

Leitfähigkeitssonde: Modelle CDC40101, CDC40103, CDC40105, CDC40110, CDC40115 oder CDC40130

Sicherheitshinweise

Warnhinweise

Lesen Sie alle am Gerät angebrachten Aufkleber und Hinweise. Nichtbeachtung kann Verletzungen oder Beschädigungen des Geräts zur Folge haben. Im Handbuch wird in Form von Warnhinweisen auf die am Gerät angebrachten Symbole verwiesen.



Elektrogeräte, die mit diesem Symbol gekennzeichnet sind, dürfen ab 12. August 2005 nicht in öffentlichen europäischen Abfallsystemen entsorgt werden. Benutzer von Elektrogeräten müssen in Europa in Einklang mit lokalen und nationalen europäischen Regelungen (EU-Richtlinie 2002/96/EG) Altgeräte kostenfrei dem Hersteller zur Entsorgung zurückgeben.

Hinweis: Mit der Wiederverwertung, der stofflichen Verwertung oder anderen Formen der Verwertung von Altgeräten leisten Sie einen wichtigen Beitrag zum Schutz unserer Umwelt.

Technische Daten

Hinweis: Änderungen vorbehalten.

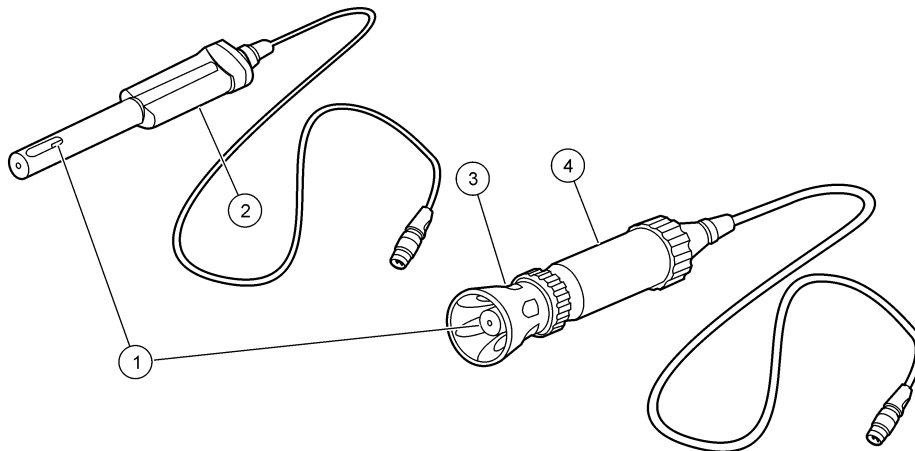
Technische Daten	Details
Sondentyp	Leitfähigkeitssensor im 4-Stab-Design aus Graphit
Leitfähigkeitsbereich	0,01 $\mu\text{S/cm}$ bis 200,0 mS/cm
Zellkonstante	0,40 $\text{cm}^{-1} \pm 10\%$
Leitfähigkeitsauflösung	0,0 bis 19,99 $\mu\text{S/cm}$: 0,01 $\mu\text{S/cm}$ 20,0 bis 199,9 $\mu\text{S/cm}$: 0,1 $\mu\text{S/cm}$ 200 bis 1999 $\mu\text{S/cm}$: 1 $\mu\text{S/cm}$ 2,00 bis 19,99 mS/cm : 0,01 mS/cm 20,0 bis 200,0 mS/cm : 0,1 mS/cm
Leitfähigkeitsgenauigkeit	$\pm 0,5\%$ des Messwertes
TDS-Bereich (total dissolved solids; Summe gelöster Salze)	0 bis 50.000 mg/L als NaCl
TDS-Auflösung	0,0 bis 19,99 mg/L : 0,01 mg/L 200 bis 1999 mg/L : 1 mg/L 2,00 bis 19,99 g/L : 0,01 g/L 20,0 bis 50,0 g/L : 0,1 g/L
TDS-Genauigkeit	$\pm 0,5\%$ des Messwertes
Bereich der Salinität der Probe	0 bis 42 (ppt) (‰)
Salzgehalt-Auflösung	0,01 Teile pro Tausend (ppt) (‰)
Salzgehalt-Genauigkeit	± 1 Teile pro Tausend (ppt) (‰)
Genauigkeit der Temperaturmessung	$\pm 0,3$ °C ($\pm 0,54$ °F)
Temperaturbereich bei Betrieb	-10 bis 110 °C (14 bis 230 °F)
Temperaturbereich bei Lagerung	5 bis 40 °C (41 bis 104 °F)
Mindestprobentiefe:	45 mm (1.77")

Technische Daten	Details
Abmessungen (Standard)	Durchmesser: 15 mm (0.59") Länge: 184 mm (7.24") Kabellänge: 1 oder 3 m
Abmessungen (robust)	Durchmesser: 46 mm (1.81") Länge: 223 mm (8.73") Kabellänge: 5, 10, 15 oder 30 m
Kabelanschluss	M12 Digitaler Ausgang und steckerkompatibel mit HQd-Geräten

Produktübersicht

Die CDC401-Sonde ist ein Leitfähigkeitssensor im 4-Stab-Design aus Graphit ([Abbildung 1](#)). Die standardmäßige Leitfähigkeitssonde CDC40101 oder CDC40103 ist mit einem Kabel von 1 oder 3 m erhältlich und ist für den Laborgebrauch vorgesehen. Die Leitfähigkeitssonden CDC40105, CDC40110, CDC40115 sowie die robuste Sonde CDC40130 sind mit 5, 10, 15 oder 30 m Kabel lieferbar. Die Sonde ermöglicht die Messung von elektrischer Leitfähigkeit, Salinität, spezifischem Widerstand oder der Summe gelöster Salze (TDS) in Abwasser, Trinkwasser und in allgemeinen Anwendungsgebieten.

Abbildung 1 Übersicht über die Sonde




1 Leitfähigkeitsmesszelle mit Temperatursensor und 4-Stab-Design aus Graphit	3 Sondenabschirmung (robustes Modell)
2 Standardsonde (1 oder 3 m Kabel)	4 Robuste Sonde (5, 10, 15 oder 30 m Kabel)

Kalibrierung

Vor der Kalibrierung:

Die Sonde muss einen korrekten Lebensdauer-Zeitstempel haben. Stellen Sie vor dem Anschließen der Sonde Datum und Zeit im Messgerät ein.

Wenn eine kalibrierte Sonde von einem HQd-Messgerät an ein anderes angeschlossen wird und dieses die gleichen Kalibrierungsoptionen verwendet, ist keine Neukalibrierung erforderlich.

Um die aktuelle Kalibrierung anzuzeigen, drücken Sie , wählen Sie „View Probe Data“ (Sondendaten anzeigen) und wählen Sie „View Current Calibration“ (Aktuelle Kalibrierung anzeigen).

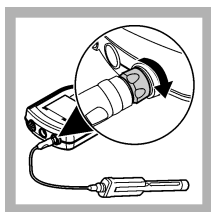
Wenn zwei Sonden angeschlossen sind, drücken Sie die Pfeiltaste **AUF** oder **AB**, um zum Einzelanzeigemodus zu gelangen und die Option „Calibrate“ (Kalibrieren) zu wählen.

Entfernen Sie bei einer robusten Sonde die Sondenabschirmung (siehe [Entfernen der Sondenabschirmung](#) auf Seite 10).

Kalibrierungshinweise:

- Berühren Sie nicht die Spitze der Sonde.
- Weitere Leitfähigkeitsstandards können im Kalibrieroptionen-Menü gewählt werden.
- Die Zellkonstante wird aus dem Kalibrierstandard abgeleitet.
- Verdünnen Sie die Leitfähigkeitsstandards und Proben nicht.
- Das Messgerät korrigiert die Kalibrierungsmessung automatisch entsprechend der gewählten Referenztemperatur (20 oder 25 °C). Dazu wird als Grundeinstellung ein NaCl-basierter, nicht-linearisierter Temperaturkoeffizient verwendet. Die Einstellungen können im Menü „CDC401 Calibration Options“ (CDC401-Kalibrieroptionen) geändert werden.
- Die Kalibrierung wird in der Sonde und im Datenprotokoll gespeichert. Die Kalibrierung wird auch an einen PC, einen Drucker oder einen USB-Speicherstick gesendet, sofern angeschlossen.
- Wenn sich beim Eintauchen unter der Sensorspitze Luftblasen bilden, kann dies zu einer längeren Ansprechzeit oder zu Fehlern bei der Messung führen. Schütteln Sie die Sonde vorsichtig, bis sich eventuell vorhandene Luftblasen aufgelöst haben.
- Falls Kalibrierfehler auftreten, schlagen Sie unter [Fehlersuche und Behebung](#) auf Seite 11 nach.

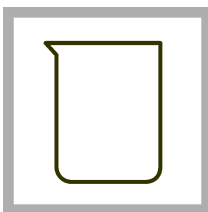
Kalibriervorgang:



1. Schließen Sie die Sonde an das Messgerät an. Stellen Sie sicher, dass die Befestigungsmutter des Kabels fest am Messgerät angeschlossen ist. Schalten Sie das Messgerät ein.



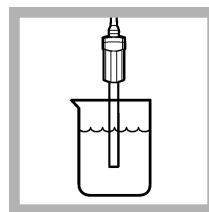
2. Drücken Sie **Calibrate** (Kalibrieren). Auf dem Display wird die Leitfähigkeitsstandardlösung angezeigt, die für die Kalibrierung erforderlich ist.



3. Fügen Sie einem Becher oder einem anderen geeigneten Behälter Leitfähigkeitsstandardlösung hinzu.



4. Spülen Sie die Sonde mit entionisiertem Wasser. Tupfen Sie sie mit einem fusselfreien Tuch trocken.



5. Tauchen Sie die Sonde in die Standardlösung und rühren Sie sachte. Stellen Sie sicher, dass der Temperatursensor vollständig eingetaucht ist.




6. Drücken Sie **Read** (Messen). Rühren Sie sanft. Auf dem Display werden „Stabilizing“ (Stabilisiert) und eine Statusanzeige angezeigt, während sich die Sonde in der Probe stabilisiert. Auf dem Display wird der Wert der Standardlösung angezeigt, der soeben gemessen wurde, außerdem der temperaturkorrigierte Wert, wenn die Messung stabil ist.

7. Drücken Sie **Done** (Ende), um die Kalibrierungszusammenfassung anzuzeigen.

8. Drücken Sie **Store** (Speichern), um die Kalibrierung zu akzeptieren und zum Messmodus zurückzukehren. Entfernen Sie bei einer robusten Sonde die Sondenabschirmung (siehe [Anbringen der Sondenabschirmung](#) auf Seite 10).

Probenmessung

Vor der Messung:
Die Sonde muss einen korrekten Lebensdauer-Zeitstempel haben. Stellen Sie vor dem Anschließen der Sonde Datum und Zeit im Messgerät ein.
Wenn eine vollständige Rückführbarkeit erforderlich ist, geben Sie vor der Messung eine Proben-ID und eine Anwender-ID ein. Weitere Informationen entnehmen Sie bitte dem Handbuch des HQd-Messgeräts.
Zum Anzeigen weiterer Parameter (TDS, Salinität oder spezifischer Widerstand) drücken Sie  , wählen Sie „CDC401 Settings“ (CDC401-Einstellungen) und dann „Current Method“ (Aktuelle Methode).
Bei Verwendung der CDC401-Sonde zur automatischen Korrektur der Salinität für eine LDO101-Sonde stellen Sie die CDC401-Sonde auf die Messung der Salinität ein. Siehe Ändern der Messoptionen auf Seite 7.
Regelmäßige Kalibrierung ist erforderlich, um die höchste Messgenauigkeit gewährleisten zu können (siehe Kalibrierung auf Seite 2).
Vergewissern Sie sich bei einer robusten Sonde, dass die Sondenabschirmung angebracht ist. Wenn die Sondenabschirmung während des Gebrauchs im Feld nicht angebracht ist, kann das Sensorelement beschädigt werden. Daraus resultierende Schäden sind nicht von der Produktgarantie gedeckt.
Um eine robuste Sonde in größerer Entfernung einzusetzen, werfen Sie den Sondenkörper mit einem sanften Unterhandwurf. Schwingen Sie die Sonde nicht wie ein Lasso am Kabel, da Sie sich dadurch verletzen könnten. Außerdem wird das Kabel stark belastet und die Lebensdauer der Sonde verkürzt.

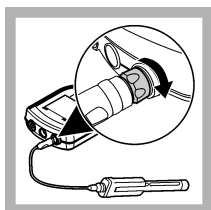
Hinweise zur Messung:

- Berühren Sie nicht die Spitze der Sonde.
- Grundsätzlich sind die Ansprechzeiten bei kleineren Konzentrationsänderungen länger und können durch korrektes Rühren und Konditionieren minimiert werden. Experimentieren Sie wie erforderlich, um die korrekte Rührdrehzahl zu ermitteln.

- Die Daten werden automatisch im Datenprotokoll gespeichert, wenn **Press to Read (Zum Messen drücken)** oder **Interval** (Intervall) im Messmodus gewählt werden. Wenn **Continuous** (Kontinuierlich) gewählt wird, werden die Daten nur gespeichert, wenn **Store**(Speichern) gewählt wird.
- Wenn sich beim Eintauchen unter der Sensorspitze Luftblasen bilden, kann dies zu einer längeren Ansprechzeit oder zu Fehlern bei der Messung führen. Schütteln Sie die Sonde vorsichtig, bis sich eventuell vorhandene Luftblasen aufgelöst haben.
- Falls Messfehler auftreten, schlagen Sie unter [Fehlersuche und Behebung](#) auf Seite 11 nach.

Messvorgang:

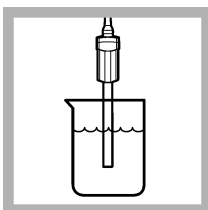
Hinweis: Die Vorgehensweise gilt auch für Modelle robuster Sonden.



1. Schließen Sie die Sonde an das Messgerät an. Stellen Sie sicher, dass die Befestigungsmutter des Kabels fest am Messgerät angeschlossen ist. Schalten Sie das Messgerät ein.



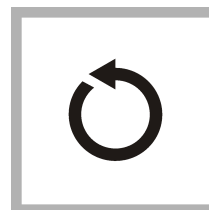
2. Spülen Sie die Sonde mit entionisiertem Wasser. Tupfen Sie sie mit einem fusselfreien Tuch trocken.



3. Setzen Sie die Sonde so in die Probe ein, dass der Temperatursensor vollständig eingetaucht ist. Stellen Sie die Sonde nicht auf dem Boden oder an den Seiten des Behälters ab.



4. Drücken Sie **Read** (Messen). Auf dem Display werden „Stabilisierung“ (Stabilisieren) und eine Statusanzeige angezeigt, während sich die Sonde in der Probe stabilisiert. Auf dem Display wird das Sperrsymbol angezeigt, wenn sich die Messung stabilisiert. Die Messung wird automatisch auf die ausgewählte Referenztemperatur korrigiert (20 oder 25 °C).



5. Wiederholen Sie die Schritte 2 bis 4, um weitere Messungen vorzunehmen. Lagern Sie die Sonde im Anschluss an die Messungen (siehe [Lagerung](#) auf Seite 10).

Messen Sie den Prüfstandard

Die Funktion „Prüfstandard messen“ dient zur Prüfung des Geräteverhaltens zwischen Probenmessungen. Die Prüfstandard-Funktion kann regelmäßig oder in benutzerdefinierten Intervallen zu Messungen einer nachverfolgbaren Standardlösung eingesetzt werden. Legen Sie die Kriterien für die Prüfstandards im Menü für die CDC401-Einstellungen fest.

Hinweis: Bevor die Optionen für Prüfstandard-Methoden geändert werden können, muss die Zugangssicherung abgeschaltet sein, oder es muss ein gültiges Kennwort eingegeben werden.

1. Drücken Sie . Das Menü „Full Access Options“ (Vollzugriffsoptionen) wird angezeigt.

2. Wählen Sie „Run Check Standard“ (Prüfstandard messen).

Hinweis: Falls zwei Sonden an das Messgerät angeschlossen sind, wählen Sie die richtige Sonde.

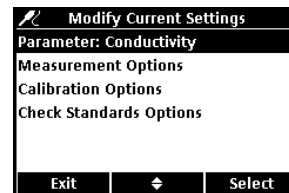
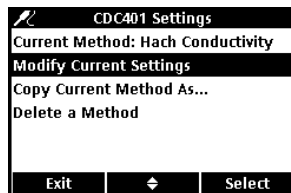
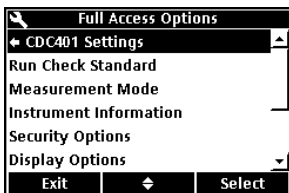
3. Verwenden Sie die Standardlösung, die auf dem Display angezeigt wird.

4. Spülen Sie die Sonde mit deionisiertem Wasser. Tupfen Sie sie mit einem fusselfreien Tuch trocken.

5. Setzen Sie die Sonde in die Standardlösung ein, bis der Temperatursensor vollständig eingetaucht ist. Bewegen Sie die Sonde auf und ab oder klopfen Sie vorsichtig an den Becher, um eventuelle Luftblasen aus der Sonde zu entfernen.
6. Drücken Sie **Messen**. Auf dem Display werden „Stabilizing“ (Stabilisieren) und eine Statusanzeige angezeigt, während sich die Messung stabilisiert. Auf der Anzeige wird der Wert der Standardmessung sowie eine Erfolgs-/Fehlermeldung angezeigt.
7. Wenn auf dem Display **Check Standard Passed**(Prüfstandard in Ordnung) angezeigt wird, liegt die Messung innerhalb der von einem Anwender mit Administratorrechten vorgegebenen Grenzen. Wählen Sie **Done** (Ende), um mit der Probenmessung fortzufahren.
8. Wenn auf dem Display **Check Standard Failed**(Prüfstandard fehlgeschlagen) angezeigt wird, liegt die Messung außerhalb der von einem Anwender mit Administratorrechten vorgegebenen Grenzen und es sollte eine Kalibrierung ausgeführt werden. Wenn das Akzeptanzkriterium auf „Cal Expires on Failure“ (Kal.-Ablauf bei Fehler): „Yes“ (Ja) eingestellt ist, wird auf dem Display das Kalibrierungssymbol mit einem Fragezeichen dargestellt, bis die Sonde neu kalibriert wurde. Kalibrieren Sie die Sonde, um die Sondenkalibrierungs- und Statusanzeige zu korrigieren (siehe [Kalibrierung](#) auf Seite 2).

Fortgeschrittener Betrieb

Parameter-spezifische Einstellungen können über das Menü der Vollzugriffsoptionen geändert werden. Die Bildschirme, Tabellen und Verfahren in diesem Kapitel beschreiben Details zu Menünavigation, verfügbaren Optionen und deren Änderung.



Die variablen Einstellungen sehen Sie in [Tabelle 1](#).

Tabelle 1 Parameter-spezifische Einstellungen

Einstellung	Optionen
Parameter	<ul style="list-style-type: none"> • Leitfähigkeit • Salzgehalt • TDS • Resistivität
Messoptionen	<ul style="list-style-type: none"> • Einheiten • Messgrenzwerte • Temperaturkorrektur • Korrekturfaktor (wenn eine lineare Temperaturkorrektur gewählt ist) • Referenztemperatur (wenn eine Temperaturkorrektur gewählt ist)

Tabelle 1 Parameter-spezifische Einstellungen (fortgesetzt)

Einstellung	Optionen
Kalibrierungsoptionen	<ul style="list-style-type: none"> • Standard • Kalibrierungserinnerung • Standardeinheiten (wenn die benutzerspezifische Option gewählt wurde) • Standardwert (wenn die benutzerspezifische Option gewählt wurde) • Referenztemperatur (wenn die benutzerspezifische Option gewählt wurde) • Temperaturkorrektur (wenn die benutzerspezifische Option gewählt wurde)
Optionen Prüfstandard	<ul style="list-style-type: none"> • Standardlösung zur Prüfung der Kalibrierung • Erinnerung • Gültigkeitskriterien


Ändern der Messoptionen

Methoden sind Gruppen von Standard- oder benutzerdefinierten Einstellungen für bestimmte Anwendungsgebiete. Wenn das Messgerät auf die Standardmethode eingestellt ist und die Option „Modify Current Settings“ (Aktuelle Einstellungen ändern) gewählt wird, wird nach Eingabe der Änderungen eine Eingabeaufforderung angezeigt, die zur Eingabe eines neuen Namens auffordert. Die Einstellungen werden mit diesem Namen gespeichert, um sie von den Standardmethoden zu unterscheiden, die nicht geändert werden können. Anstatt die einzelnen Einstellungen anzupassen, kann eine gespeicherte Methode verwendet werden. Änderungen an einer anwenderdefinierten Methode werden automatisch unter dem vorhandenen Namen gespeichert. Auf jedem Messgerät können mehrere Methoden für die gleiche Sonde gespeichert werden.

[Tabelle 2](#) führt die fünf Grundeinstellungs-Methoden auf, die für die CDC401-Leitfähigkeitsmesszelle verfügbar sind.

Tabelle 2 Standardmethoden

Optionen	Beschreibung
Hach Leitfähigkeit	Grundeinstellungs-Methode für Leitfähigkeits-Messwerte. Leitfähigkeit wird in der Regel für Wasserproben natürlichen Ursprungs verwendet.
Hach TDS	Grundeinstellungs-Methode für TDS-Messwerte. TDS wird in der Regel zur Bestimmung der Summe der gelösten Feststoffe in der Probe verwendet. Der Leitfähigkeitswert wird auch im Bildschirm „Detailed Reading“ (Detaillierte Messung) angezeigt.
Hach Salzgehalt	Standardmethode für Salinitätsmesswerte. Die Salinität wird in der Regel für Proben mit hoher Salinität verwendet, wie zum Beispiel Seewasser. Der Leitfähigkeitswert wird auch im Bildschirm „Detailed Reading“ (Detaillierte Messung) angezeigt.
Hach spezifischer Widerstand	Standardmethode für Messwerte des spezifischen Widerstands. Die Resistivität wird in der Regel für Reinstwasser-Anwendungen verwendet.
Grundeinstellung	—


1. Stellen Sie sicher, dass die Sonde an das Messgerät angeschlossen ist.
2. Drücken Sie  und wählen Sie die CDC401-Einstellungen.
3. Wählen Sie „Modify Current Settings“ (Aktuelle Einstellungen ändern).
4. Wählen Sie „Parameter“, um den gewünschten Parameter für die Anzeige zu wählen.

5. Wählen Sie „Measurement Options“ (Messoptionen) und aktualisieren Sie die Einstellungen:

Optionen	Beschreibung
Einheiten – Leitfähigkeit	Bestimmt die Einheiten für die Leitfähigkeit – „Auto“ (Aktueller Standard), $\mu\text{S}/\text{cm}$ oder mS/cm . Wenn „Auto“ gewählt wurde, wechselt die Einheit bei hoher Probenleitfähigkeit automatisch auf mS/cm und bei niedriger Probenleitfähigkeit auf $\mu\text{S}/\text{cm}$. Wählen Sie $\mu\text{S}/\text{cm}$ oder mS/cm , um immer die gleichen Einheiten anzuzeigen.
Einheiten – Salinität	Bestimmt die Einheiten für die Salinität – ‰ (Aktueller Standard), g/kg , <ohne Einheiten> oder ppt (Part per Thousand; Teile pro Tausend).
Messgrenzwerte	Bestimmt die Messgrenzwerte – „Lower limit“ (Unterer Grenzwert) (Standard: $0,01 \mu\text{S}/\text{cm}$; 0‰) oder „Upper limit“ (Oberer Grenzwert) (Aktueller Standard: $400000,00 \mu\text{S}/\text{cm}$; 42‰). Die Messgrenzwerte können verwendet werden, um einen akzeptablen Bereich für die Probe vorzugeben. Wenn der Messwert über dem oberen Grenzwert oder unter dem unteren Grenzwert liegt, zeigt das Messgerät die Meldung „Out of Limits“ (Außerhalb der Grenzwerte) an. Diese Meldung ist ein Hinweis auf ein potentielles Problem mit den Prozessbedingungen.
Temperaturkorrektur	Bestimmt die Temperaturkorrektur – „None“ (Keine), Linear, „NaCl non-linear“ (NaCl nichtlinear) (Aktueller Standard) oder „Natural Water“ (Natürliches Wasser). Die Leitfähigkeit einer Probe ändert sich, wenn sich die Temperatur ändert. Die Temperaturkorrektur zeigt die Leitfähigkeit bei einer vom Benutzer gewählten Referenztemperatur an. Die Temperaturkorrektur kann geändert oder abgeschaltet werden, wenn der Parameter auf Leitfähigkeit, TDS oder Resistivität eingestellt ist.
Korrekturfaktor	Wenn für die Temperaturkorrektur „Linear“ festgelegt ist, wird dadurch ein Korrekturfaktor auf Basis des Probenotyps festgelegt – % pro °C (Aktueller Standard: $1,90 \text{ \% pro } ^\circ\text{C}$). Unter Umständen kann es erforderlich sein, den Korrekturfaktor experimentell zu identifizieren. Der Faktor für ultrareines Wasser ist z. B. $4,55 \text{ \% pro } ^\circ\text{C}$ und der Faktor für NaCl-Lösung $2,125 \text{ \% pro } ^\circ\text{C}$.
Referenztemperatur	Wenn für den Parameter „Leitfähigkeit“, „TDS“ oder „Spezifischer Widerstand“ festgelegt ist, wird die Referenztemperatur für die Temperaturkorrektur festgelegt – $20 \text{ } ^\circ\text{C}$ oder $25 \text{ } ^\circ\text{C}$ (Standard).
TDS-Form	Wenn für den Parameter „TDS“ festgelegt ist, wird der Korrekturfaktor von „Leitfähigkeit“ in „Summe gelöster Salze“ geändert – NaCl (Aktueller Standard, Faktor 0,5) oder „Custom“ (Benutzerdefiniert). Um den Faktor zu ändern, wählen Sie „Custom“ (Benutzerspezifisch) und geben Sie den Umrechnungsfaktor und die Temperaturkorrektur-Informationen ein. <i>Hinweis: Beschriftungen und Optionen können je nach gewählter Einheit unterschiedlich sein.</i>

6. Geben Sie auf Anforderung den Namen der neuen Methodeneinstellungen an. Weitere Änderungen an den Einstellungen einer vorhandenen Methode werden automatisch mit dem gleichen Methodennamen gespeichert.
7. Drücken Sie **EXIT** (Beenden), bis das Messgerät zum Messmodus zurückkehrt.

Ändern der Kalibrieroptionen

1. Stellen Sie sicher, dass die Sonde an das Messgerät angeschlossen ist.
2. Drücken Sie  und wählen Sie die CDC401-Einstellungen.
3. Wählen Sie „Modify Current Settings“ (Aktuelle Einstellungen ändern).
4. Wählen Sie „Calibration Options“ (Kalibrierungsoptionen) und aktualisieren Sie die Einstellungen:

Optionen	Beschreibung
Standard	Bestimmt den Kalibrierstandard für die Leitfähigkeit – <ul style="list-style-type: none">• 1 D KCl, 111,3 mS/cm, 25 °C• 0,1 D KCl, 12,85 mS/cm, 25 °C• 0,01 D KCl, 1408 µS/cm, 25 °C• 0,1 M KCl, 12,88 mS/cm, 25 °C• 0,01 M KCl, 1413 µS/cm, 25 °C• 0,001 M KCl, 146,93 µS/cm, 25 °C• NaCl, 18 mS/cm, 25 °C• NaCl, 1000 µS/cm, 25 °C• NaCl, 25 µS/cm, 25 °C• NaCl, 0,05%, 1015 µS/cm, 25 °C• Seewasser (S=35)• Benutzerdefiniert
Standardeinheiten	Wenn für „Aktueller Standard“ die Option „Custom“ (benutzerspezifische Installation) festgelegt ist, werden die Einheiten für den benutzerdefinierten Kalibrierstandard festgelegt.
Standardwert	Wenn für „Aktueller Standard“ die Option „Custom“ (benutzerspezifische Installation) festgelegt ist, werden die Werte für den benutzerdefinierten Kalibrierstandard festgelegt.
Referenztemperatur	Wenn für „Aktueller Standard“ die Option „Custom“ (benutzerspezifische Installation) festgelegt ist, wird die Referenztemperatur für den benutzerdefinierten Kalibrierstandard festgelegt.
Temperaturkorrektur	Wenn für „Aktueller Standard“ die Option „Custom“ (benutzerspezifische Installation) festgelegt ist, wird die Temperaturkorrektur für den benutzerdefinierten Kalibrierstandard festgelegt.

5. Wählen Sie „Calibration Reminder“ (Kalibrierungserinnerung) und aktualisieren Sie die Einstellungen:

Optionen	Beschreibung
Erinnerungswiederholung	Das Messgerät sendet ein Geräusch aus, wenn eine Kalibrierung fällig ist. Dieses Geräusch wird anschließend in den gewählten Intervallen wiederholt ausgesendet – Aus, 2 h, 4 h, 8 h, 2 d, 5 d oder 7 d.
Ablauf	Die Kalibrierung läuft nach der ausgewählten Zeit ab – Sofort, Erinnerung + 30 min, Erinnerung + 1 h, Erinnerung + 2 h oder „Continue Reading“ (Messung fortsetzen). <i>Hinweis: Nach Ablauf der Kalibrierung kann das Messgerät nicht mehr zur Probenmessung verwendet werden, außer wenn „Continue Reading“ (Kontinuierliche Messung) gewählt wurde.</i>

6. Geben Sie auf Anforderung den Namen der neuen Methodeneinstellungen über die Pfeiltasten an. Weitere Änderungen an den Einstellungen einer vorhandenen Methode werden automatisch mit dem gleichen Methodennamen gespeichert.
7. Drücken Sie **EXIT** (Beenden), bis das Messgerät zum Messmodus zurückkehrt.

Wartung

Reinigen der Sonde

Reinigen Sie die Sonde in folgenden Fällen:

- Drift/ungenauere Messungen oder eine lange Ansprechzeit sind auf Mineral- oder Probenanlagerungen an den Elektroden zurückzuführen.
- Die Steilheit liegt aufgrund von Mineral- oder Probenanlagerungen an den Elektroden außerhalb des Bereichs.

Bevor eine robuste Sonde gereinigt werden kann, muss die Sondenabschirmung abgenommen werden (siehe [Entfernen der Sondenabschirmung](#) auf Seite 10). Bringen Sie die Sondenabschirmung an, nachdem die Sonde gereinigt ist (siehe [Anbringen der Sondenabschirmung](#) auf Seite 10).

Allgemeine Verunreinigungen:

1. Spülen Sie die Sonde mit entionisiertem Wasser und tupfen Sie sie mit einem fusselfreien Tuch trocken.

Für Fette und Öle:

1. Weichen Sie die Glasblase für bis zu 2 Stunden in warmer Reinigungslösung ein.
2. Spülen Sie die Sonde für 1 Minute in entionisiertem Wasser oder weichen Sie sie darin ein.
3. Tupfen Sie sie mit einem fusselfreien Tuch trocken.

Bei Mineralanlagerungen:

1. Weichen Sie die Sonde höchstens 5 Minuten in 10 %iger Salzsäure ein (HCl).
2. Spülen Sie die Sonde für 1 Minute in entionisiertem Wasser oder weichen Sie sie darin ein.
3. Tupfen Sie sie mit einem fusselfreien Tuch trocken.

Entfernen der Sondenabschirmung

1. Lösen und entfernen Sie den Befestigungsring.
2. Schieben Sie Sondenabschirmung und Sicherungsring von der Sonde herunter.

Anbringen der Sondenabschirmung

1. Setzen Sie den Befestigungsring mit dem Gewinde zur Sonde hin auf die Sonde auf.
2. Schieben Sie die Sondenabschirmung auf die Sonde, bis sie in der Nut sitzt.
3. Ziehen Sie den Befestigungsring an der Sondenabschirmung handfest an.

Lagerung

Stellen Sie sicher, dass die Sonde zwischen den Messungen trocken und unter ihren üblichen Umgebungsbedingungen aufbewahrt wird. Robuste Sonden können mit angebrachter Sondenabschirmung gelagert werden, wenn der Lagerbehälter ausreichend groß ist.

Fehlersuche und Behebung

Meldung oder Symptom	Mögliche Ursache	Tätigkeit
Sonde nicht unterstützt	Software nicht aktualisiert	Die neueste Softwareversion finden Sie auf entsprechenden Produktseite auf der Website des Herstellers. Spezifische Anweisungen für das Messgerät-Modell entnehmen Sie bitte dem Handbuch der HQd-Messgerätreihe.
	HQd-Messgerät unterstützt IntelliCAL [®] -Sonde nicht	Wenden Sie sich an den technischen Support von Hach Lange.
Sonde anschließen oder Sonde erfordert Wartung	Sonde nicht korrekt angeschlossen	Trennen Sie die Sonde und schließen Sie sie wieder an. Ziehen Sie die Befestigungsmutter an.
	Software nicht aktualisiert	Die neueste Softwareversion finden Sie auf entsprechenden Produktseite auf der Website des Herstellers. Siehe Handbuch der HQd-Messgeräteserie.
	Große Anzahl von Methoden in der Sonde gespeichert	Lassen Sie die Sonde weiterhin angeschlossen. Trennen Sie die Sonde nicht vom Gerät.
	Beschädigte Sonde	Prüfen Sie die Funktion mit einer anderen Sonde oder einem anderen Messgerät, um den Fehler einzugrenzen. Wenden Sie sich an den technischen Support von Hach Lange.
Lange Ansprechzeit	Mineral- oder Probenablagerungen auf den Elektroden	Reinigen Sie die Sonde (siehe Reinigen der Sonde auf Seite 10).
	Blasenbildung unter der Sondenspitze	Vergewissern Sie sich, dass Probenkonzentration und Temperatur beide innerhalb des Bereichs der CDC401-Sonde liegen.
Außerhalb des Bereichs	Temperatur- und/oder Drucksensorfehler	Vergewissern Sie sich, dass die Temperatur- und Drucksensoren beide korrekte Messungen liefern.
	Beschädigte Sonde	Tauschen Sie die Leitfähigkeitssonde aus oder wenden Sie sich an den technischen Support.
	CO ₂ -Absorption in Proben geringer Ionenstärke	Tauschen Sie die Leitfähigkeitssonde aus oder wenden Sie sich an den technischen Support.
	Blasenbildung unter der Sondenspitze	Vergewissern Sie sich, dass Probenkonzentration und Temperatur beide innerhalb des Bereichs der CDC401-Sonde liegen.
Drift/ungenaue Messwerte	Fehlerhafte Einstellungen	Messoptionen – Vergewissern Sie sich, dass Temperaturkorrektur (Korrekturfaktor bei anderer Einstellung als NaCl) und Referenztemperatur beide korrekt sind.
		Kalibrieroptionen – Vergewissern Sie sich, dass Standardwert, Referenztemperatur und Temperaturkorrektur alle korrekt sind.
	Mineral- oder Probenablagerungen auf der Messzelle	Reinigen Sie die Sonde (siehe Reinigen der Sonde auf Seite 10).
	CO ₂ -Absorption in Proben geringer Ionenstärke	Isolieren Sie Proben geringer Ionenstärke, um eine Probenkontamination zu verhindern.
	Blasenbildung unter der Sondenspitze	Schütteln Sie die Sonde vorsichtig, bis sich die Blasen aufgelöst haben.

Meldung oder Symptom	Mögliche Ursache	Tätigkeit
Kalibrierung fehlgeschlagen - Außerhalb der Grenzwerte/Außerhalb des Bereichs	Fehlerhafte Einstellungen	Messoptionen – Vergewissern Sie sich, dass Temperaturkorrektur (Korrekturfaktor bei anderer Einstellung als NaCl) und Referenztemperatur beide korrekt sind.
		Kalibrieroptionen – Vergewissern Sie sich, dass Standardwert, Referenztemperatur und Temperaturkorrektur alle korrekt sind.

HACH COMPANY World Headquarters
P.O. Box 389, Loveland, CO 80539-0389 U.S.A.
Tel. (970) 669-3050
(800) 227-4224 (U.S.A. only)
Fax (970) 669-2932
orders@hach.com
www.hach.com

HACH LANGE GMBH
Willstätterstraße 11
D-40549 Düsseldorf, Germany
Tel. +49 (0) 2 11 52 88-320
Fax +49 (0) 2 11 52 88-210
info@hach-lange.de
www.hach-lange.de

HACH LANGE Sàrl
6, route de Compois
1222 Vézenaz
SWITZERLAND
Tel. +41 22 594 6400
Fax +41 22 594 6499

