

SmarTec M **CLD 133** **Leitfähigkeitsmessung**

Kompakter Messumformer für Leitfähigkeit mit induktivem Sensor und integrierter Temperaturkompensation



Der kompakte Messumformer SmarTec M CLD 133 dient zur induktiven Leitfähigkeitsmessung in Flüssigkeiten mittlerer bis hoher Leitfähigkeit, wie z.B. zur Steuerung und Überwachung bei der CIP-Reinigung. Der Messumformer kann in Temperaturbereichen bis 100 °C eingesetzt werden.

Anwendungsbereiche

- Lebensmittelindustrie
 - Produktüberwachung
 - Konzentrationsregelung von Laugen und Säuren
 - CIP-Überwachung
- Waschanlagen
 - Fahrzeugtechnik
 - Spülprozesse
- Laugenüberwachung
 - Gerbereien
 - Beizmittelaufbereitung

Vorteile auf einen Blick

- Großer Messbereich zwischen 0,2 ... 1000 mS/cm
- 9 wählbare Stromausgangsbereiche
- Leichte Montage durch geringes Einbaumaß
- Temperaturkompensation durch integrierten Temperaturfühler Pt 100
- Sensor unempfindlich gegen Polarisation und Verschmutzung
- Milchröhrverschraubung DN 50 (DIN 11851)

Sicherheitshinweise



Warnung!

Dieses Zeichen warnt vor Gefahren. Bei Nichtbeachten drohen schwere Personen- oder Sachschäden.



Achtung:

Dieses Zeichen macht auf mögliche Störungen durch Fehlbedienung aufmerksam. Bei Nichtbeachten drohen Sachschäden.



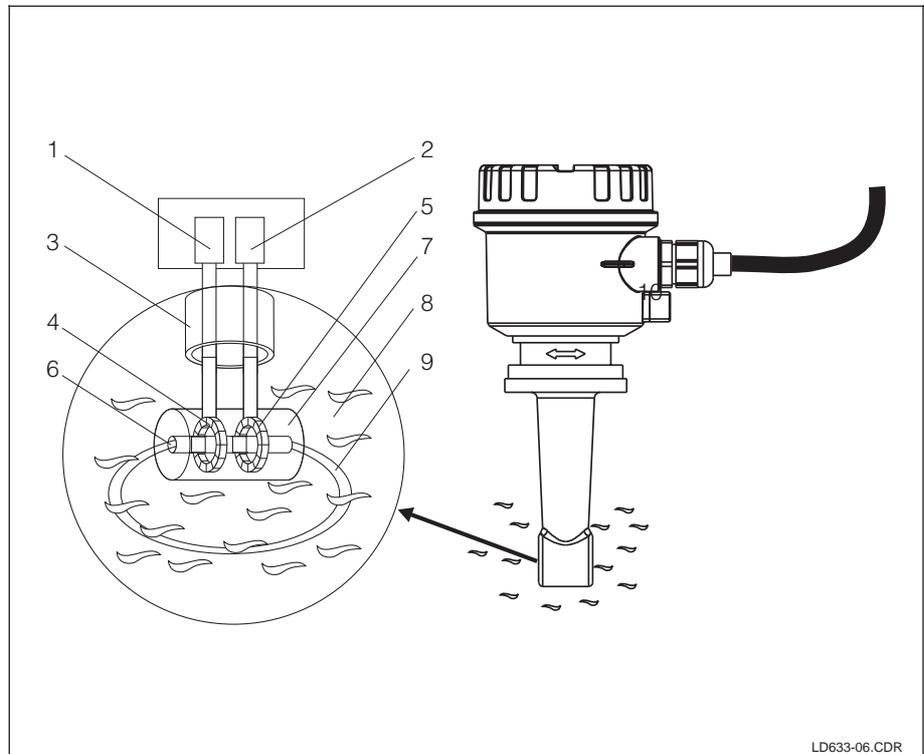
Hinweis:

Dieses Zeichen weist auf wichtige Informationen hin.

Arbeitsweise und Systemaufbau

Die Sendespule des Sensors erzeugt ein magnetisches Wechselfeld, das im Medium einen elektrischen Strom induziert. Den im Medium vorhandenen Ionen wird so ein Stromfluss aufgezwungen, der wiederum in der Empfangsspule ein magnetisches Feld erzeugt. Der Induktionsstrom in der Empfangsspule ist ein Maß für die Leitfähigkeit des Mediums.

- 1 Oszillator
- 2 Empfänger und Signalverarbeitung
- 3 Kabel
- 4 Primärwicklung
- 5 Sekundärwicklung
- 6 Bohrung
- 7 Sensorgehäuse
- 8 Messmedium
- 9 induzierter Strom



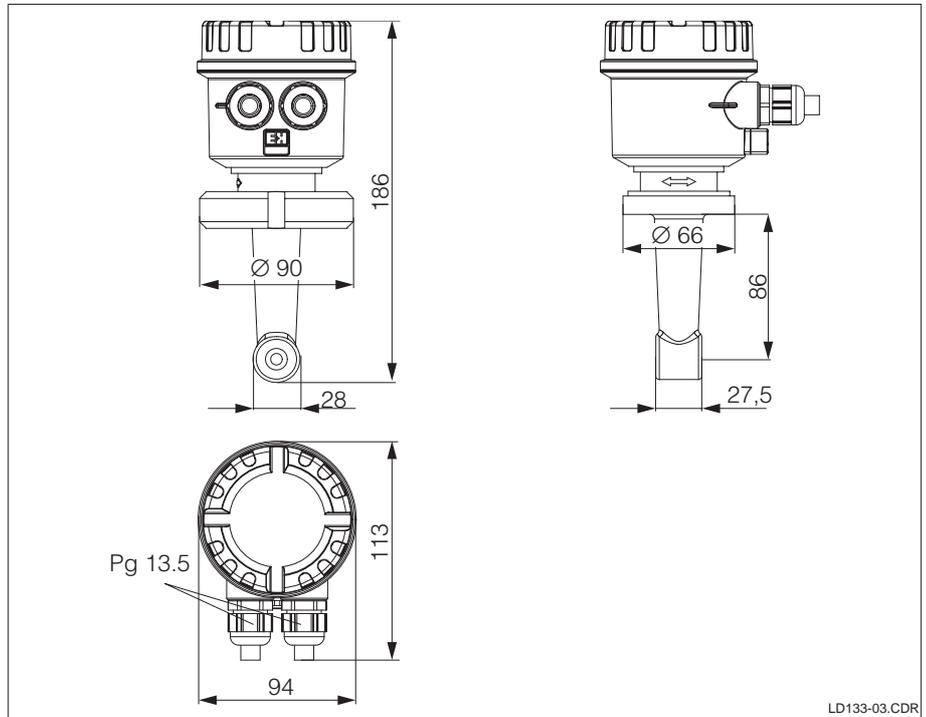
LD633-06.CDR

Abmessungen

Abmessungen
CLD 133

links:
mit Überwurf-
mutter

rechts:
ohne Überwurf-
mutter



Einbau

Der Einbau des Kompaktgerätes SmarTec M CLD 133 erfolgt sehr einfach:

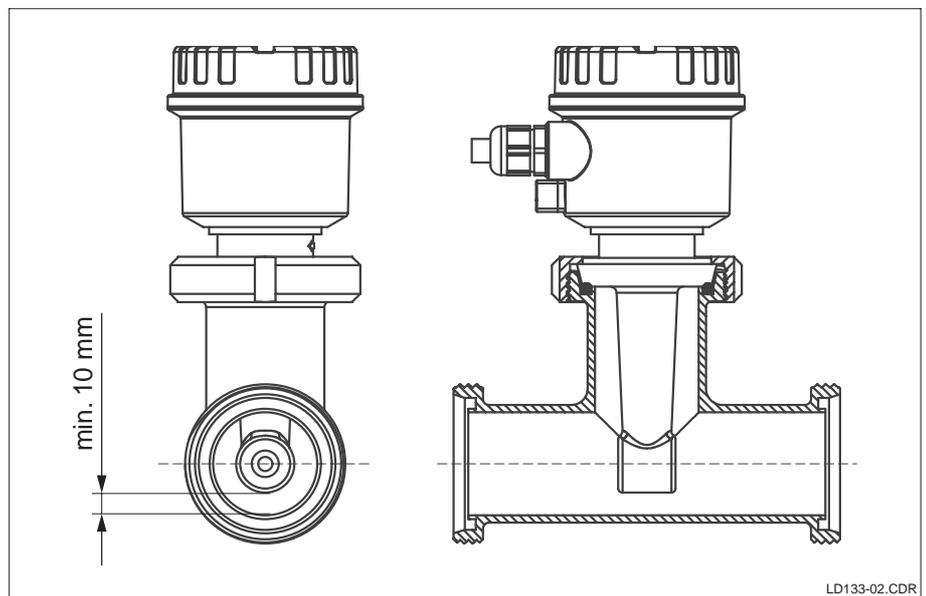
- Setzen Sie das Gerät mit dem Sensor in die Öffnung der medienführenden Rohrleitung oder den Tank ein. In strömenden Medien sollte die Sensoröffnung möglichst in der Mitte des lichten Rohrdurchmessers platziert sein.
- Beachten Sie auf jeden Fall den Mindestabstand von 10 mm von der Rohrleitungswand.
- Richten Sie das Gerät durch Drehen so aus, dass der Doppelpfeil in Strömungsrichtung weist. Dadurch befindet sich die Öffnung des Sensors in Strömungsrichtung.
- Ziehen Sie die Überwurfmutter an.



Warnung!

- Achten Sie auf geraden Einbau. Vermeiden Sie ein Verkanten des Gewindes, um die Stabilität der Messstelle bei druckbeaufschlagten Prozessen zu gewährleisten.

Rohrleitungs-
einbau CLD 133



Elektrischer Anschluss

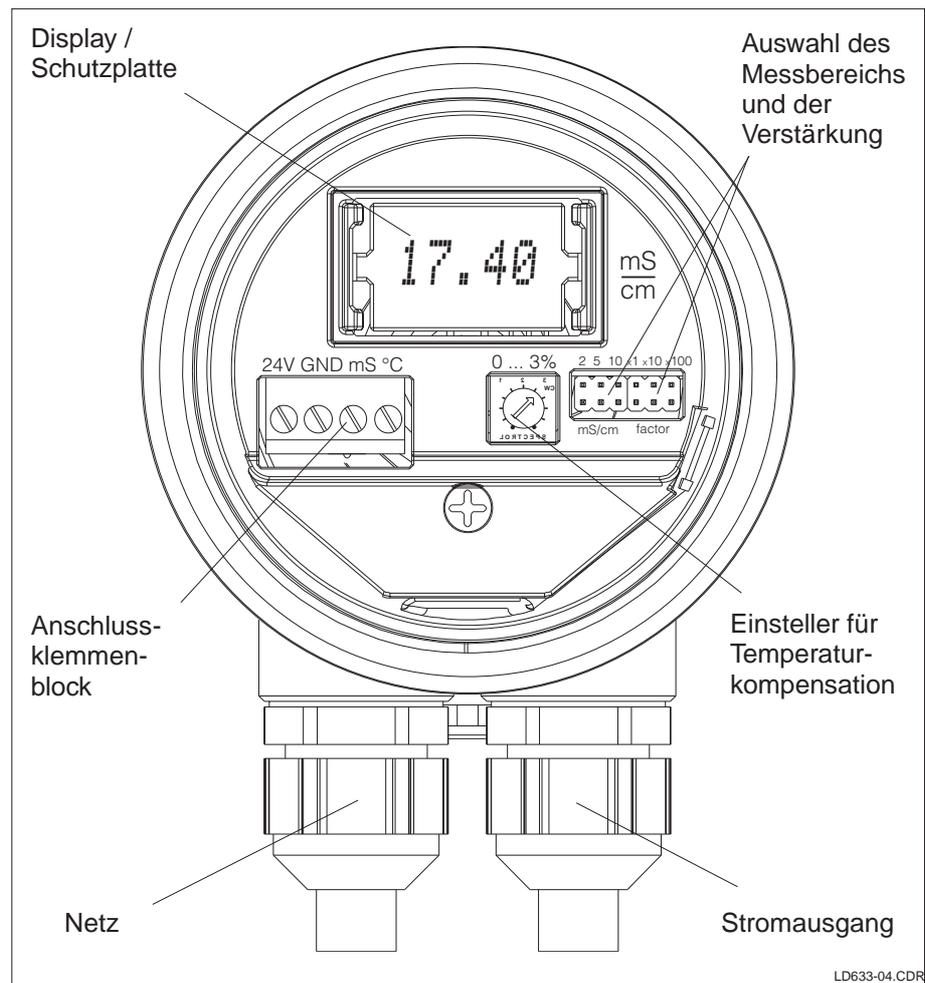
Zum elektrischen Anschluss des Geräts gehen Sie folgendermaßen vor:

- Führen Sie das Kabel für die Netzversorgung durch die linke Kabelverschraubung.
- Legen Sie die 24 V- Versorgungsspannung auf die Klemmen 24 V und GND auf.
- Führen Sie das Kabel für die Stromausgänge durch die rechte Kabelverschraubung.
- Legen Sie den Stromausgang für Leitfähigkeit auf die Klemme mS.
- Legen Sie den Stromausgang für Temperatur auf die Klemme °C.
- Legen Sie beide Stromausgänge mit der Masse auf die Klemme GND.



Achtung!

- Verwenden Sie zur Verdrahtung ausschließlich abgeschirmte Kabel.



Inbetriebnahme

Einstellung des Stromausgangs für Leitfähigkeit:

Zur besseren Auflösung des Messbereichs kann der Stromausgangsbe-
reich 4 ... 20 mA für Leitfähigkeit mit 2 Kurzschlusssteckern (Jumper) auf
der rechten Seite des Bedienfeldes eingestellt werden.

Wählen Sie die Messbereiche wie folgt aus:

Messbereich [mS/cm]	0... 2	0...5	0...10	Faktor 1	Faktor 10	Faktor 100
Kontaktpaar	2	5	10	x 1	x 10	x 100

Beispiel:

Der Messbereich 0 ... 200 mS/cm wird durch Setzen der Jumper auf die
Kontakte 2 und x100 eingestellt.

Der Stromausgang für Temperatur ist fest auf den Bereich 0 ... 150 °C einge-
stellt.

Einstellung der Temperaturkompensation:

Mit Erhöhung der Prozesstemperatur steigt die Leitfähigkeit des Messmedi-
ums. Umgekehrt sinkt die Leitfähigkeit mit fallender Prozesstemperatur. Mit
der vom eingebauten Sensor gemessenen Medientemperatur ist eine Kom-
pensation dieses Effektes möglich.

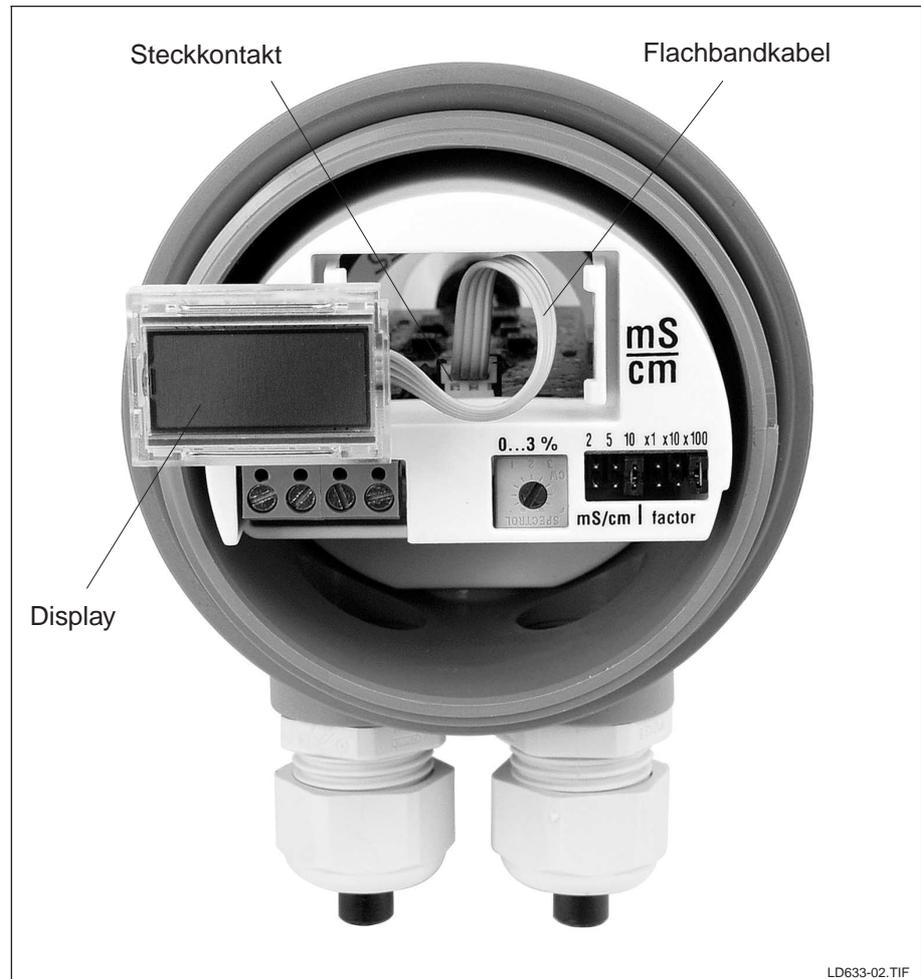
Gehen Sie zur Einstellung der Kompensation wie folgt vor:

- Tauchen Sie den Sensor in das Messmedium ein.
- Drehen Sie den Einsteller zur Temperaturkompensation bis zum linken Anschlag (Stellung 0%). Damit ist die Kompensation ausgeschaltet.
- Die Temperatur des Mediums muss die gewünschte Referenztemperatur angenommen haben (z.B. 25 °C).
- Notieren Sie den auf dem Display angezeigten Leitwert.
- Bringen Sie die Probe des Messmediums auf eine mittlere Prozesstemperatur.
- Stellen Sie durch langsames Drehen des Kompensationseinstellers die Anzeige auf den notierten Wert ein.

Displaymontage

Optional können Geräte ohne Display (Ausführung MV5PK0) mit einer Anzeige nachgerüstet werden. Dafür können Sie ein Display-Kit nachbestellen (siehe Zubehör). Gehen Sie zur Displaymontage wie folgt vor:

- Drehen Sie die Schraubkappe des Gehäuses ab.
- Brechen Sie mit einem Schraubendreher vorsichtig die Schutzplatte heraus (siehe Abbildung Elektrischer Anschluss, Seite 4).
- Stecken Sie den Steckkontakt des Displays auf und rasten Sie das Display in die Halterung ein. Der Flachbandkabelanschluss muss dabei zum Symbol $\frac{mS}{cm}$ gerichtet sein.
- Schrauben Sie den beiliegenden Klarsichtdeckel auf.



Displaymontage
CLD 133



Hinweis:

Der sich bewegende Laufbalken zeigt die Kontinuität der Messung an. So haben Sie eine stete Funktionskontrolle auf einen Blick auch bei wenig veränderlichen Prozessen.

Wartung

Das Kompaktgerät SmarTec M CLD 133 ist aufgrund des strömungstechnisch günstigen Design sehr wartungsarm. Zur Aufrechterhaltung eines zuverlässigen Messbetriebs entfernen Sie bitte regelmäßig Beläge am Sensor in belagbildenden Medien.



Hinweis:

Die Belagbildung kann in den meisten Fällen durch Einbau des Sensors in strömende Medien verhindert werden.

Technische Daten

Allgemeine Angaben

Hersteller	Endress+Hauser
Produktbezeichnung	SmarTec M CLD 133

Konstruktiver Aufbau

Abmessungen (L x B)	186 x 113 mm
Kabeldurchführung	2 x Pg 13,5
Gewicht	ca. 0,7 kg
Messwertanzeige	LC-Display, einzeilig

Werkstoffe

Gehäuse	PBT
Sensor	Polypropylen (PP-GF 30)

Eingangskenngrößen

Messbereich	0,2 ... 1000 mS/cm (kompensiert) (unkompensiert max. 1250 mS/cm)
Messabweichung Anzeige	≤ 5% vom Messwert
Auflösung Anzeige	mind. ± 40 µS/cm
Wiederholbarkeit	≤ 0,5% vom Messwert
Zellkonstante	8,5 cm ⁻¹
Temperaturfühler	Pt 100
Temperaturansprechzeit t ₉₀	ca. 5 min
Temperaturkompensation	0 ... 100 °C

Ausgangskenngrößen

Strombereich Leitfähigkeit	4 ... 20 mA, 9 wählbare Stufen
Strombereich Temperatur	4 ... 20 mA, 0 ... 150 °C
Bürde	max. 500 Ω
Auflösung	0,1% vom Messbereich
Messabweichung	≤ 2% vom Stromausgangsbereich

Elektrische Anschlussdaten

Hilfsenergie	24 V DC
Leistungsaufnahme	5 W

Prozessbedingungen

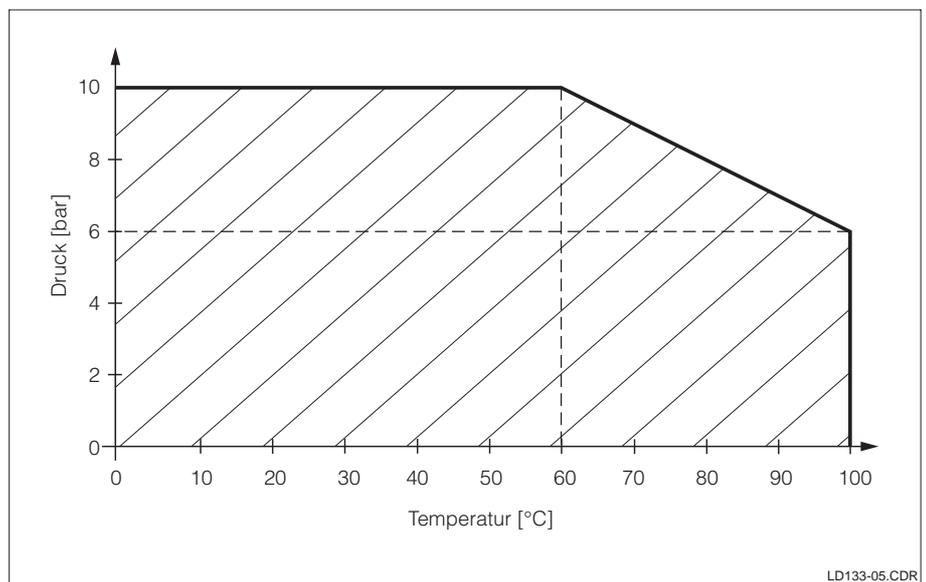
Betriebstemperaturbereich	0 ... 100 °C
Betriebsdruckbereich	10 bar / 60 °C, 6 bar / 100 °C

Umgebungsbedingungen

Lagertemperatur	-10 ... +50 °C
Schutzart	IP 65
Elektromagnetische Verträglichkeit	Störaussendung und Störsicherheit nach EN 61326:1997 / A1:1998

Technische Änderungen vorbehalten.

Druck-/Temperatur-Diagramm



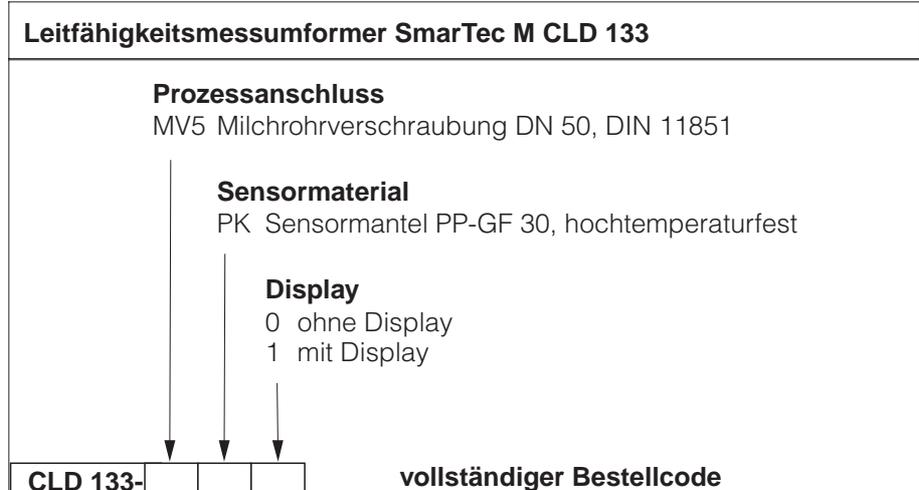
Druck-/
Temperatur-
Diagramm

LD133-05.CDR

Zubehör

- Display-Kit
bestehend aus Display und Klarsichtdeckel
Bestell-Nr.: 51506593

Produktstruktur



Identifizieren Sie Ihr Gerät auf dem Typenschild mithilfe der Produktstruktur.

	ENDRESS+HAUSER	Made in Germany	
	SMARTEC M	conductivity ind./ Leitfähigkeit ind.	
order code / Best.Nr.: CLD 133-MV5PK0			
serial no. / Ser.-Nr.: 36002C05G06			
measuring range / Messbereich:		0.2 ... 1000 mS/cm	
temperature / Temperatur:		0 ... +100 °C	
output 1 / Ausgang 1:		4 ... 20 mA	
output 2 / Ausgang 2:		4 ... 20 mA	
mains / Netz :		24 V DC 5W	
prot. class / Schutzart:		IP65	
ambient temp. / Umgebungstemperatur:		-10 ... +50 °C	
133745-1415-4A			

Deutschland

Endress+Hauser
Messtechnik GmbH+Co.
Techn. Büro Teltow
Potsdamer Straße 12a
14513 Teltow
Tel. (03328) 4358-0
Fax (03328) 435841
E-Mail: VertriebTeltow@de.endress.com

Endress+Hauser
Messtechnik GmbH+Co.
Techn. Büro Hamburg
Am Stadtrand 52
22047 Hamburg
Tel. (040) 694497-0
Fax (040) 694497-50
E-Mail: VertriebHamburg@de.endress.com

Endress+Hauser
Messtechnik GmbH+Co.
Techn. Büro Hannover
Misburger Straße 81B
30625 Hannover
Tel. (0511) 28372-0
Fax (0511) 28372-333
E-Mail: VertriebHannover@de.endress.com

Endress+Hauser
Messtechnik GmbH+Co.
Techn. Büro Ratingen
Eisenhüttenstraße 12
40882 Ratingen
Tel. (02102) 859-0
Fax (02102) 859130
E-Mail: VertriebRatingen@de.endress.com

Österreich

Endress+Hauser
Ges.m.b.H.
Postfach 173
1235 Wien
Tel. (01) 88056-0
Fax (01) 8805635
E-Mail:
info@at.endress.com
Internet:
www.at.endress.com

Schweiz

Endress+Hauser
Metso AG
Sternenhofstraße 21
4153 Reinach/BL 1
Tel. (061) 7157575
Fax (061) 7111650
E-Mail:
info@ch.endress.com
Internet:
www.ch.endress.com

Endress+Hauser
Messtechnik GmbH+Co.
Techn. Büro Frankfurt
Eschborner Landstr. 42
60489 Frankfurt
Tel. (069) 97885-0
Fax (069) 7894582
E-Mail: VertriebFrankfurt@de.endress.com

Endress+Hauser
Messtechnik GmbH+Co.
Techn. Büro Stuttgart
Mittlerer Pfad 4
70499 Stuttgart
Tel. (0711) 1386-0
Fax (0711) 1386-222
E-Mail: VertriebStuttgart@de.endress.com

Endress+Hauser
Messtechnik GmbH+Co.
Techn. Büro München
Stettiner Straße 5
82110 Germering
Tel. (089) 84009-0
Fax (089) 84009-133
E-Mail: VertriebMünchen@de.endress.com

Vertriebszentrale
Deutschland:

Endress+Hauser Messtechnik GmbH+Co. • Postfach 2222
79574 Weil am Rhein • Tel. (07621) 975-01 • Fax (07621) 975555
E-Mail: info@de.endress.com • Internet: www.de.endress.com

Endress+Hauser

The Power of Know How

