden Sie sich bitte sofort an den Hersteller oder Lieferanten.

3.4 Transport

Das Gehäusebohrungsmessgerät idiamCONTROL IDC801 ist in der Verpackung zu transportieren.

3.5 Anforderung an Lagerflächen

Lagertemperatur: -25 bis +85 °C

Luftfeuchtigkeit: 5 - 95 % (nicht kondensierend)

3.6 Konservierung

Für die Lagerung über einen längeren Zeitraum empfiehlt MICRO-EPSILON MESSTECHNIK das Messsystem in der Originalverpackung aufzubewahren. Die Lagerung in der Verpackung verhindert das Eindringen von Schmutz und/oder Staub in die Führungsrollen bzw. der Steckverbindungen des Sensors/der Elektronik.

3.7 Einfluss einer Schichtdicke (d , ϵ_r) zwischen Sensor und Target auf das Abstandssignal

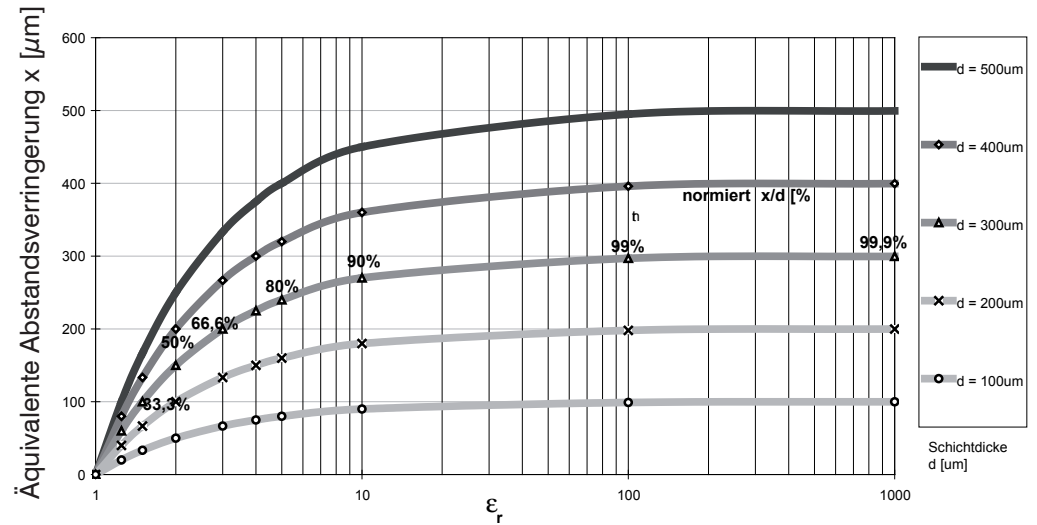


Abb. 4: Einfluss von ϵ_r

3.8 Nicht magnetisierbare Gehäuse-Werkstoffe

Ausnahmefälle nicht magnetisierbarer Gehäuse-Werkstoffe		
WP Werkstoffkennziefer	Stoff-Nr.	Bezeichnung
02	1.4541	V2A
07	1.4571	V4A
53	1.4580	VA-Guß
73	1.4550	Rost- und Säurebeständiger Stahl
72	2.4856	Rost- und Säurebeständiger Stahl
76	2.4610	Korrosionsbeständiger Ni-Werkstoff
77	1.4462	Rost- und Säurebeständiger Stahl
78	1.4492	Rost- und Säurebeständiger Stahl
82	1.4539	Rost- und Säurebeständiger Stahl (austenitisch)

4. Montage

4.1 Allgemeine Hinweise

Nehmen Sie die Einzelteile des idiamCONTROL IDC801 vorsichtig aus der Verpackung und transportieren Sie sie so weiter, dass keine Beschädigungen auftreten können.

Scharfkantige oder schwere Gegenstände dürfen nicht auf die einzelnen Kabel einwirken.

Vermeiden Sie Knicke am Kabel.

Überprüfen Sie die Steckverbindungen auf festen Sitz.

4.2 Montage

Anbringen der Auswerteelektronik mit Positioniersystem (siehe (5) Abb. 2) am Verfahrensteil. Befestigung durch die Magnethalter. Das Kabellängen-Messsystem muss mittig über der jeweiligen Achter-Bohrung sitzen.

Befestigen Sie bei Verfahrensteilen aus nicht magnetisierbaren Werkstoffen (siehe Kap. 3.8) die Auswerteeinheit mit Positioniersystem mit geeigneten Hilfsmitteln (z.B. Schraubzwingen).

Achten Sie darauf, dass die Befestigungsstellen der Auswerteeinheit an der letzten Gehäusestirnseite von evtl. noch anhaftenden Produktresten gesäubert wird.

Verbinden Sie den Sensor mit der Auswerteelektronik.

Fügen Sie dazu die Steckverbindung zwischen Kabel und hinterem Rollenkreuz zusammen (Bajonett-Verbindung, (siehe (4) Abb. 2).

Verbinden Sie die Auswerteelektronik mit dem Netzteil (siehe (1) Abb. 2).

Stellen Sie eine leitende Verbindung zwischen Auswerteelektronik (siehe (3) Abb. 2) und Verfahrensteilgehäuse als wesentlichen Bestandteil des Messprinzips her.

Verwenden Sie dazu das mitgelieferte Erdungskabel.

Legen Sie das Sensorkabel in das Kabellängen-Messsystem (siehe (7) Abb. 2) ein.

Achten Sie dabei darauf, dass das Sensorkabel nicht verschmutzt ist, da dies zu einer falschen Längenmessung führt (siehe auch Kap.6).

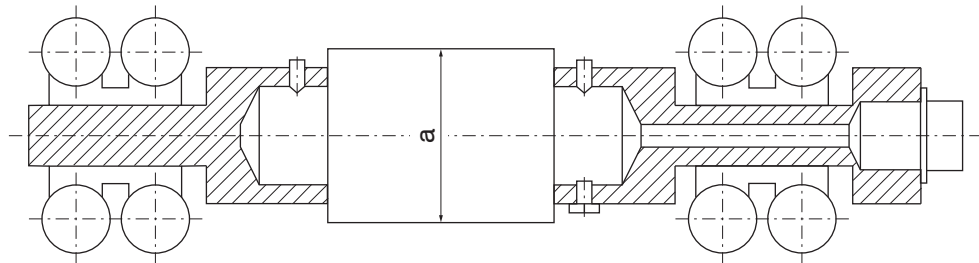


Abb. 5: Messvorrichtung mit kapazitivem Doppelsensor der Serie capaNCDT

Sensortyp	Maß a	Sensortyp	Maß a	Sensortyp	Maß a
SU 40	38,5	SU 70	68,9	SU 115	107,6
SU 42	40,0	SU 75	72,6	SU 119	116,6
SU 43	41,0	SU 80	77,4	SU 120	116,1
SU 50	48,0	SU 83	81	SU 125	122,6
SU 52/10	49,6	SU 87	85,5	SU 130	127,6
SU 53	50,8	SU 88	85,6	SU 135	133,5
SU 57/58	54,8	SU 90	87,3	SU 140	137,6
SU 60	58,5	SU 92	90,4	SU 160	155,6
SU 62	59,2	SU 96.01	93,6	SU 169	166,6
SU 64	61,6	SU 100	98,5		
SU 69	66,6	SU 105	102,6	ZSE 75	74,9

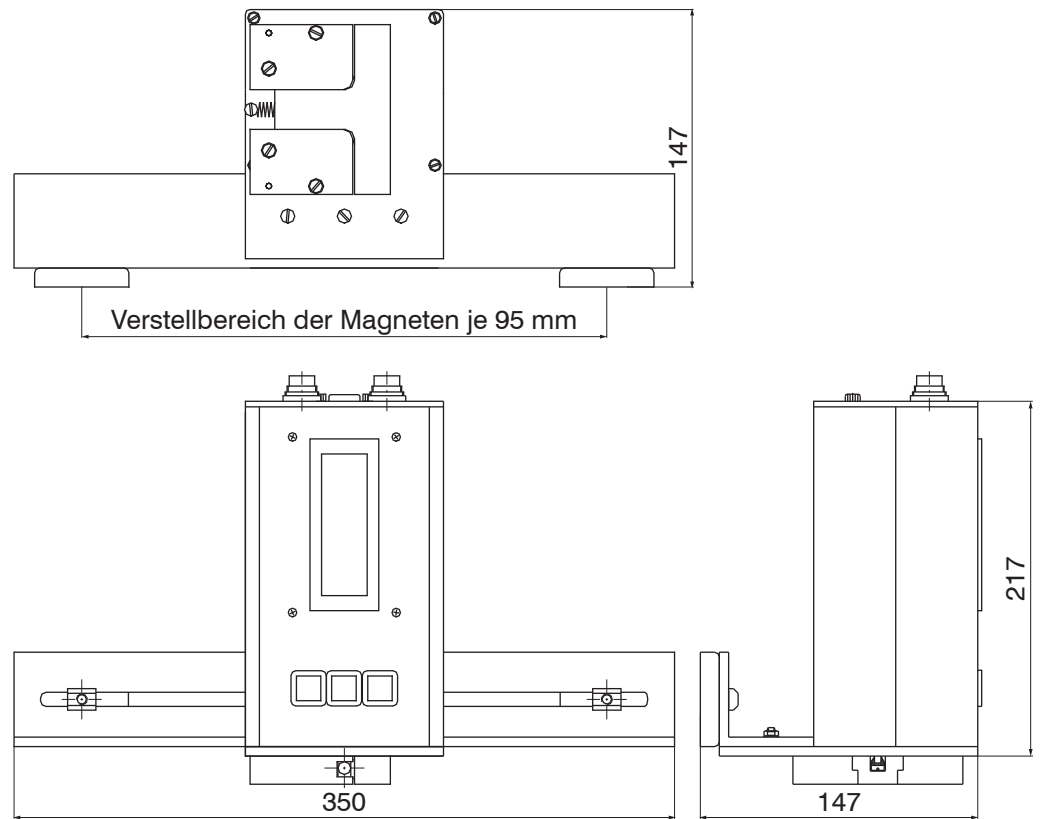


Abb. 6: Maßzeichnung Auswerteelektronik mit Positioniersystem

5. Inbetriebnahme und Betrieb

5.1 Erforderliche Arbeitskräfte

Inbetriebnahme und Betrieb ist von einer Person durchführbar. ¹

Werden die Messdaten durch ein Tabellenkalkulationsprogramm (z.B. Excel) ausgewertet, sind PC-Kenntnisse erforderlich.

5.2 Beschreibung der Inbetriebsetzung

Bei erstmaliger Inbetriebnahme ist die Kalibrierung (siehe Kap. 5.2.2) durchzuführen.

5.2.1 Reinigen der Verfahrensteil-Bohrung

Je nach Länge des Verfahrensteils (bzw. Anzahl von Gehäusen) ist eine ausreichende Stückzahl von Schubstangen (siehe Kap. 3.7) zusammenzusetzen.

Danach wird am Pg 16-Gewinde der ersten Schubstange der mitgelieferte Cleaner (siehe Abb. 11) angeschraubt. Dieser besitzt den gleichen Außendurchmesser wie der Sensor. Mit dem Cleaner müssen beide Gehäusebohrungen auf widerstandsfreien Durchgang geprüft werden; ggf. können noch überstehende, erkaltete Produktreste damit entfernt werden. Falls dies nicht zum gewünschten Erfolg führt, siehe Kap. 7; Störungsbeseitigung.

Empfehlenswert ist es, den Durchgangstest mit dem Cleaner bereits vor und während der Abkühlphase des Verfahrensteils durchzuführen.

Keinesfalls darf das Bohrungsmessgerät mit Gewalt durch die Verfahrensteilbohrungen geschoben werden, da sonst die Gefahr der Beschädigung der Sensoren besteht.

Ist der widerstandsfreie Durchgang gewährleistet, wird der Cleaner abgeschraubt und durch das Anschlussstück (siehe Abb. 10) ersetzt.

⚠ VORSICHT

Verbrennungsgefahr!

Cleaner erhitzt sich durch die Anwendung.

Tragen Sie Schutzhandschuhe und geeignete Kleidung

¹ Abhängig von der Verfahrensteillänge ist evtl. eine weitere Person einzusetzen. Siehe auch Kap. 5.2.4 .

5.2.2 Kalibrierung

Sensor und Auswerteelektronik sind aufeinander abgestimmt. Die Auswerteelektronik meldet selbständig, wenn der Sensor gewechselt wurde und eine Kalibrierung erforderlich ist (siehe Kap. 2.4.4; calibrate new sensor). Dazu sind folgende Schritte nötig:

1. Vorderes Rollenkreuz (9) (siehe Abb. 1) entfernen.
2. Kalibrierring (siehe Abb. 12) bis auf Anschlag aufschieben und arretieren (Senkkopfschraube M5). Ohne ordnungsgemäße Masseverbindung ist keine Kalibrierung möglich.
3. Sensor mit Auswerteelektronik verbinden. Dazu Steckverbindung zw. Kabel und hinterem Rollenkreuz (12) (siehe Abb.1) zusammenfügen (Bajonett-Verbindung).
4. Im Untermenü (siehe Kap. 2.4.3) Kalibrierung starten. Ende der Kalibrierung wird durch Elektronik angezeigt.
5. Mit aufgesetztem Kalibrierring kann im Hauptmenü die Kalibrierung überprüft werden. Der Wert auf dem Kalibrierring entspricht dem Anzeigenwert.
6. Kalibrierring entfernen und Rollenkreuz (9) (siehe Abb. 1) wieder aufsetzen.

Eine zyklische Kalibrierung des Messgerätes ca. alle sechs Monate erhöht die Genauigkeit des Systems.

Beschädigen Sie nicht den Kalibrierring, da sonst keine Maßhaltigkeit gewährleistet ist.

5.2.3 Wahl der Messvariante (1-3)

Detaillierte Zeichnungen unter Kap. 5.2.6; Abb. 7, 8 und 9.

Messvariante 1: Minimaler Messumfang
Messreihe R1 und L1 in senkrechten Ebenen. In dieser Grundstellung ist keine Verdrehung des Sensors gegenüber den beiden Rollenkreuzen (9), (12) (siehe Abb. 1) erforderlich.

Messvarianten 2 und 3: Verdrehung des Sensors gegenüber den Rollenkreuzen vorne (9) (siehe Abb. 1) und hinten (12) (siehe Abb. 1). Drehwinkel beträgt 40° nach links bzw. 40° nach rechts.
Vorgehensweise:

1. Arretierungsschrauben (10) (siehe Abb. 1) öffnen.
2. Der Sensor kann jetzt bis zum Anschlag (11) (siehe Abb. 1) gegenüber dem Rollenkreuz (12) (siehe Abb. 1) gedreht werden. Das Rollenkreuz (9) (siehe Abb. 1) besitzt keinen Anschlag, dafür jedoch eine stirnseitige Bezeichnung (Ansenkung) am Sensor. Diese muss der Arretierungsschraube (10) (siehe Abb. 1) direkt gegenüberstehen.
3. Arretierungsschrauben (10) (siehe Abb. 1) anziehen.

Es ist darauf zu achten, dass beide Rollenkreuze gegenüber dem Sensor in der gleichen Richtung gedreht werden, damit die Führungsstifte (8) (siehe Abb. 1) beim Einfahren des Messgerätes in die Bohrung unter gleichem Winkel auf der gleichen Seite liegen.

Achtung: Die Verdrehsicherung (11) (siehe Abb. 1) am hinteren Rollenkreuz (12) (siehe Abb. 1) darf nicht gelöst werden, da sonst die Gefahr besteht, dass der Sensor gegenüber dem Rollenkreuz um mehr als 40° verdreht werden kann. Dabei kann die Kabelverbindung im Innern des Sensors bzw. des hinteren Rollenkreuzes mechanisch zerstört werden.

5.2.4 Einfahren des Gehäusebohrungsmessgerätes in die Achter-Bohrungen

Stellen Sie eine leitende Verbindung zwischen der Auswerteelektronik (siehe (3) Abb. 2) und dem Verfahrensteil-Gehäuse her. Dies ist ein wesentlicher Bestandteil des Messprinzips. Verwenden Sie das mitgelieferte Erdungskabel.

Das Messgerät mit dem vorderen Rollenkreuz (9) (siehe Abb. 1) voraus soweit in die Bohrung einschieben, bis alle Räder auf den Rollenkreuzen in der Bohrung im Eingriff sind. Dabei ist darauf zu achten, dass alle 4 Führungsstifte (8) (siehe Abb. 1) sich am unteren und oberen Gehäusesattel in der gezeichneten Lage befinden (siehe Abb. 7, 8 und 9). Da alle Räder federnd gelagert sind, zentriert sich das Messgerät in der Bohrung von selbst.

Das Anschlussstück mit den Schubstangen wird über den Stecker und über den Bolzen am Rollenkreuz (12) (siehe Abb. 1) geschoben; und zwar soweit, dass der Stift (13) (siehe Abb. 1) am kurzen 90°-Schlitz zum Eingriff kommt. Durch eine kleine Drehung nach rechts (entgegen Schmelzflussrichtung gesehen) wird verhindert, dass sich die Verbindung unbeabsichtigt löst. Zu beachten ist, dass beim Überschieben des Anschlussstückes über den Stecker das Verbindungskabel nicht beschädigt wird. Dieses muss über den langen Schlitz des Anschlussstückes nach außen geführt werden.

Bei größeren Verfahrensteillängen, bei denen mehr als 2 -3 Schubstangen erforderlich sind, sollten außerhalb der Maschine entsprechend der Maschinen hohe Auflagen vorgehen oder eine zweite Person eingesetzt werden. Das Messgerät darf in der Bohrung nicht verkanten.

Das Bohrungsmessgerät kann jetzt vorsichtig bis an das erste Gehäuse nachdem Getriebe bis zum Anschlag durchgeschoben werden.

Danach sind die Schubstangen wieder herauszuziehen. Dazu muss die Arretierung (13) (siehe Abb. 1) durch eine kleine Linksdrehung der Schubstangen (entgegen Schmelzflussrichtung gesehen) wieder gelöst werden.

Um die spätere Wegmessung nicht zu verfälschen, muss das Bohrungsmessgerät vor dem Start der eigentlichen Messung immer am Anschlag des letzten Gehäuses (erstes Gehäuse nach Getriebe) sein!

Befinden sich zwei Einlaufgehäuse unmittelbar hintereinander (Ausnahme), kann es erforderlich werden, den ersten Einlauftrichter zu demontieren. Damit stellen Sie sicher, dass sich der Sensor nicht verdreht und hängen bleibt.

Alle Messungen sind grundsätzlich in Schmelzflussrichtung durch Zug am Verbindungskabel durchzuführen.

Eine Durchführung der Messung mit den Schubstangen ist unzulässig, da eine dadurch mögliche Verkantung des Messgerätes in der Bohrung zu fehlerhaften bzw. zu ungenauen Messergebnissen führen kann.

Nach dem Einfahren des Bohrungsmessgerätes in die Endlage und Herausziehen der Schubstangen wird die Auswerteeinheit mit integrierter (Reibrad-) Wegmessung an der Stirnseite des letzten Gehäuses (stromab gesehen) nach Kap. 4.2 befestigt.

5.2.5 Messung und Auswertemöglichkeiten

Das idiamCONTROL IDC801 unterscheidet zwischen zwei Messvarianten.
Positionsabhängige Messung:

HINWEIS

Max. Ausziehgeschwindigkeit von 5 m/sec. beachten.

- Wahl der Messspur (R1, L1, R2, L2, R3, L3) zur Speicherung der Messergebnisse nur möglich, wenn sich die Auswerteelektronik im STOP-Modus ² befindet.
- Start der Messreihe nur möglich, wenn der Sensor angeschlossen ist und keine Datenübertragung über die serielle Schnittstelle stattfindet.
- Auslösung der Messung im Hauptmenü (siehe Kap. 2.4.2).
- Wertdiskretisierung alle 5 mm.
- Messwertanzeige im Display.
- Abbruch der Messung im Hauptmenü.
- Auslesen der gespeicherten Messwerte über die serielle Schnittstelle nur möglich, wenn sich die Auswerteelektronik im STOP-Modus befindet.

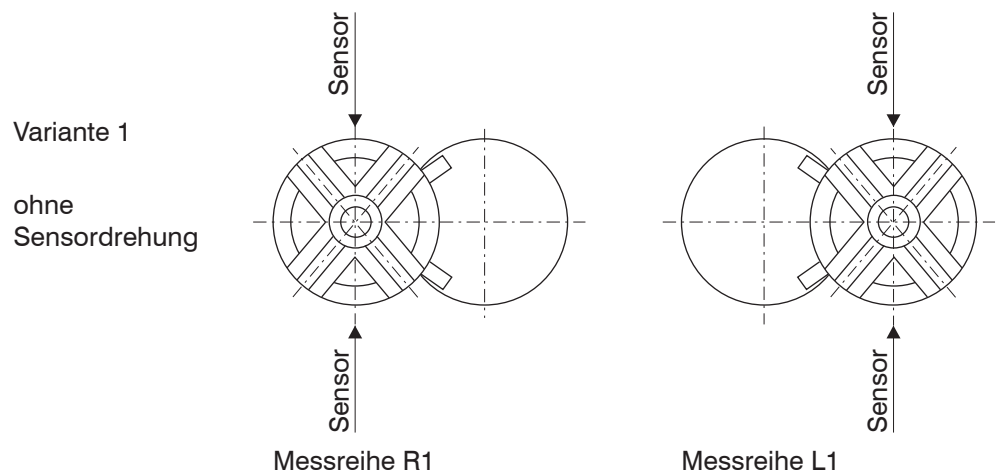
Dauermessung:

- Kontinuierliche Ausgabe der Messergebnisse im Display nach Anlegen der Versorgungsspannung an die Auswerteelektronik und angeschlossenem Sensor.
- Speicherung der Messergebnisse oder Auslesen über die serielle Schnittstelle nicht möglich.

2 Anzeige der Statusmeldung Stop im Hauptmenü Kap. 2.4.4

5.2.6 Messvarianten idiamCONTROL IDC801

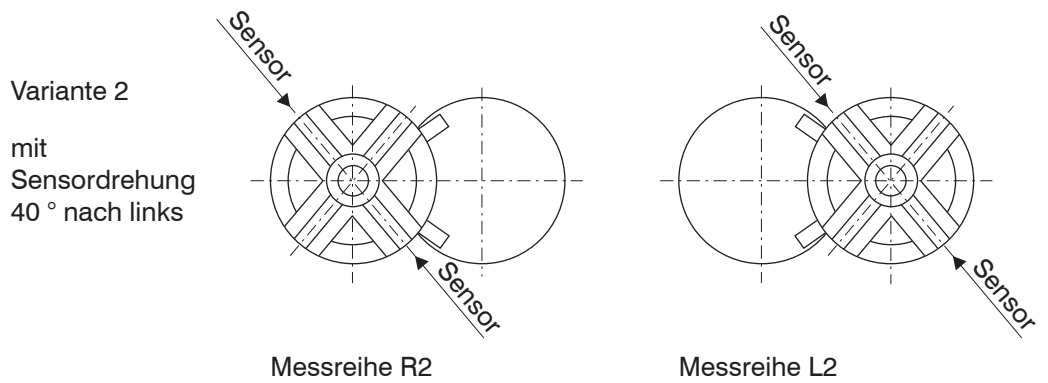
(Ansicht entgegen Schmelzflussrichtung)



Definition Rechte Bohrung + Welle

Linke Bohrung + Welle

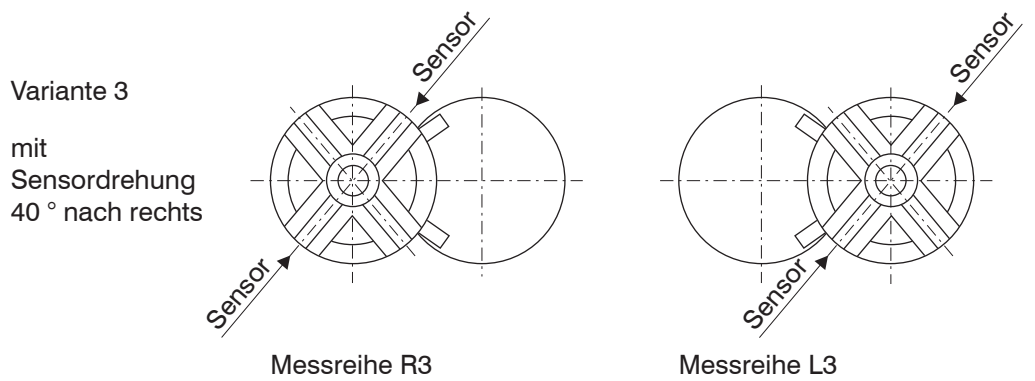
Abb. 7: Messvariante 1 (ohne Sensordrehung)



Definition Rechte Bohrung + Welle

Linke Bohrung + Welle

Abb. 8: Messvariante 2 (mit Sensordrehung 40° nach links)



Definition Rechte Bohrung + Welle

Linke Bohrung + Welle

Abb. 9: Messvariante 3 (mit Sensordrehung 40° nach rechts)

6. Wartung und Instandsetzung

Regelmäßige Pflege und Wartung erhöhen den störungsfreien Betrieb. Ausführung der Wartungsarbeiten nur durch eingewiesenes Fachpersonal.

Baugruppe	Intervall	Wartungsarbeit
Sensorstirnflächen	Nach jeder Messung	Zur Erzielung genauer Messergebnisse sind die Sensorstirnflächen sauber zu halten und eine Beschädigung auszuschließen. Reinigung mit einem feuchten Tuch.
Sensorkabel	Nach jeder Messung	Schmutzablagerungen bzw. Produktreste am Sensorkabel führen zu falschen Ergebnissen durch das Kabellängen-Messsystem. Schmutz mit fusselfreiem Tuch entfernen.
Sensorrollen	Am Ende der Messung bzw. bei Bedarf	Die federnd gelagerten Räder zentrieren den Sensor in der Bohrung. Blockierte Federn verfälschen das Messergebnis. Federn und Räder mit Bürste und Spiritus reinigen
Kabellängen-Messsystem	Bei Bedarf	Schmutzablagerungen bzw. Produktreste an den Walzen führen zu Schlupfgefahr. Beeinträchtigung der Längenmessung. Walzen ggf. mit Wattestäbchen reinigen, anschließend mit ölfreier Druckluft vorsichtig ausblasen.
Netzteil	Bei Bedarf	Das luftgekühlte Netzteil ist regelmäßig auf Staubablagerungen zu kontrollieren und ggf. die Lüftungsschlitze zu reinigen.
Lithium-Batterie	ca. alle sechs Jahre	In der Auswerteelektronik befindet sich zur Pufferung der Uhr und des Datenspeichers eine Batterie. Die Lithium-Batterie ist NUR von MICRO-EPSILON MESSTECHNIK auszutauschen!

7. Störungsbeseitigung

Störung	Abhilfe:
Der Testzylinder lässt sich nicht ganz bis Endanschlag durchschieben bzw. klemmt.	<p>Soweit zugänglich:</p> <p>Überprüfen der</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einlaufgehäuse • Entgasungsöffnungen • Gehäuse für Seitenzugabe <p>Führt ein mehrfaches hin- und herbewegen des Testzylinders aufgrund von erkalteten Produktresten nicht zum gewünschten Erfolg, muss die Maschine nochmals bis mind. auf die Schmelztemperatur des jeweiligen Produkts aufgeheizt werden. Dabei und beim anschließenden Wiederabkühlen ist der Testzylinder mehrfach hin- und her zubewegen, solange bis sich der Testzylinder ohne Kraftaufwand bis an den Anschlag im ersten Gehäuse schieben lässt.</p>
Uhr geht falsch	Batterie auswechseln, Ausführung NUR durch MICRO-EPSILON MESSTECHNIK!

8. Ersatzteile, Masszeichnungen, Zubehör

Nachfolgende Ersatzteile können nach Anfrage bei MICRO-EPSILON MESSTECHNIK bestellt werden.

- IDC-801-CU:
 - Steckernetzteil
 - Sensorkabel
 - Erdungskabel
- IDS-801-SU:
 - Rolle mit Feder und Achsstift

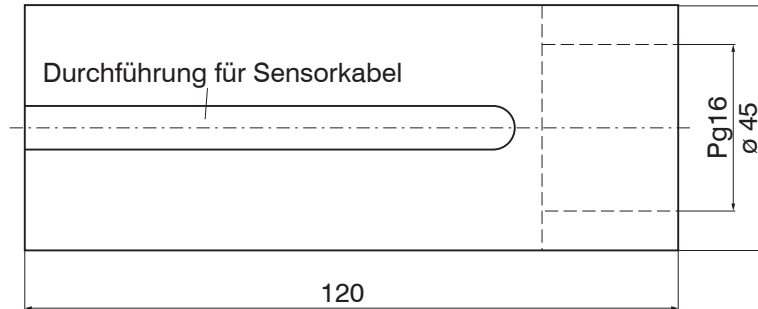


Abb. 10: Maßzeichnung Anschlussstück (Abmessungen in mm, nicht maßstabsgetreu)

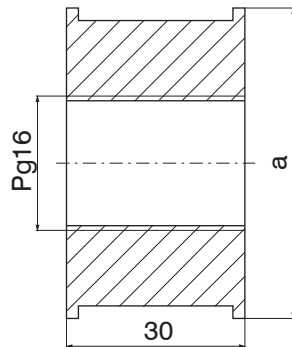


Abb. 11: Maßzeichnung Cleaner (Abmessungen in mm, nicht maßstabsgetreu)

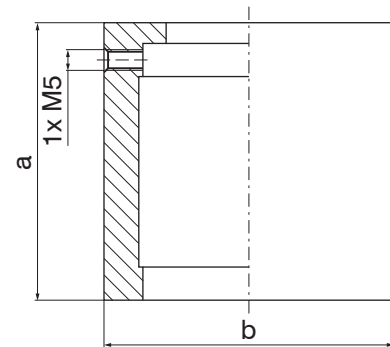


Abb. 12: Maßzeichnung Kalibrierring (Abmessungen in mm, nicht maßstabsgetreu)

Abmessungen Cleaner

Sensortyp	Maß a
SU 40	ø39,5
SU 42	ø41,1
SU 43	ø42,1
SU 50	ø49,4
SU 52/10	ø51,1
SU 53	ø52,2
SU 57/58	ø56,2
SU 60	ø59,9
SU 62	ø60,6
SU 64	ø63
SU 69	ø68

Sensortyp	Maß a
SU 70	ø70,3
SU 75	ø74
SU 80	ø79
SU 83	ø82,4
SU 87	ø86,9
SU 88	ø87
SU 90	ø88,7
SU 92	ø91,8
SU 96.01	ø95
SU 100	ø99,9
SU 105	ø104

Sensortyp	Maß a
SU 115	ø109
SU 119	ø118
SU 120	ø117,5
SU 125	ø124
SU 130	ø129
SU 135	ø134,9
SU 140	ø139
SU 160	ø157
SU 169	ø168
ZSE 75	ø74,9

Abmessungen Kalibrierring

Sensortyp	Maß a	Maß b	Beschriftungs- text	Sensortyp	Maß a	Maß b	Beschriftungs- text
SU 40	63	ø55	SU 40 ø40,9 ± 0,05	SU 88	70	ø110	SU 88 ø88 ± 0,05
SU 42	63	ø55	SU 42 ø42,4 ± 0,05	SU 90	70	ø110	SU 90 ø89,7 ± 0,05
SU 43	63	ø55	SU 43 ø43,5 ± 0,05	SU 92	70	ø115	SU 92 ø92,8 ± 0,05
SU 50	63	ø70	SU 50 ø50,4 ± 0,05	SU 96.01	70	ø120	SU 96 ø96,9 ± 0,05
SU 52/10	63	ø70	SU 52/10 ø52,9 ± 0,05	SU 100	70	ø120	SU 100 ø100,9 ± 0,05
SU 53	63	ø70	SU 53 ø53,2 ± 0,05	SU 105	70	ø125	SU 105 ø105 ± 0,05
SU 57/58	63	ø80	SU 57/58 ø57,2 ± 0,05	SU 115	70	ø130	SU 115 ø110 ± 0,05
SU 60	63	ø80	SU 60 ø60,9 ± 0,05	SU 119	70	ø135	SU 119 ø119,9 ± 0,05
SU 62	63	ø80	SU 62 ø62,5 ± 0,05	SU 120	70	ø130	SU 120 ø118,5 ± 0,05
SU 64	63	ø80	SU 64 ø64,9 ± 0,05	SU 125	70	ø145	SU 125 ø125 ± 0,05
SU 69	63	ø90	SU 69 ø69,9 ± 0,05	SU 130	70	ø145	SU 130 ø130 ± 0,05
SU 70	63	ø90	SU 70 ø71,3 ± 0,05	SU 135	70	ø150	SU 135 ø135,9 ± 0,05
SU 75	63	ø90	SU 75 ø75,9 ± 0,05	SU 140	70	ø150	SU 140 ø140,9 ± 0,05
SU 80	70	ø95	SU 80 ø80,9 ± 0,05	SU 160	70	ø170	SU 160 ø160 ± 0,05
SU 83	70	ø100	SU 83 ø83,4 ± 0,05	SU 169	70	ø180	SU 169 ø169,9 ± 0,05
SU 87	70	ø100	SU 87 ø87,9 ± 0,05	ZSE 75	63	ø90	ZSE 75 ø75,9 ± 0,05

9. Haftung für Sachmängel

Alle Komponenten des Gerätes wurden im Werk auf die Funktionsfähigkeit hin überprüft und getestet.

Sollten jedoch trotz sorgfältiger Qualitätskontrolle Fehler auftreten, so sind diese umgehend an MICRO-EPSILON MESSTECHNIK oder den Händler zu melden.

Die Haftung für Sachmängel beträgt 12 Monate ab Lieferung.

Innerhalb dieser Zeit werden fehlerhafte Teile, ausgenommen Verschleißteile, kostenlos instandgesetzt oder ausgetauscht, wenn das Gerät kostenfrei an MICRO-EPSILON MESSTECHNIK eingeschickt wird.

Nicht unter die Haftung für Sachmängel fallen solche Schäden, die durch unsachgemäße Behandlung oder Gewalteinwirkung entstanden oder auf Reparaturen oder Veränderungen durch Dritte zurückzuführen sind.

Für Reparaturen ist ausschließlich MICRO-EPSILON MESSTECHNIK zuständig.

Weitergehende Ansprüche können nicht geltend gemacht werden.

MICRO-EPSILON MESSTECHNIK haftet insbesondere nicht für etwaige Folgeschäden.

Die Ansprüche aus dem Kaufvertrag bleiben hierdurch unberührt.

Im Interesse der Weiterentwicklung behalten wir uns das Recht auf Konstruktionsänderungen vor.



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

X9750041-B011060RLA

