

# SmarTec T CLD 633 Leitfähigkeitsmessung

## Kompakter Messumformer für Leitfähigkeit mit induktivem Sensor und integrierter Temperaturkompensation



Der kompakte Messumformer SmarTec T CLD 633 dient zur induktiven Leitfähigkeitsmessung in Flüssigkeiten mittlerer bis hoher Leitfähigkeit, wie z.B. zur Prozessüberwachung in der Galvanik. Der Messumformer kann in Temperaturbereichen bis 70 °C eingesetzt werden.

### Anwendungsbereiche

- Wasseraufbereitung
  - Galvanik
  - Fotografische Prozesse
  - Feuchtemittel und Trennmittel
- 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

## 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.



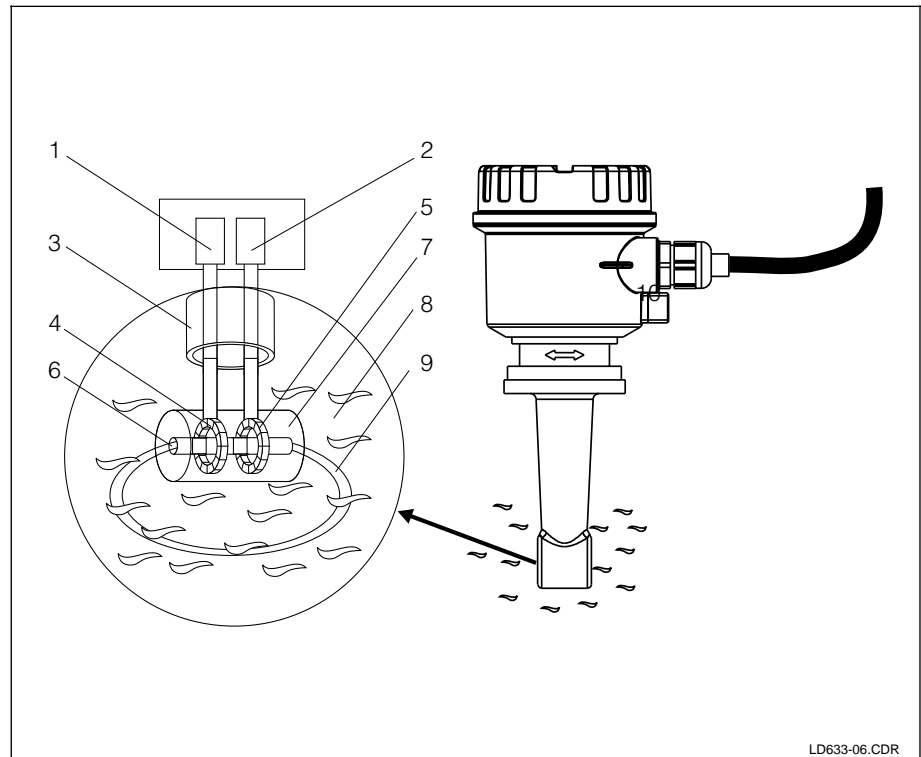
### Hinweis:

Dieses Zeichen weist auf wichtige Informationen hin.

## Arbeitsweise und Systemaufbau

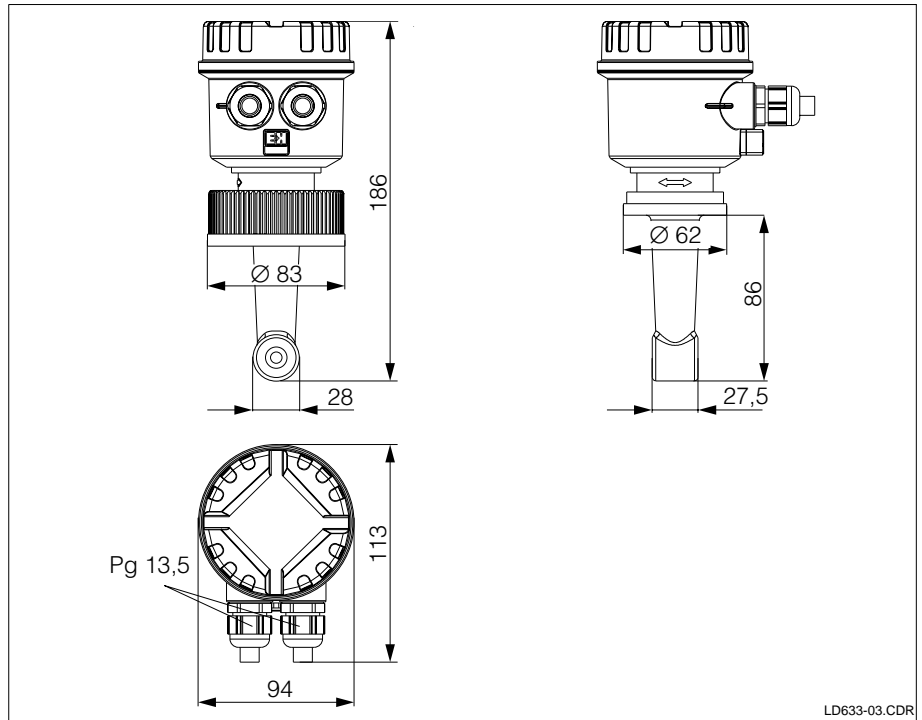
Die Sendespule des Sensors erzeugt ein magnetisches Wechselfeld, das im Medium einen elektrischen Strom induziert. Den im Medium vorhandenen Ionen wird so ein Stromfluss aufgezwungen, der wiederum in der Empfangsspule ein magnetisches Feld erzeugt. Der Induktionsstrom in der Empfangsspule ist ein Maß 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 633

LD633-03.CDR

# Einbau

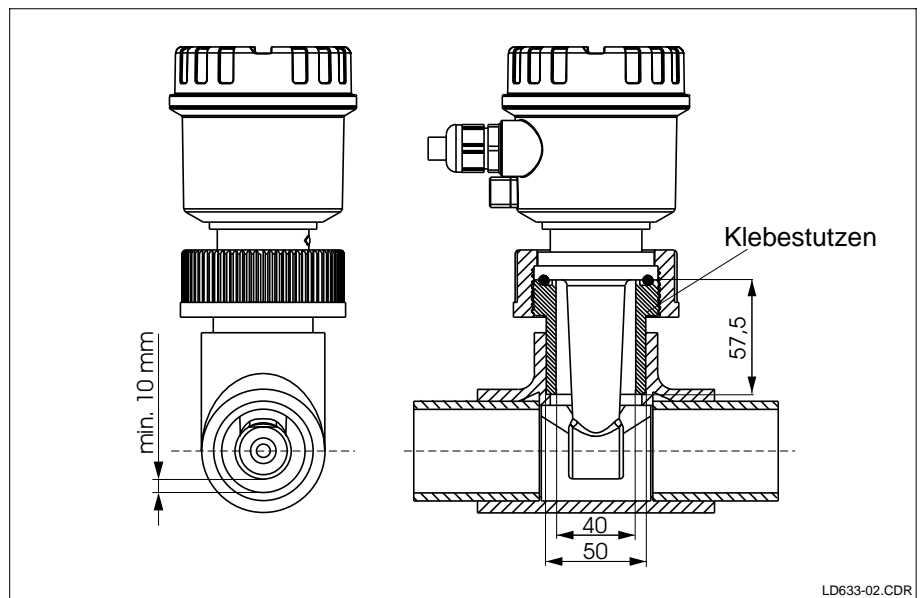
Der Einbau des Kompaktgerätes SmarTec T CLD 633 erfolgt sehr einfach:

- Setzen Sie das Gerät mit dem Sensor in die Öffnung der medienführenden Rohrleitung oder den Tank ein. In strömenden Medien soll die Sensoröffnung möglichst in der Mitte des lichten Rohrdurchmessers platziert sein.
- Beachten Sie auf jeden Fall den Mindestabstand von 10 mm von der Rohrlitungswand.
- 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 (2 ¼ ") an.
- Als Zubehör ist ein PVC-Klebestutzen DN 40 mit passendem 2 ¼ "-Außengewinde erhältlich (siehe Zubehör). Kleben Sie den Stutzen unter Beachtung der Vorschriften des Herstellers des Rohrmaterials in die vorgesehene Muffe ein und bauen Sie das Gerät nach Aushärten der Klebestelle wie oben beschrieben ein.



## Warnung!

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



Rohrleitungs-  
einbau CLD 633  
mit PVC-Klebe-  
stutzen DN 40  
(Zubehör)

LD633-02.CDR

# Elektrischer Anschluss

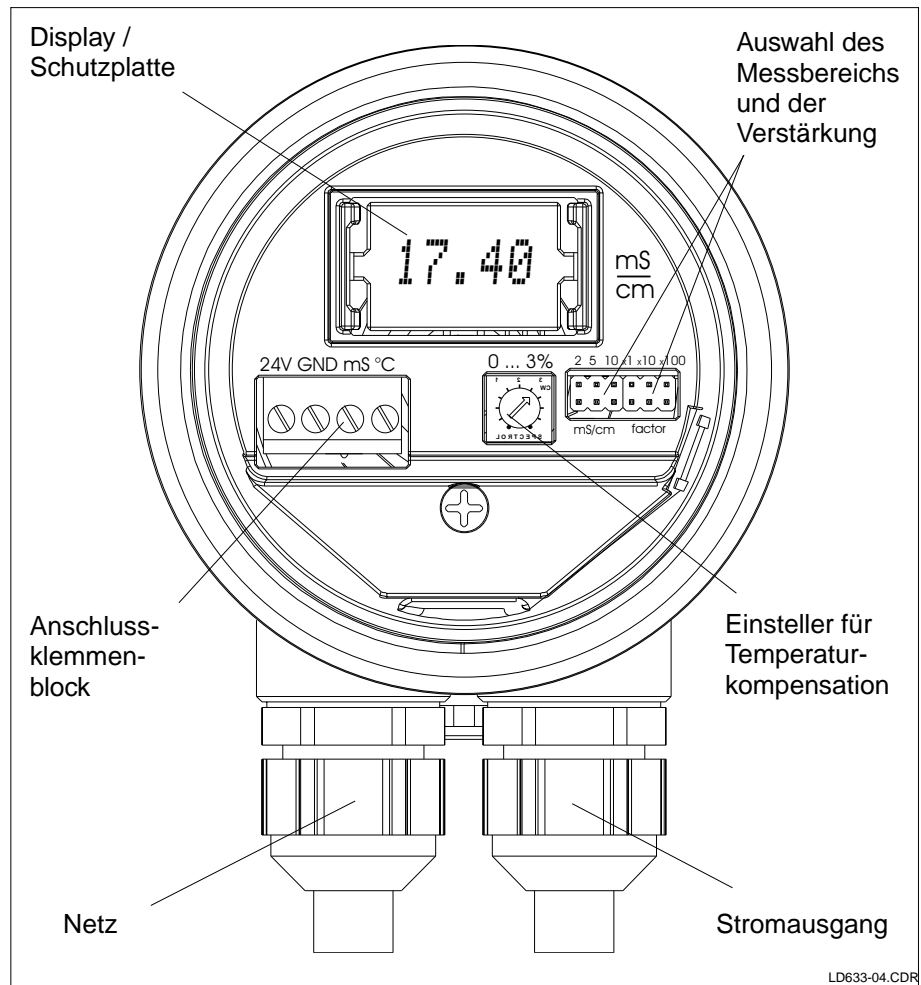
Zum elektrischen Anschluss des Geräts gehen Sie folgendermaßen vor:

- 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 x 100 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.

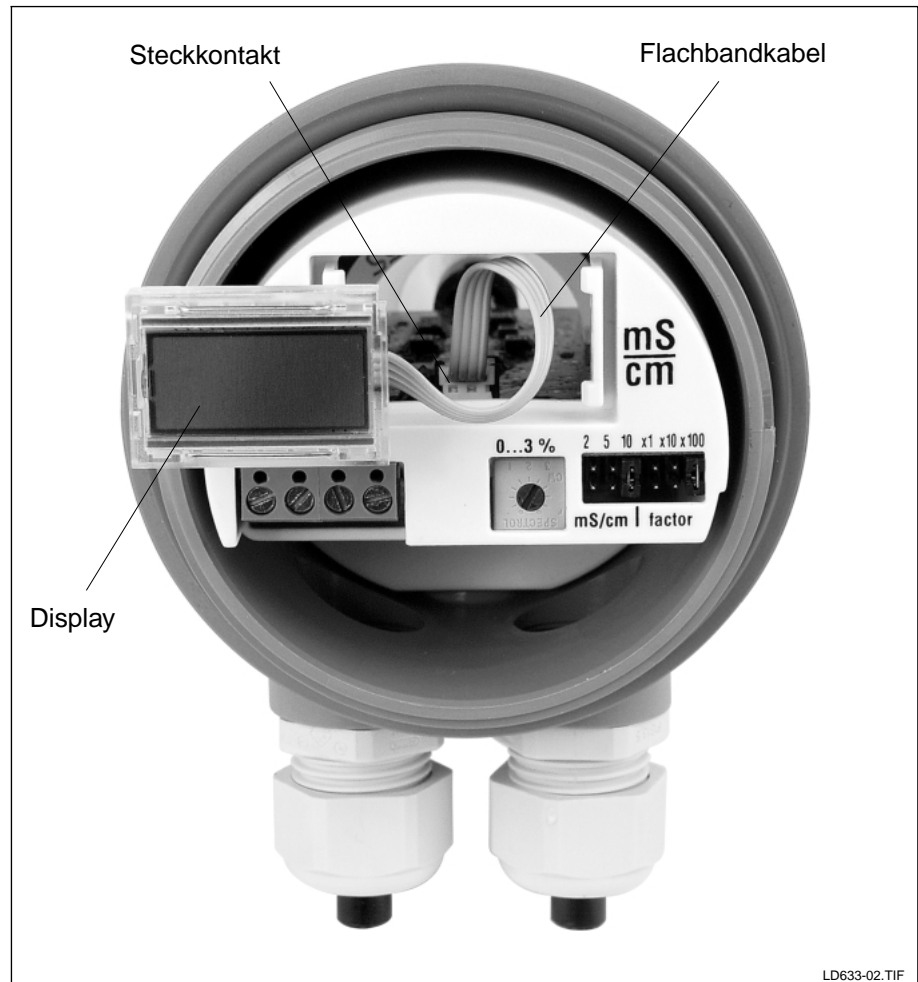
Gehen Sie zur Einstellung der Kompensation wie folgt vor:

- Tauchen Sie den Sensor in das Messmedium ein.
- Drehen Sie den Einsteller zur Temperaturkompensation bis zum linken An-  
schlag (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 Prozesstempe-  
ratur.
- Stellen Sie durch langsames Drehen des Kompensationseinstellers die An-  
zeige auf den notierten Wert ein.

## Displaymontage

Optional können Geräte ohne Display (Ausführung GE2PP0) 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 mS/cm gerichtet sein.
- Schrauben Sie den beiliegenden Klarsichtdeckel auf.



Displaymontage  
CLD 633



### 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 T CLD 633 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 T CLD 633

## Konstruktiver Aufbau

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

## Werkstoffe

Gehäuse	PBT
Sensor	Polypropylen (PP)

## 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
Temperaturfühler	Pt 100
Temperaturkompensation	0 ... 70 °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 ... +70 °C
Betriebsdruckbereich	8 bar / 40 °C, 1 bar / 70 °C

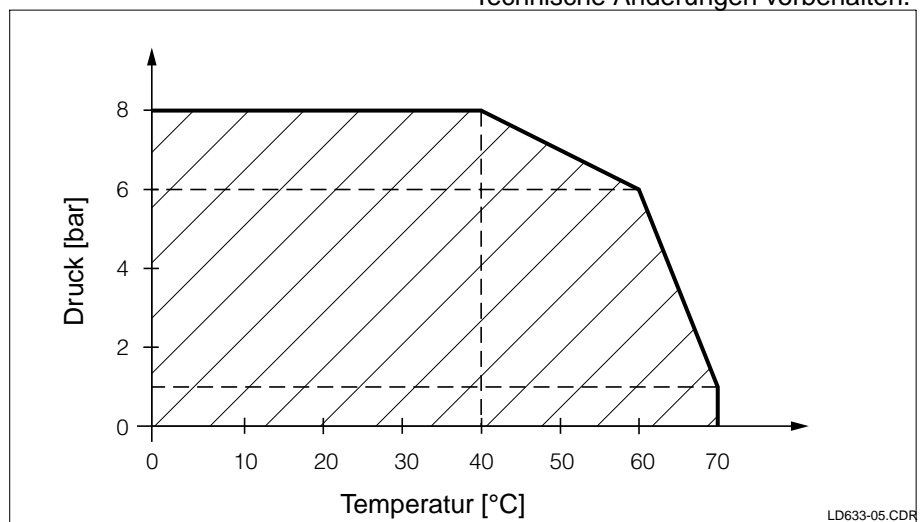
## Umgebungsbedingungen

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

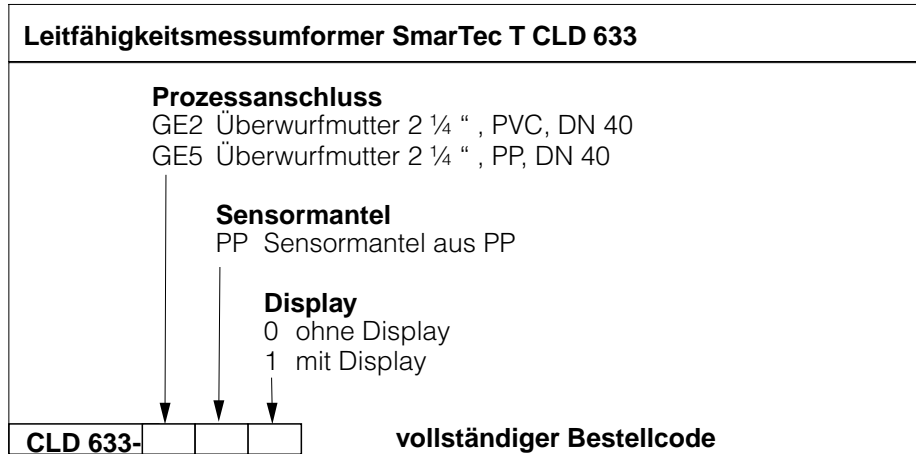


LD633-05.CDR



# Zubehör

- Klebestutzen PVC DN 40 mit O-Ring  
Bestell-Nr.: 51506592
- Display-Kit  
bestehend aus Display und Klarsichtdeckel  
Bestell-Nr.: 51506593
- Durchflussarmatur FlowFit CUA 250  
Technische Information TI 096C/07/de  
Bestell-Nr.: 50077050

# Produktstruktur



Identifizieren Sie Ihr Gerät auf dem Typenschild mithilfe der Produktstruktur.

	<b>ENDRESS+HAUSER</b>	
	<b>SMARTEC T</b> conductivity ind./ Leitfähigkeit ind.	
order code / Best.Nr.: CLD 633-GE2PP0		
serial no. / Ser.-Nr.: 123456 Codes: /		
measuring range / Messbereich : 0.2 ... 1000 mS/cm		
output 1 / Ausgang 1: 4 ... 20 mA (range selectable)		
output 2 / Ausgang 2: 4 ... 20 mA (0 ... 150 °C)		
mains / Netz : 24 V DC 5W		
prot. class / Schutzart : IP65		
ambient temp. / Umgebungstemperatur : -10 ... +50 °C		
operating temp. / Prozesstemperatur : 0 ... +70 °C		

133745-1415-4A

Deutschland		Österreich		Schweiz	
Endress+Hauser Messtechnik GmbH+Co. Techn. Büro Teltow Potsdamer Straße 12a 14513 Teltow Tel. (03328) 4358-0 Fax (03328) 435841	Endress+Hauser Messtechnik GmbH+Co. Techn. Büro Hamburg Am Stadtrand 52 22047 Hamburg Tel. (040) 694497-0 Fax (040) 694497-50	Endress+Hauser Messtechnik GmbH+Co. Techn. Büro Hannover Misburger Straße 81B 30625 Hannover Tel. (0511) 28372-0 Fax (0511) 28372-333	Endress+Hauser Messtechnik GmbH+Co. Techn. Büro Ratingen Eisenhüttenstraße 12 40882 Ratingen Tel. (02102) 859-0 Fax (02102) 859130	Endress+Hauser Ges.m.b.H. Postfach 173 1235 Wien Tel. (01) 88056-0 Fax (01) 8805635	Endress+Hauser Metso AG Sternenhofstraße 21 4153 Reinach/BL 1 Tel. (061) 7157575 Fax (061) 7111650
Endress+Hauser Messtechnik GmbH+Co. Techn. Büro Frankfurt Eschborner Landstr. 42 60489 Frankfurt Tel. (069) 97885-0 Fax (069) 7894582	Endress+Hauser Messtechnik GmbH+Co. Techn. Büro Stuttgart Mittlerer Pfad 4 70499 Stuttgart Tel. (0711) 1386-0 Fax (0711) 1386-222	Endress+Hauser Messtechnik GmbH+Co. Techn. Büro München Stettiner Straße 5 82110 Germering Tel. (089) 84009-0 Fax (089) 84009-133			
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 http://www.de.endress.com					

**Endress+Hauser**

The Power of Know How

