



Füllstand



Druck



Durchfluss



Temperatur



Flüssigkeits-
analyse



Registrierung



Systeme
Komponenten



Services

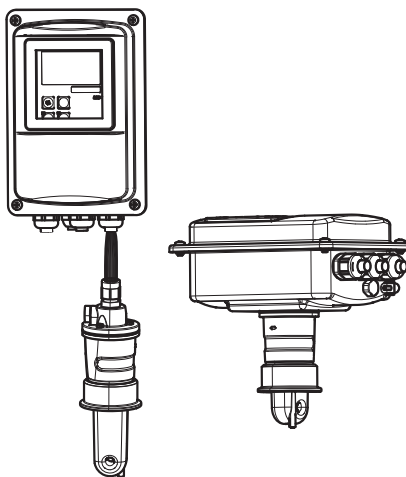


Solutions

Kurzanleitung

Smartec S CLD134

Messsystem für Leitfähigkeit



Diese Anleitung ist eine Kurzanleitung.
Ausführliche Informationen entnehmen Sie bitte der Betriebsanleitung.

Die komplette Gerätedokumentation besteht aus:

- der vorliegenden Kurzanleitung
- der Betriebsanleitung

KA401C/07/de/07.07
71059822

gültig ab:
Softwareversion 1.13

Endress+Hauser 

People for Process Automation

Inhaltsverzeichnis

1	Sicherheitshinweise	2
1.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	2
1.2	Montage, Inbetriebnahme und Bedienung	2
1.3	Betriebssicherheit	3
2	Montage	3
2.1	Einbau Getrenntausführung	3
2.2	Einbau Kompaktausführung bzw. Sensor CLS54 für Getrenntausführung	4
3	Verdrahtung	4
3.1	Kabeldurchführungen	4
3.2	Stromlaufplan	5
3.3	Aufbau und Konfektionierung des Messkabels	6
4	Inbetriebnahme	7
4.1	Installations- und Funktionskontrolle	7
4.2	Funktion der Tasten	7
4.3	Schnelleinstieg	8
4.4	Kalibrierung	10

1 Sicherheitshinweise

1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Smartec S ist ein praxisgerechtes und zuverlässiges Messsystem zur Bestimmung der Leitfähigkeit flüssiger Medien.

Smartec S ist insbesondere für den Einsatz in der Lebensmittelindustrie geeignet.

Eine andere als die beschriebene Verwendung stellt die Sicherheit von Personen und der gesamten Messeinrichtung in Frage und ist daher nicht zulässig.

Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die aus unsachgemäßer oder nicht bestimmungsgemäßer Verwendung entstehen.

1.2 Montage, Inbetriebnahme und Bedienung

- Das Gerät/Die Messeinrichtung darf nur von qualifiziertem und autorisiertem Fachpersonal (z. B. Elektrofachkraft) unter strenger Beachtung dieser Anleitung, der einschlägigen Normen, der gesetzlichen Vorschriften und der Zertifikate (je nach Anwendung) eingebaut, angeschlossen, in Betrieb genommen und gewartet werden.
- Treten Unklarheiten beim Gebrauch der Kurzanleitung auf, müssen Sie die Betriebsanleitung lesen. Dort finden Sie alle Informationen zum Messsystem in ausführlicher Form.
- Veränderungen und Reparaturen am Gerät/an der Messeinrichtung dürfen nur vorgenommen werden, wenn dies in der Betriebsanleitung ausdrücklich erlaubt wird.
- Nehmen Sie beschädigte Geräte/Messeinrichtungen nicht in Betrieb und schützen Sie diese vor versehentlicher Inbetriebnahme. Kennzeichnen Sie das beschädigte Produkt als defekt.
- Können Störungen nicht behoben werden, müssen Sie die Produkte außer Betrieb setzen und vor versehentlicher Inbetriebnahme schützen.

1.3 Betriebssicherheit

Der Messumformer ist nach dem Stand der Technik betriebssicher gebaut und geprüft und hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen.

Die einschlägigen Vorschriften und europäischen Normen sind berücksichtigt.

Als Anwender sind Sie für die Einhaltung folgender Sicherheitsbestimmungen verantwortlich:

- Vorschriften zum Explosionsschutz
- Installationsvorschriften
- Lokale Normen und Vorschriften.



Achtung!

Beachten Sie die technischen Daten auf dem Typenschild!

2 Montage

2.1 Einbau Getrenntausführung

Wandmontage des Messumformers

Befestigen Sie die Montageplatte entsprechend den vorgesehenen Bohrungen an der Wand. Dübel und Schrauben sind bauseits zu stellen.



Hinweis!

In hygienisch empfindlichen Bereichen wird die Wandmontage nicht empfohlen.

Mastmontage des Messumformers

Für die Befestigung des CLD134 an horizontalen und vertikalen Masten oder Rohren (max. \varnothing 60 mm (2,36") benötigen Sie einen Mastmontagesatz. Dieser ist als Zubehör erhältlich.



Hinweis!

In hygienisch empfindlichen Bereichen: Kürzen Sie die Gewinde auf ein Minimum.

1. Schrauben Sie die vormontierte Montageplatte ab.
2. Führen Sie die Halterungsstangen des Montagesatzes durch die vorgebohrten Öffnungen der Montageplatte und schrauben Sie die Montageplatte wieder auf den Messumformer.
3. Befestigen Sie die Halterung mit Smartec S mittels der Schelle am Mast oder Rohr.

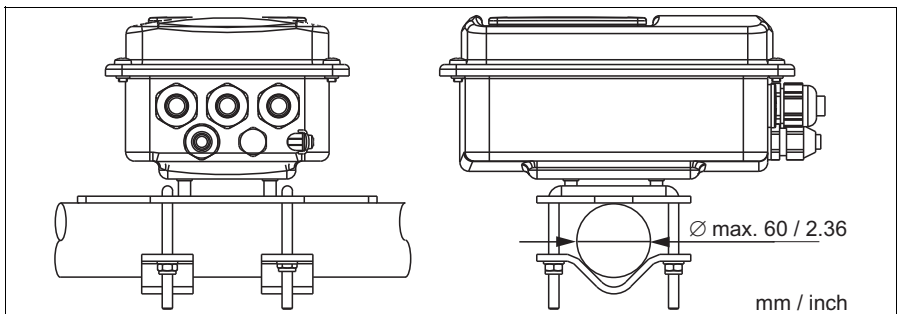


Abb. 1: Mastmontage Getrenntausführung

a0006038

2.2 Einbau Kompaktausführung bzw. Sensor CLS54 für Getrenntausführung



Hinweis!

Führen Sie vor dem Einbau der Kompaktausführung bzw. des Sensors ein Air set durch und kalibrieren Sie den Sensor.

Montieren Sie die Kompaktausführung bzw. den Sensor CLS54 über den Prozessanschluss (je nach Bestellversion) direkt an einen Rohr- oder Behälterstutzen.

1. Richten Sie Smartec S CLD134 bzw. den Sensor beim Einbau so aus, dass die Durchflussöffnung des Sensors in Strömungsrichtung vom Medium durchflossen wird. Nutzen Sie zur Ausrichtung den Orientierungspfeil am Flansch.
2. Ziehen Sie den Flansch fest.

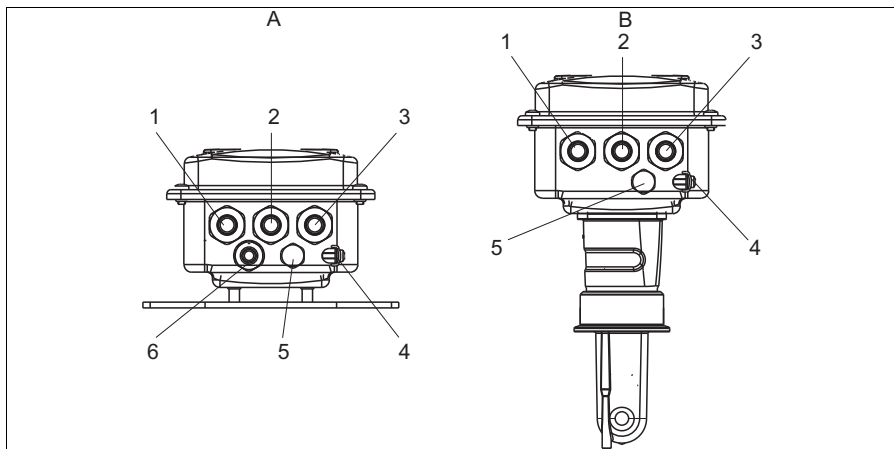
3 Verdrahtung



Warnung!

- Der elektrische Anschluss darf nur von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden.
- Die Elektrofachkraft muss diese Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben und muss die Anweisungen dieser Anleitung befolgen.
- Stellen Sie **vor Beginn** der Anschlussarbeiten sicher, dass an keinem Kabel Spannung anliegt.

3.1 Kabeldurchführungen



a0005439

Abb. 2: Anschlussbelegung der Kabeldurchführungen

A Getrenntausführung

1 Kabeldurchführung für Analog-Ausgang, Binäreingang

2 Kabeldurchführung für Alarmkontakt

3 Kabeldurchführung für Hilfsenergie

4 Gehäuseerde

5 Druckausgleichselement DAE (Goretex®-Filter)

6 Kabeldurchführung für Sensoranschluss, M 16x1,5

B Kompaktausführung

1 Blindstopfen, Analog-Ausgang, Binäreingang

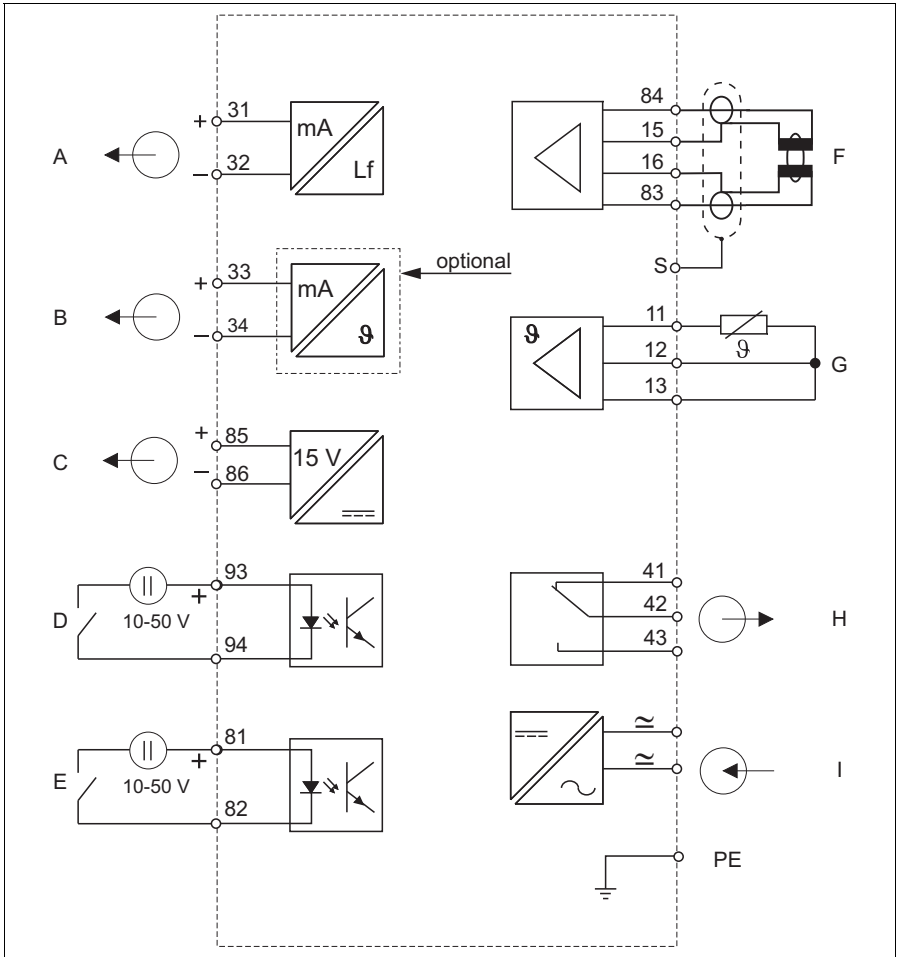
2 Kabeldurchführung für Alarmkontakt

3 Kabeldurchführung für Hilfsenergie

4 Gehäuseerde

5 Druckausgleichselement DAE (Goretex®-Filter)

3.2 Stromlaufplan



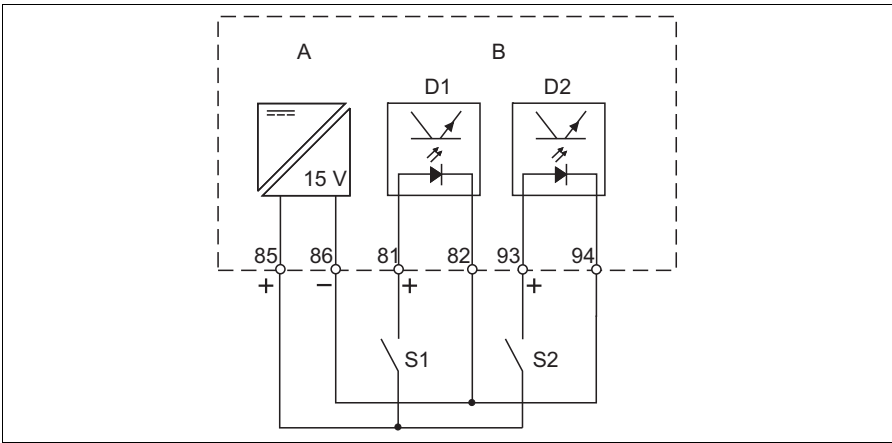
a0004895

Abb. 3: Elektrischer Anschluss des Smartec S CLD134

- A Signalausgang 1 Leitfähigkeit
- B Signalausgang 2 Temperatur
- C Hilfsspannungsausgang
- D Binäreingang 2 (MBU 1+2)
- E Binäreingang 1 (Hold / MBU 3+4)

- F Leitfähigkeitssensor
- G Temperaturfühler
- H Alarm (Kontaktlage stromlos)
- I Hilfsenergie
- MBU: Parametersatzferneinstellung (Messbereichs-umschaltung)

Anschluss der Binäreingänge

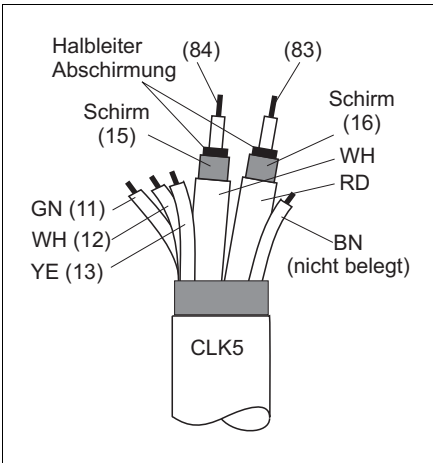


a0005039

Abb. 4: Anschluss der Binäreingänge bei Verwendung externer Kontakte

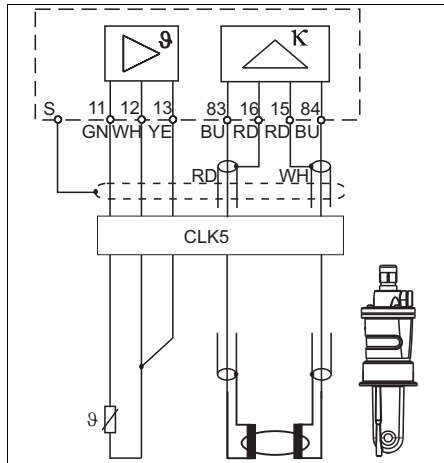
- A Hilfsspannungsausgang
- B Kontakteingänge D1 und D2
- S1 Externer stromloser Kontakt
- S2 Externer stromloser Kontakt

3.3 Aufbau und Konfektionierung des Messkabels



a0006037-de

Abb. 5: Aufbau des Messkabels



a0006036

Abb. 6: Elektrischer Anschluss des Sensors CLS54 bei getrennter Ausführung

4 Inbetriebnahme

4.1 Installations- und Funktionskontrolle



Warnung!

- Kontrollieren Sie, dass alle Anschlüsse korrekt ausgeführt sind.
- Stellen Sie sicher, dass die Versorgungsspannung mit der auf dem Typenschild angegebenen Spannung übereinstimmt!

4.2 Funktion der Tasten

Taste	Funktion
CAL	Mit der CAL-Taste übernehmen Sie die Kalibrierdaten bzw. schalten innerhalb des Kalibriermenüs von Feld zu Feld.
E	Die ENTER-Taste hat folgende Funktionen: <ul style="list-style-type: none"> ■ Aufruf des Setup-Menüs aus dem Messbetrieb heraus ■ Abspeichern (Bestätigen) eingebener Daten im Setup-Modus ■ Weiterschalten innerhalb der Funktionsgruppen
+ und -	<p>Im Setup-Modus haben die PLUS- und MINUS-Tasten folgende Funktionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Auswahl von Funktionsgruppen ■ Einstellen von Parametern und Zahlenwerten <p>Im Messbetrieb erhalten Sie durch wiederholtes Drücken der PLUS-Taste der Reihe nach folgende Funktionen:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Temperaturanzeige in °F 2. Ausblenden der Temperaturanzeige 3. Messwertanzeige der unkompenzierten Leitfähigkeit 4. Zurück zur Grundeinstellung <p>Im Messbetrieb erhalten Sie durch wiederholtes Drücken der MINUS-Taste der Reihe nach folgende Anzeigen:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Der aktuelle Messbereich wird angezeigt. 2. Die aktuellen Fehler werden nacheinander angezeigt (max. 10). 3. Nach Anzeige aller Fehler wird die Standard-Messanzeige eingeblendet. <p>Das gleichzeitige Drücken von PLUS- und MINUS-Taste dient als Escape-Funktion.</p>


4.3 Schnelleinstieg

Nach dem Einschalten müssen Sie einige Einstellungen vornehmen, um die wichtigsten Funktionen des Messumformers zu konfigurieren, die für eine korrekte Messung erforderlich sind. Im Folgenden ist ein Beispiel angegeben.

Eingabe	Einstellbereich (Werkseinstellungen fett)	Display
1. Drücken Sie die ENTER-Taste. 2. Geben Sie den Code 22 ein, um das Setup zu editieren. Drücken Sie die ENTER-Taste.		
3. Drücken Sie die MINUS-Taste, bis Sie zur Funktionsgruppe "Service" gelangen. 4. Drücken Sie die ENTER-Taste, um Ihre Einstellungen vornehmen zu können.		SERVICE
5. Wählen Sie in S1 Ihre Sprache aus, z. B. "GER" für Deutsch. Bestätigen Sie Ihre Eingabe durch Drücken der ENTER-Taste.	ENG = Englisch GER = deutsch FRA = französisch ITA = italienisch NEL = niederländisch ESP = spanisch	GER Sprache
6. Drücken Sie gleichzeitig die PLUS- und MINUS-Taste, um die Funktionsgruppe "Service" zu verlassen.		
7. Drücken Sie die MINUS-Taste, bis Sie zur Funktionsgruppe "Setup 1" gelangen. 8. Drücken Sie die ENTER-Taste, um Ihre Einstellungen für "Setup 1" vornehmen zu können.		SETUP 1
9. Wählen Sie in A1 die gewünschte Betriebsart, z. B. "Leitf" = Leitfähigkeit. Bestätigen Sie Ihre Eingabe durch Drücken der ENTER-Taste.	Leitf = Leitfähigkeit Konz = Konzentration	Leitf Betr.Art
10. Drücken Sie in A2 die ENTER-Taste, um die Werkseinstellung zu übernehmen.	% ppm mg/l TDS = Total Dissolved Solids kein	ppm Konz.Einh
11. Drücken Sie in A3 die ENTER-Taste, um die Standardeinstellung zu übernehmen.	XX.xx X.xxx XXX.x XXXX	XX.xx Format
12. Drücken Sie in A4 die ENTER-Taste, um die Standardeinstellung zu übernehmen.	auto , µS/cm, mS/cm, S/cm, µS/m, mS/m, S/m	auto Einheit
13. Geben Sie in A5 die genaue Zellkonstante des Sensors ein. Die Zellkonstante können Sie dem Qualitätszertifikat des Sensors bzw. der Kompaktausführung entnehmen.	0,10 ... 6,3 ... 9,99	6.300 1/cm Zellkonst


Eingabe	Einstellbereich (Werkseinstellungen fett)	Display
14. Drücken Sie in A6 die ENTER-Taste, um die Standardeinstellung zu übernehmen.	0,10 ... 1 ... 5,00	1.000 EinbauFak
15. Falls eine Stabilisierung der Anzeige bei unruhiger Messung erforderlich ist, geben Sie in A7 den entsprechenden Dämpfungsfaktor ein. Bestätigen Sie Ihre Eingabe mit ENTER. Die Anzeige kehrt zum Anfangsdisplay des "Setup 1" zurück.	1 1 ... 60	1 Daempfung
16. Drücken Sie die MINUS-Taste, um zur Funktionsgruppe "Setup 2" zu gelangen. 17. Drücken Sie die ENTER-Taste, um Ihre Einstellungen für "Setup 2" vorzunehmen.		SETUP 2
18. Wählen Sie in B1 den Temperaturfühler Ihres Sensors. Standardmäßig wird Ihr Messsystem mit dem Sensor CLS54 mit Temperaturfühler Pt 1000 ausgeliefert. Bestätigen Sie Ihre Eingabe mit ENTER.	Pt100 Pt1k = Pt 1000 NTC30 fest	Pt1k ProzTemp
19. Wählen Sie in B2 die angemessene Art der Temperaturkompensation für Ihren Prozess, z. B. "lin" = linear. Bestätigen Sie Ihre Eingabe mit ENTER.	kein lin = linear NaCl = Kochsalz (IEC 60746) Tab 1 ... 4	lin TempKomp
20. Geben Sie in B3 den Temperaturkoeffizienten α ein. Bestätigen Sie Ihre Eingabe mit ENTER.	2,1 %/K 0,0 ... 20,0 %/K	2.10 %/K AlphaWert
21. Die aktuelle Temperatur wird in B5 angezeigt. Falls erforderlich, gleichen Sie den Temperaturfühler auf eine externe Messung ab. Bestätigen Sie Ihre Eingabe mit ENTER.	Anzeige und Eingabe des Istwertes -35,0 ... 250,0 °C	0.0 °C Akt.Temp.
22. Der Unterschied zwischen gemessener und eingegebener Temperatur wird angezeigt. Drücken Sie die ENTER-Taste. Die Anzeige kehrt zum Anfangsdisplay der Funktionsgruppe "Setup 2" zurück.	0,0 °C -5,0 ... 5,0 °C	0.0 °C TempOffs.
23. Drücken Sie die MINUS-Taste, um zur Funktionsgruppe "Stromausgang" zu gelangen. 24. Drücken Sie die ENTER-Taste, um Ihre Einstellungen für die Stromausgänge vorzunehmen.		Ausgang
25. Wählen Sie in O1 Ihren Stromausgang, z. B. "Ausg1" = Ausgang 1. Bestätigen Sie die Eingabe mit ENTER.	Ausg 1 Ausg 2	Ausg1 Wahl Ausg
26. Wählen Sie in O2 die lineare Kennlinie. Bestätigen Sie Ihre Eingabe mit ENTER.	lin = linear (1) sim = Simulation (2)	lin Wahl Typ
27. Wählen Sie in O211 den Strombereich für Ihren Stromausgang, z. B. 4 ... 20 mA. Bestätigen Sie die Eingabe mit ENTER.	4 ... 20 mA 0 ... 20 mA	4 - 20 Bereich
28. Geben Sie in O212 die Leitfähigkeit an, bei der der minimale Stromwert am Messumformer-Ausgang anliegt, z. B. 0 μ S/cm. Bestätigen Sie die Eingabe mit ENTER.	0,00 μS/cm 0,00 μ S/cm ... 2000 mS/cm	0 μ S/cm 0/4 mA

Eingabe	Einstellbereich (Werkseinstellungen fett)	Display
29. Geben Sie in O213 die Leitfähigkeit an, bei der der maximale Stromwert am Messumformer-Ausgang anliegt, z. B. 930 mS/cm. Bestätigen Sie die Anzeige mit ENTER. Die Anzeige kehrt zum Anfangsdisplay der Funktionsgruppe "Stromausgang" zurück.	2000 mS/cm 0,0 µS/cm ... 2000 mS/cm	930 mS/cm 20 mA
30. Drücken Sie gleichzeitig die PLUS- und MINUS-Taste, um in den Messbetrieb zu schalten.		

 **Hinweis!**
Vor dem Einbau des Sensors müssen Sie ein Airset durchführen. Sehen hierzu das Kapitel "Kalibrierung".

4.4 Kalibrierung

Der Zugang zur Funktionsgruppe Kalibrierung erfolgt über die CAL-Taste (Code = 22).

Code	Feld	Einstellbereich	Display	Info
C	Funktionsgruppe Kalibrierung		*** CALIBRAT	Einstellung zur Kalibrierung
C1(1)	Kompensation der Restkopplung	Airs=Air set (1) Zellk=Zellkonstante (2) EinbF= Einbaufaktor (3)		Bei Inbetriebnahme induktiver Sensoren ist ein Air set zwingend durchzuführen. Ein Air set des Sensors muss an der Luft und in trockenem Zustand erfolgen.
Sensor aus der Flüssigkeit nehmen und vollständig trocknen				
C111	Restkopplung Kalibrierung starten (Air set)	aktueller Messwert	0,0 µS/cm AirSet	Mit CAL die Kalibrierung starten.
C112	Restkopplung wird angezeigt	-80,0 ... 80,0 µS/cm	5,3 µS/cm AirS.Wert	Restkopplung von Messsystem (Sensor und Messumformer).
C113	Kalibrierstatus wird angezeigt	o.k. E xxx	o.k. Status	Ist der Kalibrierstatus nicht o.k., wird in der zweiten Displayzeile eine Erklärung des Fehlers angezeigt.
C114	Kalibrierergebnis speichern?	ja nein neu	ja Speichern	Wenn C113=E xxx, dann nein oder neu . Wenn neu, Rücksprung auf C. Wenn ja/nein, Rücksprung auf "Messen"
C1(2)	Kalibrierung Zellkonstante	Airs=Air set (1) Zellk=Zellkonstante (2) EinbF=Einbaufaktor (3)	Zellk Calibrat	Der Sensor sollte so eingetaucht sein, dass ein ausreichender Abstand zur Gefäßwand besteht (bei a > 15 mm ist der Einbaufaktor ohne Einfluss):
Sensor in die Kalibrierung tauchen.				
 Hinweis! Hier ist die Kalibrierung mit dem temperaturkompensierten Leitfähigkeitswert der Referenzlösung beschrieben. Soll die Kalibrierung mit der untemperaturkompensierten Leitfähigkeit erfolgen, müssen Sie den Temperaturkoeffizienten α auf Null stellen				

Code	Feld	Einstellbereich	Display	Info
C121	Prozesstemperatur eingeben (MTC)	25 °C -35,0 ... 250,0 °C	25,0 °C ProzTemp.	Nur vorhanden, wenn B1 = fest.
C122	α -Wert der Kalibrierlösung eingeben	2,10 %/K 0,00 ... 20,00 %/K	2.10 %/K AlphaWert	Der Wert ist bei allen E+H Kalibrierlösungen in der Technischen Information angegeben. Sie können ihn auch aus der aufgedruckten Tabelle berechnen. Für die Kalibrierung mit unkompensierten Werten setzen Sie α auf Null.
C123	Korrekten Leitfähigkeitswert der Kalibrierlösung eingeben.	aktueller Messwert 0,0 ... 9999 mS/cm	10,30 mS/cm Akt.Wert	Die Anzeige erfolgt stets in mS/cm.
C124	Berechnete Zellkonstante wird angezeigt	0,1 ... 6,3 ... 9,99 cm ⁻¹	6.300 1/cm Zellkonst	Die berechnete Zellkonstante wird angezeigt und in A5 übernommen.
C125	Kalibrierstatus wird angezeigt	o.k. E xxx	o.k. Status	Ist der Kalibrierstatus nicht o.k., wird in der zweiten Displayzeile eine Erklärung des Fehlers angezeigt.
C126	Kalibrierergebnis speichern?	ja nein neu	ja Speichern	Wenn C125=E xxx, dann nein oder neu . Wenn neu, Rücksprung auf C. Wenn ja/nein, Rücksprung auf "Messen".
C1(3)	Kalibrierung mit Sensoranpassung für induktive Sensoren	Airs=Air set (1) Zellk=Zellkonstante (2) EinbF=Einbaufaktor (3)	EinbF Calibrat	Sensorabgleich mit Kompensation der Wandeinflüsse. Der Messwert wird vom Abstand des Sensors zur Rohrwand und vom Material des Rohres (leitend oder isolierend) beeinflusst. Der Einbaufaktor gibt diese Abhängigkeiten an.
Der Sensor wird am Einsatzort montiert.				
C131	Prozesstemperatur eingeben (MTC)	25 °C -35,0 ... 250,0 °C	25,0 °C MTC-Temp.	Nur vorhanden, wenn B1=fest.
C132	α -Wert des Mediums eingeben	2,10 %/K 0,00 ... 20,00 %/K	2.10 %/K AlphaWert	Der Wert ist bei allen E+H Kalibrierlösungen in der Technischen Information angegeben. Sie können ihn auch aus der aufgedruckten Tabelle berechnen. Für die Kalibrierung mit unkompensierten Werten setzen Sie α auf Null.
C133	Korrekten Leitfähigkeitswert des Mediums eingeben	aktueller Messwert 0,0 ... 9999 mS/cm	10,30 mS/cm Akt.Wert	Korrekten Leitfähigkeitswert des Mediums durch Vergleichsmessung ermitteln.
C134	Berechneter Einbaufaktor wird angezeigt	1 0,10 ... 5,00	1 EinbauFak	
C135	Kalibrierstatus wird angezeigt	o.k. E xxx	o.k. Status	Ist der Kalibrierstatus nicht o.k., wird in der zweiten Displayzeile eine Erklärung des Fehlers angezeigt.
C136	Kalibrierergebnis speichern?	ja nein neu	ja Speichern	Wenn C135=E xxx, dann nein oder neu . Wenn neu, Rücksprung auf C. Wenn ja/nein, Rücksprung auf "Messen".

www.endress.com/worldwide

Endress+Hauser 
People for Process Automation

KA401C/07/de/07.07
Printed in Germany / FM+SGML 6.0 /
DT

