

Inhaltsverzeichnis

- Technische Daten..... 5**
- Präsentation 6**
- Beschreibung des Geräts 6**
 - Display LCD mit Hintergrundbeleuchtung..... 6
 - Tastenfeld..... 6
 - Druck auf die Tasten 6
 - Ein- und Ausschalten des Geräts 7
 - Tastenfunktion 7
- Anschlüsse für Sonden und PC-Anschluss 8**
- Parameter pH -Wert (pH70+DHS, PC70+DHS)..... 8**
 - Informationen über die pH-Elektrode 8
 - DHS (Digital High Sensor)..... 8
- Kalibrierung des pH-Wertes 9**
 - Standardpufferlösungen 9
 - Automatische Kalibrierung 9
 - Kalibrierpunkte 9
 - Kalibrierung des pH-Wertes auf 3 Punkten mit der USA-Pufferlösung..... 10
 - Kalibrierung auf 1 oder 2 Punkten 11
 - Die manuelle Kalibrierung (CUSTOM)..... 12
 - Kalibrierung des pH-Werts mit manueller Temperaturkompensation (MTC) 12
- Überlegungen zur Kalibrierung und Verwendung von DHS 12**
 - Kalibrierintervall 13
 - Ablauf der Kalibrierung (zwei Kalibrierung – GLP-Funktion)..... 13
 - Datum der letzten Kalibrierung (GLP-Funktion) 14
- Die Messung des pH-Wertes 14**
 - Stabilitätskriterien 15
 - Automatische Temperaturkompensation (CAT - ATC)..... 15
 - Manuelle Temperaturkompensation (MTC)..... 15
 - Fehlermeldungen pH-Wert 15
 - Zurücksetzen auf die Werkseinstellung bezüglich dem pH-Wert 16
- Die Wartung der pH-Elektrode..... 16**
 - Tägliche Wartung 16
 - Pufferlösung..... 16*
 - Schutz des Glasmembran..... 16*
 - Reaktivierung des Membran..... 16*
- Parameter Redox (pH70+DHS, PC70+DHS) 17**
- Parameter Leitfähigkeit (COND70+, PC70+DHS) 17**
 - Informationen über die Leitfähigkeitszelle 17
 - Zellenkonstante..... 17
 - Vorbereitung für die Kalibrierung von Leitfähigkeit..... 17
 - Kalibrierung mit Standardlösungen 17
 - Manuelle Kalibrierung 18
 - Mehrpunkt- und Einpunkt-Kalibrierung..... 18

Koeffizient der Temperaturkompensation	18
Vermeiden Sie die Kontamination der Standardlösungen	19
Kalibrierintervall	19
Ablauf der Kalibrierung (zwei Kalibrierung – GLP-Funktion).....	19
Datum der letzten Kalibrierung (GLP-Funktion)	19
Automatische Kalibrierung der Leitfähigkeit	19
Manuelle Kalibrierung (z. B. eine 1,3 µS/cm Lösung)	20
Zusätzliche Hinweise für die manuelle Kalibrierung	20
Kalibrierung der Leitfähigkeit mit manueller Temperatur (MTC).....	21
Leitfähigkeitsmessung	21
Fehlermeldungen für die Leitfähigkeit	21
Zurücksetzen auf die Werkseinstellung bezüglich der Leitfähigkeit	22
TDS-Parameter (Vollständig gelöste Feststoffe) (COND70+, PC70+DHS)	22
Parameter Salzgehalt (COND70+, PC70+DHS)	22
Setup-Menü-Einstellungen	23
Einstellung von Parametern	24
Weitere Funktionen (pH70+DHS, COND70+, PC70+DHS)	25
DATALOGGER-Funktionen: Speichern, abrufen und löschen des Speichers	25
Manuelles Speichern der Daten	25
Automatisches Speichern / Drucken der Daten	25
Abrufen gespeicherter Daten	25
Speicher löschen	25
Auswahl der angezeigten Parameter (PC70+DHS)	26
Die Kalibrierung des Temperatursensors	26
Nützliche Informationen	26
Kalibrierverfahren	26
Automatisches Löschen	27
USB-Anschluss und Software DataLink70 v1.4	27
Automatische USB-Verbindung (pH70+DHS, COND70+, PC70+DHS)	27
Funktionen.....	27
Download und Verbindung	27
Schnittstelle und Betrieb der Software	27
Anwendung in Real Time	28
Disposal of electronic devices	30

Technische Daten

Technische Merkmale	pH70+DHS	COND70+	PC70+DHS
pH: Messbereich	-2,00...16,00 pH	-	-2,00...16,00 pH
Lösung	0,1/0,01 pH	-	0,1/0,01 pH
Kalibrierungspunkte	1, 2 oder 3	-	1, 2 oder 3
Anerkannte Puffer	USA - NIST - 2 Nutzer-	-	USA - NIST - 2 Nutzer-
Slope-Anzeige	Ja, mit Datum und Uhrzeit	-	Ja, mit Datum und Uhrzeit
DHS Wiedererkennung	Ja	-	Ja
Einstellen der Messstabilitätskriterien	Ja	-	Ja
Timer-Kalibrierung	Ja	-	Ja
Anzeige der zur Kalibrierung verwendeten	Ja	-	Ja
mV: Messbereich	+1900 / -1000 mV	-	+1900 / -1000 mV
Lösung	0,1 mV (± 200 mV) /	-	0,1 mV (± 200 mV) /
LEITF: Messbereich	-	0,00...199,9 mS	
Lösung	-	0,01/0,1/1 µS 0,01/0,1 mS	
Genauigkeit	-	2% f.s.	
Kalibrierungspunkte	-	1...4	
Anerkannte Puffer	-	84 µS – 1413 µS – 12,88mS – 111,9 mS 1 benutzerdefinierter Wert	
Wählbare Zellkonstante	-	0,1 – 1 – 10 cm ⁻¹	
Temperatur-Koeffizient	-	0,00...10,00 %/°C	
Referenztemperatur	-	15...30 °C	
Timer-Kalibrierung	-	Ja	
Anzeige der zur Kalibrierung verwendeten	-	Ja	
TDS: Messbereich	-	0...100 g/l	
Lösung	-	1% f.s.	
TDS-Faktor	-	0,4...1,0	
Salzgehalt: Messbereich	-	0 ... 50 g/l	
Temperatur: Messbereich	-10...110 °C		
Auflösung / Genauigkeit	0,1 °C / ± 0,5 °C		
Kompensation der Temperatur	Automatisch / manuell 0...100 °C		
System: GLP	Ja		
Speicher	Man / Auto 500 Daten mit Datum und Uhrzeit		
Display	LCD (Liquid Crystal Display) RGB Hintergrundbeleuchtung		
Registrierung	BNC, Jack phono (CAT) und USB		
Versorgung	3 x 1,5V Batterien AA ; Adapter AC/DC mit USB-Kabel		
Automatisches Abschalten	Nach 20 Minuten		
Sicherheitsgrad IP	IP 57		
Geräteumfang / -gewicht	86 × 196 × 33 mm / 300 g		

Präsentation

Vielen Dank für den Kauf des pH-Messgeräts/Leitfähigkeitsmessgeräts der Serie 70+. Dieses Messgerät ist eine perfekte Kombination aus modernster italienischer Elektronik, Sensortechnologie und Software, zudem ist es das preiswerteste tragbare elektrochemische Messgerät, das sich für Industrie- und Bergbauunternehmen, Kraftwerke, die Wasserindustrie, Einrichtungen des Umweltschutzes eignet. Zur ordnungsgemäßen Verwendung und Wartung des Geräts, lesen Sie das Handbuch vor dem Gebrauch. Um ständig die Leistung des Geräts zu verbessern, behält sich der Hersteller das Recht vor, das Handbuch und Zubehör ohne vorherige Ankündigung zu ändern.

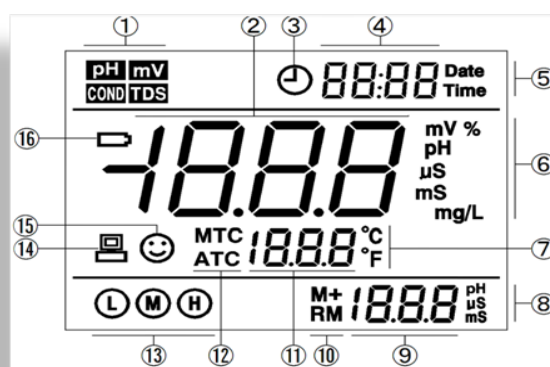
Beschreibung des Geräts

Display LCD mit Hintergrundbeleuchtung

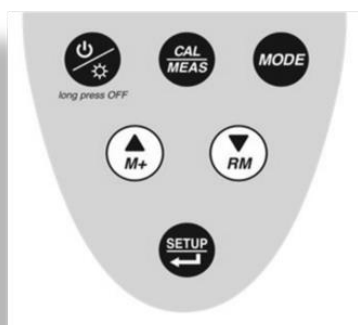
Das Gerät ist mit einem dreifach beleuchteten Farbdisplay ausgestattet, um dem Benutzer ein schnelles und intuitives.

- **GRÜN:** Messmodus und die Einstellung
- **BLAU:** Kalibrierungsmodus
- **ROT:** Fehler

1. Messparameter
2. Werteauslesung
3. Automatischer Icon-Datenlogger
4. 5 Datum, Uhrzeit und Sonderzeichen
- 6..... Messeinheit
- 7..... Temperatur-Messeinheit (°C - °F)
8. 9 Messeinheit und Wert der Kalibrierung
9. 10 Speicher (M+) und Rückverfolgung (RM) der gespeicherten Werte
- 11 Temperaturwert
- 12..... Temperaturkompensation ATC — automatisch, MTC — Handbuch
- 13..... Einstellbereich
- 14..... USB-Symbol wird angezeigt, wenn das Gerät mit dem Computer verbunden ist
- 15..... Anzeige der Lesestabilität
- 16..... Ladestatus der Batterie anzeigen




Tastenfeld



Druck auf die Tasten

Schneller Druck <1,5 Sekunden, langer Druck >1,5 Sekunden.


Ein- und Ausschalten des Geräts

Drücken Sie  um das Gerät einzuschalten: Alle Segmente werden aktiviert. Daraufhin wird eine Überprüfung in der Reihenfolge der drei Farben des Displays durchgeführt.








Sodann werden die Daten der internen Einstellungen angezeigt, und schließlich kehrt das Gerät in den Messmodus des zuletzt verwendeten Parameters zurück.

Wenn eine Elektrode mit dem DHS-Sensor verbunden ist, werden außerdem drei Seiten mit Informationen über den Sensor (nächster Absatz) angezeigt.

Halten Sie im Messmodus die Taste  zwei Sekunden lang gedrückt, um das Gerät auszuschalten.

(Wenn Sie bei der Kalibrierung oder im Setup-Menü sind, drücken Sie  um zur Messung zurückzukehren)




Tastenfunktion

Taste	Druck	Beschreibung
	Schnell	Bei ausgeschaltetem Messgerät: drücken Sie diese Taste, um es einzuschalten. Im Kalibrierungs- oder Setup-Modus: drücken, um in den Messmodus zurückzukehren
	Länger	Im Messmodus gedrückt halten, um das Messgerät auszuschalten
	Schnell	Es wird verwendet, um die Messparameter zu ändern: <ul style="list-style-type: none"> • pH70+DHS: pH → mV • COND70+: COND → TDS→SAL • PC70+DHS: pH → mV → COND → TDS→SAL
	Schnell	Im Messmodus: gedrückt halten, um zur Kalibrierung zu gelangen. Im Kalibrierungsmodus, im Setup und Rückholspeicher: gedrückt halten, um zur Messung zurückzukehren.
	Schnell	Im Messmodus: drücken, um das Setup-Programm aufzurufen. Während der Kalibrierung: drücken Sie die Kalibrierung zu bestätigen. Im Setup-Menü: drücken, um das Programm auszuwählen
 	Länger	Wenn der Temperaturwert für die manuellen Temperaturkompensation geändert werden möchte, halten Sie eine dieser Tasten gedrückt, der Temperaturwert blinkt, drücken Sie erneut diese Tasten um diesen zu bearbeiten, zu drücken sie zum Bestätigen 
	Schnell	<ul style="list-style-type: none"> • M+: Im Messmodus: Drücken, um Messergebnisse zu speichern. • RM: Im Messmodus: Drücken, um die gespeicherten Werte wiederzuverwenden. • Während des Speicherabrufs (RM): werden verwendet, um durch den Speicher zu scrollen. • Während des Setups: gedrückt halten, um im Hauptmenü und den Untermenüs zu scrollen. • In den Untermenüs des Setup: gedrückt halten, um den Wert des Parameters zu ändern.

Anschlüsse für Sonden und PC-Anschluss

Die Anschlüsse für Sonden sind BNC und Cinch. Der USB-Port ist standardisiert und ermöglicht es Ihnen, sich zum Herunterladen der Daten sowie zur Stromversorgung mit dem Computer zu verbinden.

In der nachfolgenden Tabelle sind die Anschlüsse für die Sonden aufgeführt:

Modell	Foto	Beschreibung
pH70+DHS		BNC (rechts) — Anschluss für die pH-Elektrode oder ORP. RCA (Mitte) — Anschluss für die Temperatursonde.
COND70+		BNC (links) — Anschluss für die Zelleitfähigkeit. RCA (Mitte) — Anschluss für die Temperatursonde.
PC70+DHS		BNC (rechts) — Anschluss für die pH-Elektrode oder ORP. BNC (links) — Anschluss für die Zelleitfähigkeit. RCA (Mitte) — Anschluss für die Temperatursonde.

Parameter pH-Wert (pH70+DHS, PC70+DHS)

Informationen über die pH-Elektrode

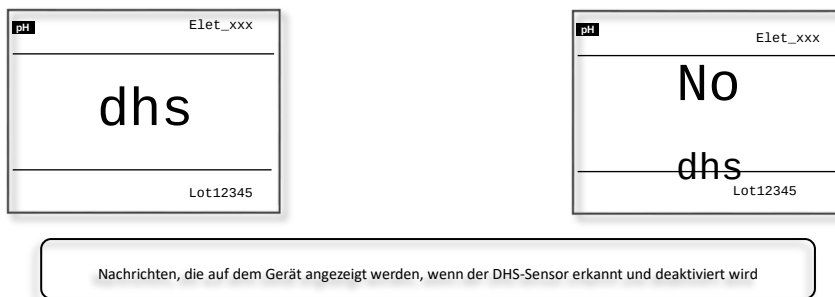
Mit diesem Gerät ist es möglich, pH-Elektroden mit integriertem Temperatursensor zu verwenden oder es können 2 separate Sensoren angeschlossen werden. Die pH-Elektrode verwendet einen BNC-Anschluss, während die Temperatursonde einen RCA-Stecker benötigt.

DHS (Digital High Sensor)

Mit dieser Geräte-Reihe können zusätzlich zu den analogen Sensorelektroden auch Sensoren mit der DHS-Technologie (Digital High Sensor) verwendet werden.

Nach dem Anschluss des Sensors mit den BNC- und RCA-Steckern, erkennt das Gerät automatisch die DHS und empfängt sofort die Kalibrierungsdaten, die sich in seinem Speicher befinden.

Die DHS-Elektrode ist tatsächlich in der Lage in ihrem Speicher eine Kalibrierung (USA, NIST oder zwei vom Benutzer ausgewählte Werte) zu speichern, um diese dann auf einem beliebigen Werkzeug zu verwenden, das für ihre Erkennung verwendet werden kann.



Falls die Elektrode auf einem Gerät der vorhergehenden Serie verwendet wird oder das Gerät nicht in der Lage ist, die DHS-Technologie zu verwenden, wird diese jedoch nach wie vor als herkömmliche analoge Elektrode funktionieren, um den pH-Wert mit integriertem Temperatursensor zu messen.

Kalibrierung des pH-Wertes

Standardpufferlösungen

Dieses Gerät verwendet 2 verschiedenen Arten von Standardlösungen für die automatische Kalibrierung: USA und NIST, außerdem kann eine manuelle Kalibrierung auf 2 Punkten Ihrer Wahl durchgeführt werden.

Für die Auswahl der Puffer-Art oder der Kalibrierung, gehen Sie auf den Parameter P1.1 im Setup-Menü, für weitere Informationen siehe Abschnitt Setup-Menü.




Automatische Kalibrierung

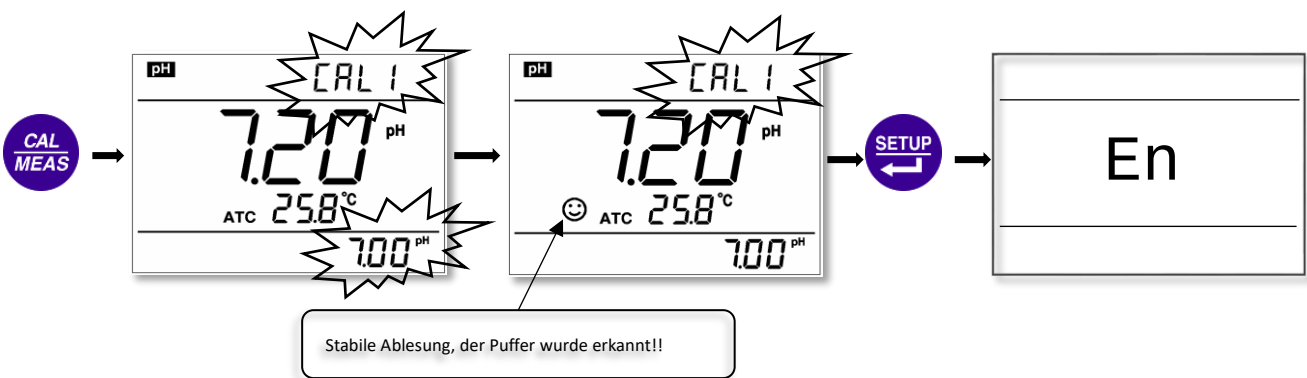
Mit diesem Gerät können Sie die automatische Kalibrierung bis zu 3 Punkte durchführen. Der erste Kalibrierungspunkt muss immer neutral sein: Ein pH-Wert von 7.00 oder 6.86, dann wird die Kalibrierung auf den anderen Punkten durchgeführt. Während der Kalibrierung erkennt das Gerät automatisch die verwendete Pufferlösung.

Kalibrierpunkte



Kalibrierpunkte	USA	NIST	Symbol	Messbereich
1 Punkt	7.00	6.86	(M)	±0.1 pH
2 Punkte	7.00, 4.01 / 1.68	6.86, 4.01 / 1.68	(L) (M)	<7.00 pH
	7.00 e 10.01	6.86 e 9.18	(M) (H)	>7.00 pH
3 Punkte	7.00, 4.01 / 1.68, 10.01	6.86, 4.01 / 1.68, 9.18	(L) (M) (H)	Alle instrumentalen Bereiche

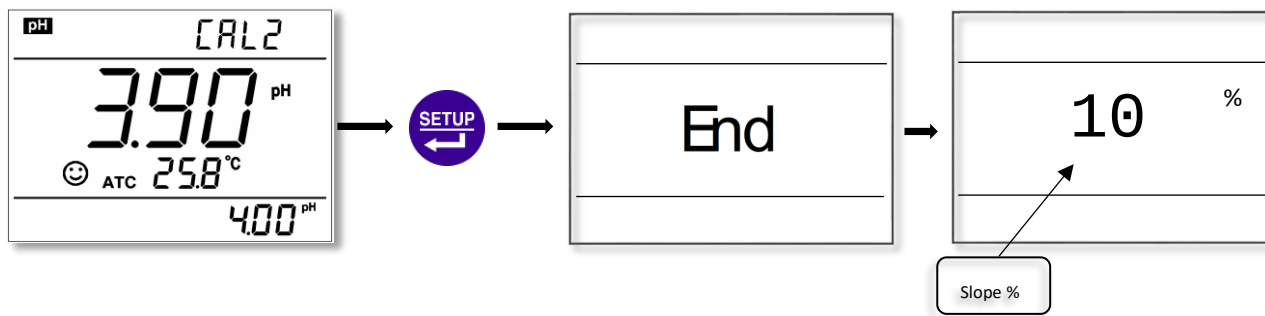
Kalibrierung des pH-Wertes auf 3 Punkten mit der USA-Pufferlösung

- Drücken Sie die Taste  um die Kalibrierung zu starten, auf der oberen Anzeige blinkt "CAL 1" und unten blinkt „7.00 PH“, welches den ersten Kalibrierungspunkt bei pH 7.00 anzeigt
- Entfernen Sie die Abdeckung von der Elektrode, welche die Aufbewahrungslösung enthält und spülen Sie diese mit destilliertem Wasser, trocknen Sie diese mit saugfähigen Papiertüchern und tauchen Sie diese in die Pufferlösung pH 7.00, schütteln Sie leicht und warten Sie bis sich der Messwert stabilisiert
- Wenn der Wert stabil ist und das Display-Symbol  erscheint, drücken Sie die Taste , um den ersten Kalibrierungspunkt bei pH 7,00 zu bestätigen und speichern.
- Auf dem Display wird der Schriftzug END angezeigt, der erste Punkt wurde damit kalibriert.




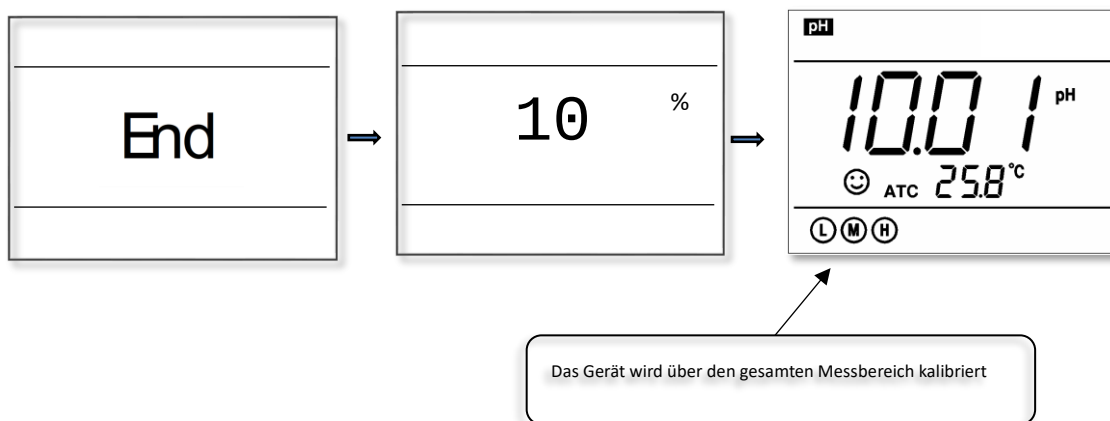
HINWEIS - Wenn Sie die Taste  drücken, wenn sich die Ablesung noch nicht stabilisiert hat, erscheint auf dem Display die Fehlermeldung Er2.

- Sobald die Kalibrierung des ersten Punktes abgeschlossen wurde, blinkt die obere Anzeige "CAL2" und die untere blinkt abwechselnd 1.68PH, 4.01PH und 10.01PH. Dies ist ein Zeichen dafür, dass das Gerät für den 2. Kalibrierpunkt bereit ist.
- Entfernen Sie die Elektrode aus der Lösung und spülen Sie diese mit destilliertem Wasser, trocknen Sie diese vorsichtig mit saugfähigen Papiertüchern und tauchen Sie diese in die Pufferlösung pH 4.01, schütteln Sie leicht und warten Sie bis sich der Messwert stabilisiert
- Wenn das Display bei 4.01 pH stoppt und das Symbol  erscheint, drücken Sie , um den zweiten Kalibrierungspunkt zu bestätigen, auf dem Display erscheint End und **die Elektrodensteilheit (Slope) für das Säurefeld**, der zweite Punkt wurde damit kalibriert. Nun blinkt auf dem oberen Display der Schriftzug "CAL 3" und am unteren Rand blinkt die Zahl 10.01PH, dies gibt den 3. Kalibrierpunkt an.




- Entfernen Sie die Elektrode aus der Lösung und spülen Sie diese mit destilliertem Wasser, trocknen Sie diese vorsichtig mit saugfähigen Papiertüchern und tauchen Sie diese in die Pufferlösung pH 10.01, schütteln Sie leicht und warten Sie bis sich der Messwert stabilisiert. Wenn das Display bei 10.0 pH stoppt und das Symbol ☺

erscheint, drücken Sie , um den dritten Kalibrierungspunkt zu bestätigen, auf dem Display erscheint END und die Elektrodensteilheit (Slope) für den alkalischen Bereich, der dritte Punkt wurde damit kalibriert. Das Gerät beginnt die Messung und zeigt die Symbole für die kalibrierten Punkte.




Hinweis - Wenn die Kalibrierung mit dem eingesetzten DHS-Sensor durchgeführt wird, wird diese in dem internen Speicher des Sensors gespeichert und nicht in dem des Gerätes. Der kalibrierte Sensor kann dann auf anderen zugelassenen Geräten verwendet werden




Kalibrierung auf 1 oder 2 Punkten





Während des Kalibrierungsprozesses, nachdem 1 oder 2 Punkte kalibriert wurden, drücken Sie die Taste , um in den Messmodus zurückzukehren, die kalibrierten Punkte bleiben in dem Speicher und auf dem Display werden diese angezeigt. Die Kalibrierung bleibt im Speicher, auch nachdem Sie das Gerät abgeschaltet haben.

Die manuelle Kalibrierung (CUSTOM)

Wählen Sie \square US im P1.1-Parameter des Setup-Menüs.




- Drücken Sie , um mit der Kalibrierung zu beginnen, auf dem Display blinkt der Schriftzug \square RL 1.
- Spülen Sie die Elektrode mit destilliertem Wasser, trocknen Sie diese vorsichtig mit saugfähigen Papiertüchern und tauchen Sie diese in die erste Pufferlösung mit bekanntem pH-Wert, schütteln Sie leicht und warten Sie bis sich der Messwert stabilisiert.

Vom Benutzer gewählter PH-Puffer	Angezeigtes Symbol
6.5 – 7.5	
< 6.5	
> 7.5	

- Der pH-Wert blinkt, drücken Sie  sowie , um den Wert einzustellen und dann den  ersten Kalibrierungspunkt zu bestätigen.
- Drücken Sie , wenn Sie in den normalen Messmodus zurückkehren möchten, das Gerät bleibt für den vom Benutzer gewünschten Wert kalibriert
- Nach der Kalibrierung des ersten Punktes auf dem Display Anzeige blinkt der Schriftzug \square RL 2. Führen Sie den gleichen Vorgang durch, um den zweiten Punkt zu kalibrieren.

Kalibrierung des pH-Werts mit manueller Temperaturkompensation (MTC)

Wenn Sie das Kalibrierverfahren Customer beginnen, blinkt auf dem Display zunächst der Temperaturwert, drücken Sie

die Tasten  und , um den Wert zu ändern und anschließend  zum Bestätigen. An diesem Punkt blinkt der pH-Wert und Sie können das Verfahren für die manuelle Kalibrierung des pH-Wertes, wie oben beschrieben, durchführen.

Hinweis - Wenn die Kalibrierung mit dem eingesetzten DHS-Sensor durchgeführt wird, wird diese in dem internen Speicher des Sensors gespeichert und nicht in dem des Gerätes. Der kalibrierte Sensor kann dann auf anderen zugelassenen Geräten verwendet werden

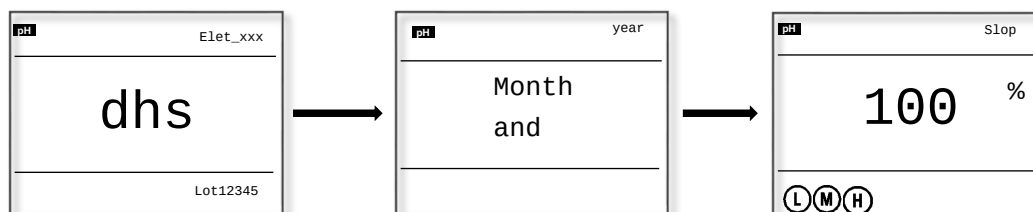
Überlegungen zur Kalibrierung und Verwendung von DHS

Sparen Sie Zeit und machen Sie Ihre Arbeit effizienter! Kalibrieren Sie eine Elektrode mit DHS-Sensor!

Die Einstellung wird auf der Elektrode gespeichert werden, sodass diese stets einsatzbereit ist!

- Wenn das Gerät mit einem vorher kalibrierten DHS-Sensor (auch auf einer anderen Vorrichtung) verbunden ist, übernimmt das Gerät automatisch die Kalibrierung (Kalibrierdatum, Slope und Arbeitsbereich werden auf dem Display angezeigt, sobald der Sensor verbunden wird), dies ermöglicht es dem Benutzer sofort, eine Messung zu starten.
- Führt der Benutzer eine Kalibrierung mit verbundenem DHS-Sensor aus, wird diese auf der Elektrode und nicht auf dem Gerät gespeichert, auf diese Weise wird dem Benutzer ermöglicht, diese über einen gewissen Zeitraum zu speichern und auf anderen zugelassenen Geräten zu verwenden.

- Bei Bedarf können Sie die Kalibrierung des Sensors erneuern, indem sie eine normale Kalibrierung durchführen. Bei aktivem DHS wird die Kalibrierung automatisch auf dem Sensor gespeichert und die vorherige überschrieben.
- Wenn Sie den Sensor trennen, kehrt das Gerät in den herkömmlichen Betriebsmodus zurück, ohne dass irgendwelche vorherigen Daten oder Parameter verloren gehen oder geändert werden.



Informationen, die auf dem Display angezeigt werden, wenn Sie den DHS-Sensor anschließen --Modell --Produktionslos - Datum der letzten Kalibrierung - Slope%

Die Aktivierung und Deaktivierung des DHS-Sensors darf nur im Messmodus außerhalb des SETUP- und Kalibrierungsmenüs durchgeführt werden

Kalibrierintervall

Das Zeitintervall zwischen zwei Kalibrierungen hängt von der Art der Probe, der Effizienz der Elektrode und von der gewünschten Genauigkeit ab, allgemeinen ist es notwendig, das pH-Messgerät einmal pro Woche zu kalibrieren. Kalibrieren Sie das Gerät häufiger für eine höhere Genauigkeit.

Sie müssen das Gerät neu kalibriert, wenn eine der folgenden Bedingungen auftritt:

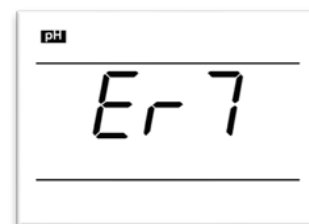
- Die Elektrode ist neu oder wurde für einen längeren Zeitraum nicht verwendet
- Nach der Messung von sehr sauren (pH-Wert <2) oder alkalischen (pH-Wert > 12) Proben
- Nach der Messung von Proben, die konzentrierte Fluoride oder organische Lösungen enthalten

Ablauf der Kalibrierung (zwei Kalibrierung – GLP-Funktion)

Auf diesem Gerät können Sie eine Kalibrierungsfrist einstellen, nach deren Ablauf das Gerät eine Fehlermeldung, **Er 7**, anzeigt und solange keine neuen Messungen ermöglicht, bis eine neue Kalibrierung durchgeführt wird.

Diese Funktion ist standardmäßig deaktiviert. Zum Aktivieren gehen Sie auf Setup, dann auf den Parameter P1.2 (D). Sodann legen Sie die Anzahl der Stunden ("H00") oder Tage ("d00") fest, die die Kalibrierungsfrist anzeigen.

Zum Deaktivieren wählen Sie "N0".



Denken Sie daran! Mit dem DHS-Sensor, der mit den Menüs 1.2 und 1.3 verbunden ist, beziehen Sie sich auf die im Sensor gespeicherte Kalibrierung

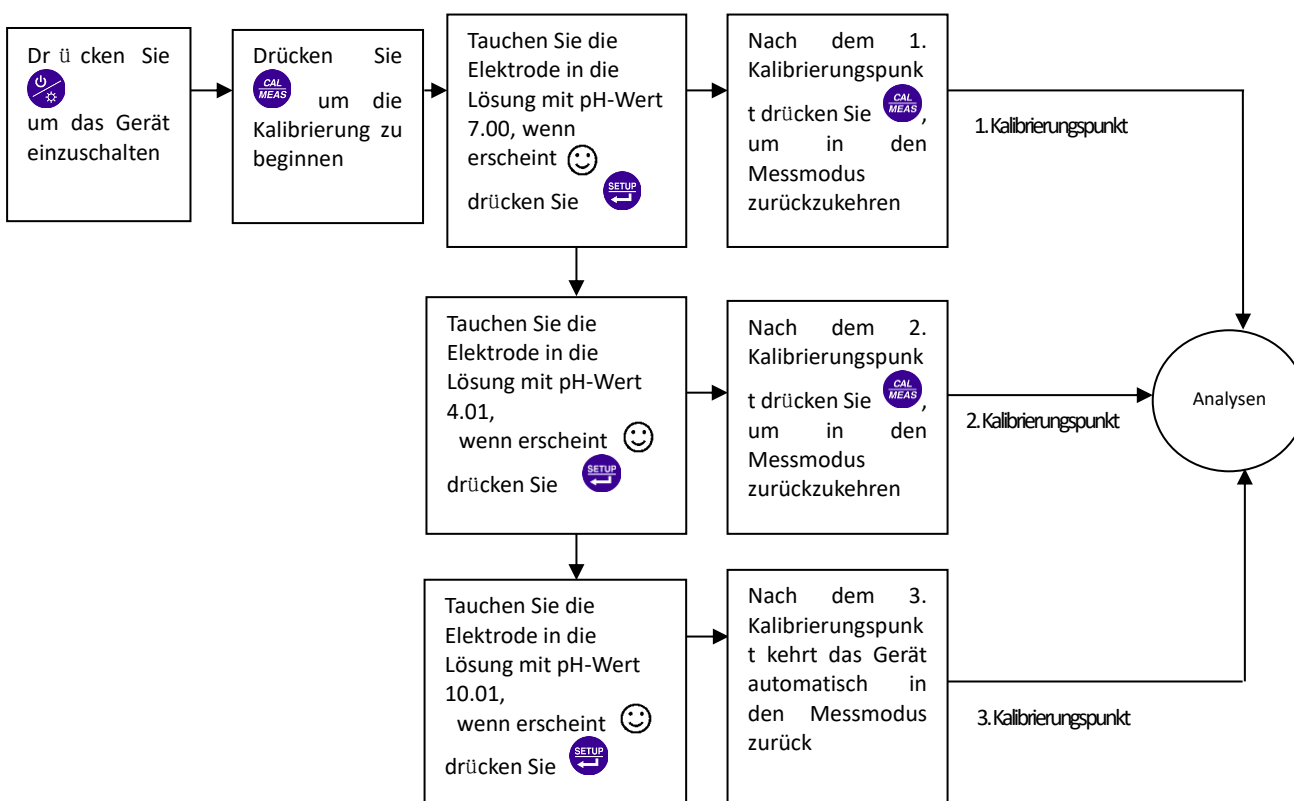
Datum der letzten Kalibrierung (GLP-Funktion)

Wenn Sie Datum und Uhrzeit der letzten Kalibrierung kontrollieren möchten, gehen Sie zum Parameter P1.3 des Setup-Menüs. Wenn seitdem bereits viel Zeit vergangen ist, kalibrieren Sie das Gerät neu.

HINWEIS: Wenn der DHS-Sensor vorab mit korrektem Datum und Uhrzeit kalibriert wurde, werden diese im Sensorspeicher gespeichert!


Die Messung des pH-Wertes

Entnehmen Sie die Elektrode aus der Kappe mit Aufbewahrungslösung, spülen Sie diese mit destilliertem Wasser, trocknen Sie diese vorsichtig mit saugfähigen Papiertüchern und tauchen Sie diese in die Lösung, die analysiert werden soll, schütteln Sie leicht und warten Sie bis sich der Messwert stabilisiert hat. Wenn das Symbol 😊 auf dem Display angezeigt wird, können Sie den pH-Messwert ablesen.



Nach der Messung des pH-Wertes, spülen Sie die Elektrode mit destilliertem Wasser, abtrocknen und die Kappe wieder aufsetzen, achten Sie darauf, dass diese Aufbewahrungslösung enthält, sodass der Membran für eine neue Messung aktiv und bereit bleibt. Nicht in destilliertem Wasser aufbewahren

Stabilitätskriterien






Wenn der Wert stabilisiert wird, sieht man auf dem Display das Symbol . Wenn dieses Symbol nicht erscheint oder blinkt, betrachten Sie diese Ablesung nicht als Endwert an und führen Sie nicht die Kalibrierung aus, warten Sie immer auf die Stabilität der Messung.

Im P1.6-Parameter des Setup-Menüs können Sie das Stabilitätskriterium wählen, es sind 3 Ebenen der Stabilität wählbar: **nor** (Normal), **Hi** (Hoch) und **Lo** (Niedrig). Der voreingestellte Wert ist „Normal“. Wenn Sie „Hoch“ wählen, stabilisiert sich die Ablesung langsam, ist aber genauer, aber wenn Sie „Niedrig“ wählen, stabilisiert sich der Messwert schneller, ist aber weniger genau.

Automatische Temperaturkompensation (CAT - ATC)

Dieses Gerät ermöglicht die Temperaturkompensation dank eines CAT-Sensors, das Gerät erkennt automatisch die Anwesenheit oder Abwesenheit des Temperatursensors, wenn dieser angeschlossen ist erscheint auf dem Display ATC anstelle von MTC.




Manuelle Temperaturkompensation (MTC)

Wenn der Temperatursensor nicht angeschlossen ist, müssen Sie manuell die Temperatur der Probe einstellen: halten Sie im Messmodus die Taste  gedrückt, oder  bis der Temperaturwert blinkt, ändern Sie  und  den Pfeiltasten den Wert, bestätigen Sie dann mit der Taste .

Fehlermeldungen pH-Wert

Während der Verwendung, kann das Gerät die folgenden Selbstdiagnosefehlermeldungen anzeigen.

Fehlermeldungen bezüglich dem pH-Wert

Fehler	Beschreibung	Lösung
ER1	Kalibrierungslösung nicht ordnungsgemäß oder außerhalb des zulässigen Bereichs.	Verwenden Sie frische Lösungen, die nicht kontaminiert sind. Überprüfen Sie die Verbindung zwischen Elektrode und Gerät. Überprüfen Sie die Integrität der Elektrode.
ER2	Während der Kalibrierung erscheint, wenn man auf  die Taste mit instabilem Wert drückt.	Drücken Sie die Taste  nur, wenn das Symbol erscheint 
ER3	Es wird angezeigt, wenn während der Kalibrierung der Wert nicht innerhalb von 3 Minuten stabilisiert wird.	1. Überprüfen Sie, dass sich keine Luftblasen in der Elektrodenmembran befinden. 2. Elektrode austauschen.
ER4	Das Referenzpotential der Elektrode liegt außerhalb der Grenzwerte (<-60 mV oder >60 mV)	Überprüfen Sie, dass sich keine Luftblasen in der Elektrodenmembran befinden. Überprüfen Sie die Pufferlösung. Elektrode austauschen.
ER5	Die Elektrodensteilheit (Slope) liegt außerhalb der Grenzwerte (<85% oder >110%)	

ER6	Der pH-Wert liegt außerhalb der Messgrenzen (pH-Wert <-2.00 oder >16.00pH)	1. Überprüfen Sie die Verbindung zwischen der Elektrode und dem Gerät. 2. Überprüfen Sie die Integrität der Elektrode.
ER7	Kalibrierung abgelaufen.	Wiederholen Sie die Kalibrierung, oder entfernen Sie die Befristung im Setup-Menü P1.2

Zurücksetzen auf die Werkseinstellung bezüglich dem pH-Wert

Um das Gerät wieder auf die Werkseinstellungen zurückzusetzen, greifen Sie auf den P1.5-Parameter des Setup-Menüs. Diese Funktion kann sehr nützlich sein, wenn Sie eine falsche Kalibrierung durchgeführt oder Kalibrierungsprobleme haben. Ist dabei der DHS-Sensor angeschlossen, wird ebenfalls die gespeicherte Kalibrierung auf dem Sensor gelöscht.

Die Wartung der pH-Elektrode

Tägliche Wartung

Die Aufbewahrungslösung, die in dem entsprechenden Röhrchen mit der Elektrode mitgeliefert wurde, ist wichtig für die Lagerung und die Aufrechterhaltung der Sensormembran.

Lösen Sie die Kapsel, entnehmen Sie die Elektrode und spülen Sie diese mit destilliertem Wasser vor dem Beginn einer Messung. Spülen Sie die Elektrode ebenfalls nach der Verwendung des Sensors mit destilliertem Wasser, führen Sie diese wieder in das Röhrchen ein und verschrauben Sie die Kapsel, um ein mögliches Auslaufen der Lösung zu verhindern. Wenn die Flüssigkeit trüb ist oder Verunreinigungen aufweist, muss diese ersetzt werden. Die Elektrode darf nicht für lange Zeiträume in destilliertem Wasser, in einer proteolytischen Lösung oder Salzsäurelösung aufbewahrt werden.

Pufferlösung

Für eine genaue Kalibrierung sicherzustellen, dass die verwendeten Pufferlösungen zuverlässig sind, es wird empfohlen, diese häufig zu ersetzen, vor allem nach einer intensiven Nutzung.



Schutz des Glasmembran

Der Glaskolben an der Spitze der Elektrode, darf nicht mit harten Oberflächen in Berührung kommen. Kratzer oder Risse auf der Membran verursachen ungenaue Messwerte.

Reaktivierung des Membran

Wenn eine Elektrode für eine lange Zeitspanne verwendet wird, erleidet diese einen Leistungsabfall. Man muss daher eine Reaktivierung der Glasmembran der Elektrode vornehmen, dabei muss vorsichtig die entsprechend verdünnte HF-Lösung verwendet werden. Halten Sie die Elektrode eingetaucht in HF 0,1 mol/L für etwa 40 Sekunden, spülen Sie diese anschließend mit destilliertem Wasser und lagern Sie diese in der Aufbewahrungslösung für mindestens weitere 24 Stunden.

Parameter Redox (pH70+DHS, PC70+DHS)

Drücken Sie die Taste  , um die Messparameter in mV zu wechseln. Verbinden Sie die Elektrode Redox (ORP), spülen Sie diese mit destilliertem Wasser, trocknen Sie diese vorsichtig mit saugfähigen Papiertüchern und tauchen Sie diese in die Lösung, die analysiert werden soll, schütteln Sie leicht und warten Sie bis sich der Messwert stabilisiert hat. Wenn das Symbol  auf dem Display angezeigt wird, können Sie den mV-Messwert ablesen. Diese Maßnahme erfordert keine Kalibrierung. Wenn Sie bezüglich dem Messwert unsicher sind, verwenden Sie die Lösung Rx mit bekanntem mV-Wert, um die ordnungsgemäße Funktion und die Elektrode des Geräts zu prüfen.

Parameter Leitfähigkeit (COND70+, PC70+DHS)

Informationen über die Leitfähigkeitszelle

Auf diesem Gerät ist es möglich, Zellen mit 2 Ringen und integriertem Temperatursensor zu verwenden. Die Leitfähigkeitszelle nutzt einen BNC-Anschluss, während die Temperatursonde einen RCA-Anschluss verwendet.

Zellenkonstante

Auf diesem Gerät ist es möglich, Zellen mit 2 Ringen und integriertem Temperatursensor zu verwenden. Die Leitfähigkeitszelle nutzt einen BNC-Anschluss, während die Temperatursonde einen RCA-Anschluss verwendet.

Messbereich	Zellenkonstan
< 20 $\mu\text{S}/\text{cm}$	$C=0.1 \text{ cm}^{-1}$
0.5 $\mu\text{S}/\text{cm}$ ~100mS/cm	$C=1.0 \text{ cm}^{-1}$
> 100mS/cm	$C=10 \text{ cm}^{-1}$

Vorbereitung für die Kalibrierung von Leitfähigkeit




Es ist möglich, das Gerät automatisch für 1 bis 4 Punkte zu kalibrieren oder mit einer beliebigen Standardlösung die Kalibrierung eines Punktes manuell vorzunehmen.

Wählen Sie den P2.2-Parameter des Setup-Menüs, um die automatische Kalibrierung mit Standardlösungen (STD) oder die manuell Kalibrierung (CUS) vorzunehmen.

Kalibrierung mit Standardlösungen

Kalibrierung durch automatische Erkennung der Puffer von 1 bis 4 Punkte

Standardlösungen (Std) für die Leitfähigkeit und den entsprechenden Messbereich

Kalibrier-Symbol	Standardlösung	Messbereich
	84 $\mu\text{S}/\text{cm}$	0,00-19,99 $\mu\text{S}/\text{cm}$
		20,0-199,9 $\mu\text{S}/\text{cm}$
	1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$	200-1999 $\mu\text{S}/\text{cm}$
	12,88 mS/cm	2,00-19,99 mS/cm
	111,9 mS/cm	20,0-199,9 mS/cm

Manuelle Kalibrierung

Manuelle Kalibrierung (CUS) auf einem vom Benutzer gewünschten Punkt.

Kalibrer-Symbol	Messbereich
Ⓛ	< 1300 $\mu\text{S}/\text{cm}$
Ⓜ	1300 - 1500 $\mu\text{S}/\text{cm}$
Ⓜ	> 1500 $\mu\text{S}/\text{cm}$

Mehrpunkt- und Einpunkt-Kalibrierung

Wenn eine neue Mehrpunktkalibrierung durchgeführt wird, ersetzt jede Standardlösung, den zuvor kalibrierten Punkt im gleichen Bereich. Wenn dagegen die Kalibrierung auf einem Punkt ausgeführt wird, erscheint auf dem Display das entsprechende Symbol für den kalibrierten Bereich.

Wenn die Kalibrierung nur auf einem Punkt durchgeführt wird, verwendet das Gerät einen speziellen Algorithmus, der ebenfalls die anderen Punkte berücksichtigt, die vorher auf anderen Bereichen kalibriert wurden, dies dient der höchsten Genauigkeit über den gesamten Bereich.

Hinweis: Nach dem Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen ist es notwendig, das Gerät in allen Punkten neu zu kalibrieren.

Der voreingestellte Wert der Referenztemperatur beträgt 25 °C, um diesen Wert zu ändern, gehen Sie auf den P2.5-Parameter des Setup-Menüs, hier können Sie zwischen einem Wert von 15 °C bis 30 °C wählen.

Koeffizient der Temperaturkompensation

Der Temperaturkompensationskoeffizient ist auf 1,91%/°C voreingestellt, der für die meisten routinemäßigen Verfahren akzeptabel ist.

Jedoch variiert der Temperaturkoeffizient bei unterschiedlichen Lösungen und anderen Konzentrationen. Stellen Sie den richtigen Wert unter P2.6-Parameter im Setup-Menü ein.

Koeffizient der Kompensation von einigen Sonderlösungen

Lösung	Koeffizient der Kompensation
NaCl Kochsalzlösung	2.12%/°C
5%ige NaOH-Lösung	1.72%/°C
Ammoniak, verdünnte Lösung	1.88%/°C
10%ige Salzsäurelösung	1.32%/°C
5%ige Schwefelsäurelösung	0.96%/°C

Hinweis: wenn der wert des koeffizienten auf 0.00 (keine kompensation) gesetzt ist, bezieht sich die messung ohne kompensation auf die betriebstemperatur.

Vermeiden Sie die Kontamination der Standardlösungen

Spülen Sie die Zelle vor der Kalibrierung stets mit destilliertem Wasser und, wenn Sie von einer zur anderen Standardlösung übergehen, versuchen Sie Kontaminationen zu vermeiden.

Wenn Sie die Kalibrierung auf mehreren Punkten ausführen, ist es wichtig mit der Lösung zu beginnen, die den niedrigsten Wert aufweist.

Ersetzen Sie die Standardlösungen häufig, vor allem solche mit geringer Leitfähigkeit. Die verunreinigten oder abgelaufenen Lösungen können die Genauigkeit der Messungen beeinflussen.

Kalibrierintervall

- In den meisten Anwendungen ist es ausreichend, das Messgerät einmal im Monat zu kalibrieren.
- Für eine höhere Genauigkeit oder im Falle einer erheblichen Abweichung von der Referenztemperatur (25 °C), kalibrieren das Gerät einmal pro Woche.
- Verwenden Sie die Standardlösung, um die Reaktion der Leitfähigkeit zu prüfen. Im Falle eines inakzeptablen Fehlers, kalibrieren Sie das Gerät erneut.
- Wenn Sie die Zelle ersetzen oder die Werkseinstellungen wiederherzustellen möchten, müssen Sie das Gerät auf 3 oder 4 Punkten neu kalibrieren. Die Kalibrierung von 1 oder 2 Punkten muss mit der Standardlösung durchgeführt werden, die dem Messwert am nächsten ist, wie beispielsweise die Standardlösung von 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$ eignet sich für den Messbereich 0-2.000 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

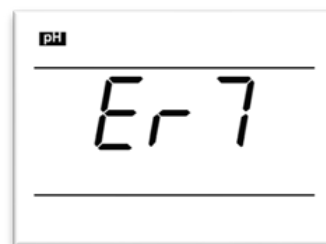
Ablauf der Kalibrierung (zwei Kalibrierung – GLP-Funktion)

Auf diesem Gerät können Sie eine Kalibrierungsfrist einstellen, nach deren Ablauf das Gerät eine Fehlermeldung, **Er 7**, anzeigt und solange keine neuen Messungen ermöglicht, bis eine neue Kalibrierung durchgeführt wird.

Diese Funktion ist standardmäßig deaktiviert. Zum Aktivieren gehen Sie auf Setup, dann auf den Parameter P2.3 (EL). Sodann legen Sie die Anzahl der Stunden ("H00") oder Tage ("d00") fest, die die Kalibrierungsfrist anzeigen.

Zum Deaktivieren wählen Sie "ND".

Wenn wir den Punkt 2.3 des Menüs auf d02 einstellen, bedeutet das, dass das Gerät nach der letzten Kalibrierung für 2 Tage funktionsfähig bleibt






Datum der letzten Kalibrierung (GLP-Funktion)

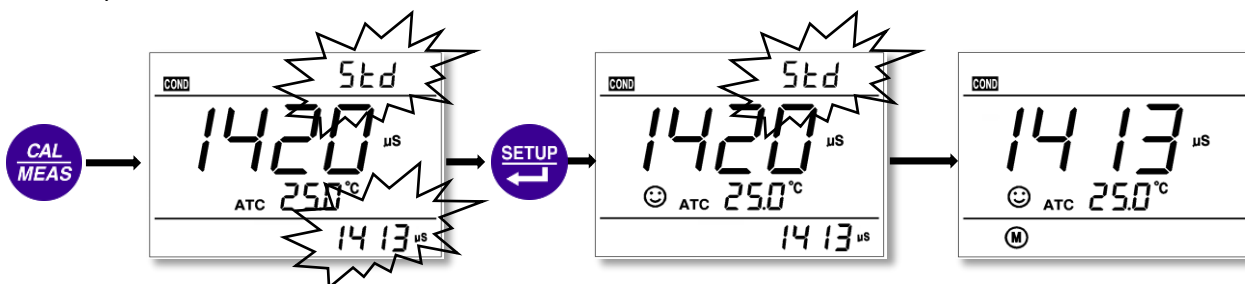
Wenn Sie Datum und Uhrzeit der letzten Kalibrierung kontrollieren möchten, gehen Sie zum Parameter P2.4 des Setup-Menüs. Wenn seitdem bereits viel Zeit vergangen ist, kalibrieren Sie das Gerät neu.



Automatische Kalibrierung der Leitfähigkeit

Spülen Sie die Leitfähigkeitszelle mit destilliertem Wasser, trocknen Sie diese mit saugfähigen Papiertüchern, reinigen Sie mit ein wenig Standardlösung (z. B. 1413 μS) und tauchen Sie diese anschließend für die Kalibrierung in die gleiche Lösung ein, schütteln Sie leicht und warten Sie bis sich der Messwert stabilisiert.

- Drücken Sie die Taste  , das Gerät beginnt mit der Kalibrierung und auf dem Display blinkt in der oberen rechten Ecke „5TD“ und unten rechts sind die Werte der Standardlösungen zu sehen, die von dem Gerät erkannt wurden.






- Wenn der Wert sich stabilisiert hat und auf dem Display das Symbol ☺ angezeigt wird, erkennt das Gerät den Standardwert und zeigt unten rechts den Wert der Lösung an. Drücken Sie die Taste , um zu bestätigen. Der Schriftzug „END“ erscheint auf dem Display und das Gerät wird für den ersten Punkt kalibriert, anschließend wechselt das Gerät in den Messmodus, dabei wird der kalibrierte Punkt gespeichert und unten links auf dem Display erscheint das Symbol .



- Um das Gerät für mehrere Punkte zu kalibrieren, gehen Sie wie im vorherigen Schritt vor, spülen Sie die Zelle und tauchen Sie diese in die nächste Standardlösung, drücken Sie die Taste , wenn der Wert sich stabilisiert hat, drücken Sie die Taste , um zu bestätigen. Wiederholen Sie den Vorgang für die anderen Punkte.

Manuelle Kalibrierung (z. B. eine 1,3 µS/cm Lösung)

Wählen Sie μS im P2.2-Parameter des Setup-Menüs und kehren Sie in den normalen Messmodus zurück




- Drücken Sie die Taste , das Gerät beginnt mit der Kalibrierung und auf dem Display blinkt in der oberen rechten Ecke "µS".
- Spülen Sie die Leitfähigkeitszelle mit destilliertem Wasser, trocknen Sie diese mit saugfähigen Papiertüchern, reinigen Sie sie mit ein wenig Standardlösung (1,3 µS) und tauchen Sie diese anschließend für die Kalibrierung in die gleiche Lösung ein, schütteln Sie leicht, warten Sie bis sich der Messwert stabilisiert und folgendes ☺ Symbol erscheint.
- Drücken Sie die Taste , an dieser Stelle blinkt der Leitfähigkeitswert.
- Verwenden Sie die Tasten  und , um den Wert auf 1,3 µS/cm zu stellen, drücken Sie dann die Taste , um zu bestätigen und um die Kalibrierung zu beenden.

Zusätzliche Hinweise für die manuelle Kalibrierung


- Für die manuelle Kalibrierung wird auf dem Display für den gewünschten Messbereich das entsprechende Symbol angezeigt.
- Die manuelle Kalibrierung kann nur in einem Punkt erfolgen.
- Es empfiehlt sich, die Messung unmittelbar an dem Punkt durchzuführen, der kalibriert werden möchte.

- Bei der manuellen Kalibrierung ist die Temperaturkompensation nicht aktiv und es steht keine automatische Referenztemperatur zur Verfügung. Aus diesem Grund muss die Temperatur unter der Verwendung eines Puffes auf die gewünschte Referenztemperatur kalibriert werden oder es können die geeigneten thermischen Tabellen verwendet werden, die sich in den zertifizierten Standards befinden.

Kalibrierung der Leitfähigkeit mit manueller Temperatur (MTC)




Bei der manuellen Temperaturkompensation (ohne die Verwendung der Temperatursonde), wenn die Customer-Kalibrierung gewählt wird, blinkt auf dem Display erst der Temperaturwert, drücken Sie die Tasten  und , um den Temperaturwert zu regulieren, drücken Sie die Taste  zur Bestätigung. An dieser Stelle blinkt der Leitfähigkeitswert, folgen Sie dem oben beschriebenen Kalibrierungsverfahren.

Leitfähigkeitsmessung

Entfernen die Schutzkappe von der Leitfähigkeitszelle, spülen Sie diese mit destilliertem Wasser, trocknen Sie diese vorsichtig mit saugfähigen Papiertüchern und tauchen Sie diese in die Lösung, die analysiert werden soll, schütteln Sie leicht und warten Sie bis sich der Messwert stabilisiert hat. Wenn das Symbol  auf dem Display angezeigt wird, können Sie den Leitfähigkeitsmesswert ablesen. Achten Sie darauf, keine Luftblasen zu bilden, die die Messung verfälschen können. Die Messskala $\mu\text{S} \rightarrow \text{mS}$ wird automatisch in Abhängigkeit von dem Wert aktualisiert, der von dem Gerät abgelesen wird.

Vor Beginn der Messung stellen Sie sicher, dass die Zellenkonstante und die Referenztemperatur korrekt sind.

Fehlermeldungen für die Leitfähigkeit

Fehler	Beschreibung	Lösung
ER1	Kalibrierungslösung nicht ordnungsgemäß oder außerhalb des zulässigen Bereichs.	Verwenden Sie eine neue und nicht kontaminierte Lösung. Überprüfen Sie die Verbindung zwischen der Elektrode und dem Gerät. Überprüfen Sie die Integrität der Elektrode.
ER2	Während der Kalibrierung erscheint  , wenn man auf die Taste mit instabilem Wert drückt.	Drücken Sie  , wenn das Symbol erscheint  .
ER3	Es wird angezeigt, wenn während der Kalibrierung der Wert nicht innerhalb von 3 Minuten stabilisiert wird.	Überprüfen Sie, dass sich keine Luftblasen in dem Membran befinden. Ersetzen Sie den Membran.
ER7	Kalibrierung abgelaufen.	Wiederholen Sie die Kalibrierung, oder entfernen Sie die Befristung im Setup-Menü P2.3

Zurücksetzen auf die Werkseinstellung bezüglich der Leitfähigkeit

Um das Gerät auf die Werkseinstellungen zurückzusetzen, rufen Sie den P2.8-Parameter des Setup-Menüs auf und wählen

Sie "YES" und drücken Sie .

TDS-Parameter (Vollständig gelöste Feststoffe) (COND70+, PC70+DHS)

Die TDS-Messung mit der Leitfähigkeitszelle durchgeführt.

TDS und die Leitfähigkeit haben ein lineares Umwandlungsverhältnis, das zwischen 0.40-1.00 in dem P3.1-Parameter der Setup-Menüs eingestellt werden kann, der voreingestellte Wert ist 0.71.

Das Gerät wird kalibriert, nur in der Leitfähigkeit und anschließend geht auf die TDS-Messung durch Drücken der

Taste .

Umrechnungsfaktoren für die gängigsten TDS

Leitfähigkeit der Lösung	Umrechnungsfaktor für TDS
0-100 µS/cm	0.60
100-1000 µS/cm	0.71
1-10 mS/cm	0.81
10-100 mS/cm	0.94

Stellen Sie den Umrechnungsfaktor von TDS im Parameter P3.1 ein


Parameter Salzgehalt (COND70+, PC70+DHS)

Die Messung des Salzgehalts wird mit der Leitfähigkeitszelle durchgeführt.

Das Gerät kalibriert sich nur in der Leitfähigkeit und wechselt dann zur Messung des Salzgehalts durch

Drücken der Taste .

Setup-Menü-Einstellungen

Drücken Sie im Messmodus die Taste , um das Menü aufzurufen.

Drücken Sie die Tasten  und , um durch das Menü zu blättern:


P1.0→P2.0→P3.0→P6.0.

P1.0: pH-Parametereinstellungen

P2.0: Leitfähigkeitsparametereinstellungen

P3.0: TDS-Parametereinstellungen

P6.0: Geräteeinstellungen

Verwenden Sie die Taste , um auf den gewählten Parameter zuzugreifen und die Änderungen zu bestätigen.

Mit den Tasten  und  wird sich im Hauptmenü sowie Untermenü bewegt und die Werte geändert.

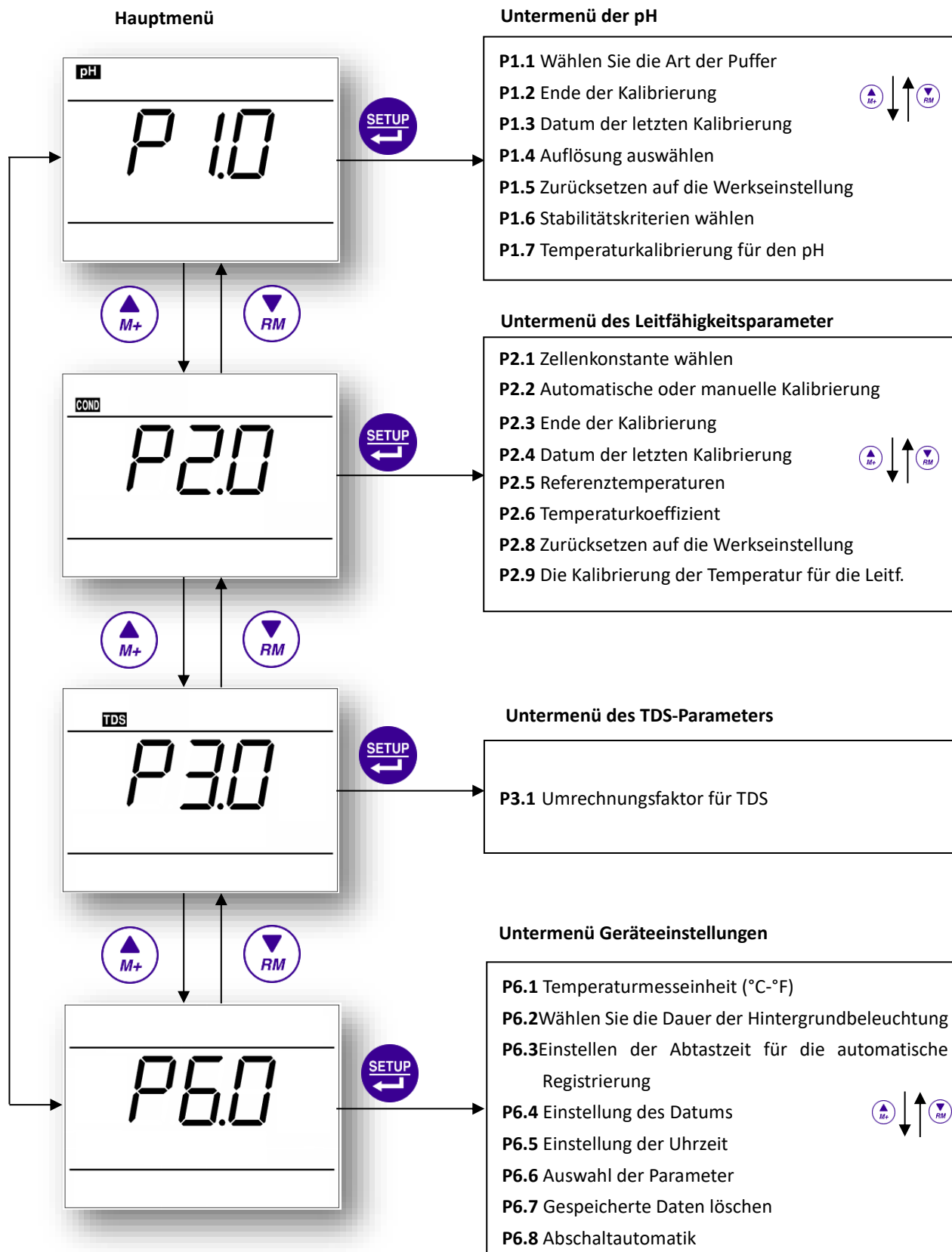
Sie können jederzeit die Taste  drücken, um das Setup zu beenden und zur Messung zurückkehren, die

bis zu diesem Zeitpunkt vorgenommenen Änderungen werden gespeichert. Bestätigen Sie mit der Taste .

Hinweis: Wenn Sie sich im SETUP-Menü befinden, können Sie das Gerät nicht ausschalten, Sie müssen zunächst das SETUP-Menü verlassen.

Die Aktivierung und Deaktivierung des DHS-Sensors darf nur im Messmodus außerhalb des SETUP- und Kalibrierungsmenüs durchgeführt werden


Einstellung von Parametern

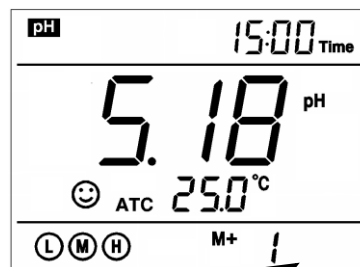


Weitere Funktionen (pH70+DHS, COND70+, PC70+DHS)

DATALOGGER-Funktionen: Speichern, abrufen und löschen des Speichers


Manuelles Speichern der Daten

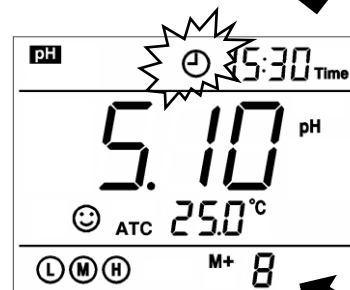
Wenn der Messwert stabil ist, drücken Sie die Taste  Auf dem Bildschirm erscheinen das Symbol **M+** sowie die laufende Speichernummer, und die Messung wird dadurch im Speicher hinterlegt (bei Auswahl von mem in P6.9).






hinweis: die funktion manuelles speichern funktioniert nicht, wenn ein automatisches erfassungsintervall eingestellt ist. wählen sie im parameter p6.3 des setup-menüs "00.00", um die automatische registrierung

Automatisches Speichern / Drucken der Daten



Stellen Sie das Erfassungsintervall im Parameter P6.3 des Setup-Menüs ein. Auf dem Bildschirm erscheint das Symbol  Nun ist das Gerät für die automatische Registrierung bereit.




Für die Aktivierung drücken Sie die Taste , das Symbol  beginnt zu leuchten, bedeutet, dass das Gerät gerade dabei ist, die Wert, die auf dem eingestellten Zeitintervall basieren, zu registrieren.

Um die automatische Registrierung abzuschließen, drücken Sie die Taste , das Symbol  hört auf zu leuchten.


Abrufen gespeicherter Daten

Im Messmodus: drücken Sie  um die zuletzt gespeicherten Daten wieder aufzurufen. Drücken Sie die Tasten  um innerhalb des Speichers zu scrollen. Halten Sie diese Tasten gedrückt, um schnell voranzukommen. Rechts oben auf dem Bildschirm werden Datum und Uhrzeit der Speicherung angezeigt.






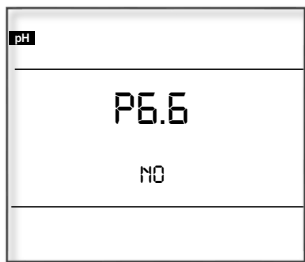
Um in den Messmodus zurückzukehren, drücken Sie .

Speicher löschen

Zum Löschen des Speichers gehen Sie auf den Parameter P6.7 des Setup-Menüs, wählen Sie mit den Pfeilen **YES** und bestätigen Sie mit der Taste .

Auswahl der angezeigten Parameter (PC70+DHS)

Durch den Zugriff auf das Menü P6.6 hat der Benutzer die Möglichkeit zu wählen, welcher der Geräteparameter (pH/mV/cond/TDS/SAL) im Lesemodus angezeigt werden soll. Mit den Tasten  und  klicken Sie jeweils auf "YES" oder "NO", wenn die Parameter in der oberen linken Ecke des Displays angezeigt werden sollen oder nicht. Es wird automatisch in die nächste Position geschaltet. Drücken Sie nach der Auswahl , um die Parameter zu bestätigen, die aktiviert/deaktiviert wurden.



Beispiel: Sie haben sich entschieden, im Lesemodus nicht den pH-Parameter anzuzeigen

Die Kalibrierung des Temperatursensors

Nützliche Informationen


- Die NTC-Temperatursensoren sind sehr genau und stabil im Laufe der Zeit.
- Alle Geräte wurden vorkalibriert und in der Regel ist keine weitere Einstellung erforderlich, auch nicht nach mehreren Jahren.
- Im Fall von Lesefehlern ist es jedoch möglich, eine Einstellung von ± 5 °C vorzunehmen.
- Die integrierten Temperatursensoren in der pH-Elektrode und in der Leitfähigkeitszelle werden getrennt kalibriert.

Kalibrierverfahren

Verbinden Sie den Temperatursensor mit dem Gerät (der Sensor kann in die pH-Elektrode oder in die Leitfähigkeitszelle integriert werden) tauchen Sie die Sonde zusammen mit dem Referenzthermometer in ein Thermostatbad (vorher thermostatisiert).


Warten Sie 10 Minuten auf die Stabilität. Wenn der Messwert mit dem Referenzsensor ± 0,5 °C übereinstimmt, ist es nicht notwendig, eine Kalibrierung durchzuführen, greifen Sie andernfalls auf das Setup-Menü zu.

- Für die Temperatur im pH, wählen Sie den P1.7-Parameter des Setup-Menüs.
- Für die Temperatur in der Leitfähigkeit, wählen Sie den P2.9-Parameter des Setup-Menüs.

Drücken Sie die Taste , um die Kalibrierung durchzuführen, auf dem Display wird der gemessene Temperaturwert zu diesem Zeitpunkt angezeigt.

Drücken Sie die Tasten  und , um den Temperaturwert zu ändern, drücken Sie die Taste  zur Bestätigung.

Drücken Sie die Taste , um zu beenden und in den Messmodus zurückzukehren, das Gerät wird die vorgenommene Einstellung speichern.

Um die Temperaturwerte auf die Werkseinstellungen zurückzusetzen, rufen Sie den P1.5-Parameter (für den pH) oder den P2.8-Parameter (für die Leitfähigkeit) des Setup-Menüs auf und wählen Sie „YES“ und drücken Sie .

Automatisches Löschen

Nach 20 Minuten im Ruhezustand schaltet das Gerät automatisch ab. Um das automatische Abschalten zu deaktivieren, gehen Sie zum Parameter P6.8 des Setup-Menüs und wählen OFF.

On Automatisches Abschalten aktiv

Off Automatisches Abschalten deaktiviert

Hinweis: Referenztemperatur Während der automatischen Registrierung der Daten ist das automatische Abschalten stets deaktiviert.

USB-Anschluss und Software DataLink+

Automatische USB-Verbindung (pH70+DHS, COND70+, PC70+DHS)


Durch den Anschluss des Geräts an den Computer über ein USB-Kabel wird dieses über den PC mit Strom versorgt

Hinweis: die Batterien werden nicht wieder aufgeladen. Es wird lediglich das Gerät mit Strom versorgt

Funktionen

- Die Software DataLink+ ermöglicht dem Anwender, direkt an dem mit dem PC verbundenen Gerät zu arbeiten. So hat er die Möglichkeit, sich mehrere Informationen gleichzeitig anzeigen zu lassen.
- Es ermöglicht dem Benutzer zudem, gespeicherte Daten mit dem manuellen oder dem automatischen Speicher herunterzuladen und zu verwalten

Download und Verbindung

Die Software Data Link kann auf der Internetseite http://www.giorgiobormac.com/it/download-software_Download.htm kostenlos heruntergeladen werden. Klicken Sie dazu auf das **DataLink+ per Serie 70 con software r1.6 e successivi** nn die Operation abgeschlossen ist, schließen Sie Ihr Gerät mit einem USB-Kabel an den PC an und öffnen Sie das Programm durch klicken auf das Symbol "DataLink+". Wenn das Gerät ordnungsgemäß angeschlossen ist, erscheint auf dem Bildschirm das Symbol 

Schnittstelle und Betrieb der Software

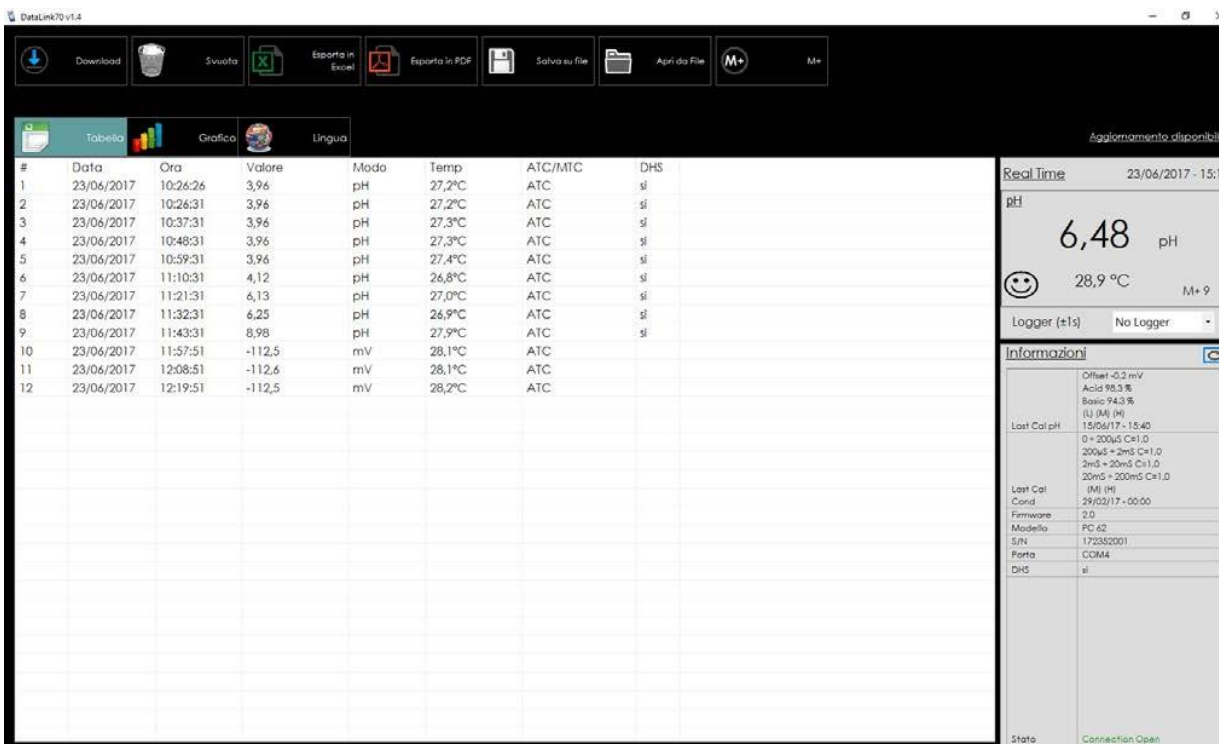
- **Herunterladen der gespeicherten Daten:** drücken Sie die Taste "Download", um alle auf Ihrem Computer gespeicherten Daten herunterzuladen. Die Daten werden in der Reihenfolge des Messparameters heruntergeladen: pH, mV, COND, TDS und SAL. Zum Leeren der Liste klicken Sie auf "Leeren"
- **Gespeicherte Daten exportieren:** über die Funktionen "Exportieren als Excel" und "Exportieren als PDF" können Sie die Daten aus der Liste inklusive aller GLP-Zusatzinformationen, die in der rechten Spalte des Bildschirms angezeigt werden (Kalibrierdaten, DHS und Geräteinformationen), exportieren
- **Datenspeicherung in Echtzeit:** drücken Sie die Taste M+, um die Daten an den Computer zu übermitteln. In diesem Fall werden die Daten nicht auf dem internen Gerätespeicher gesichert, sondern an den Computer übermittelt.
- **Tabelle/Grafik:** Die gespeicherten Daten können entweder im GLP-Tabellenformat (Standardeinstellung) angezeigt oder in acht verschiedene Grafikformate konvertiert werden.

Anwendung in Real Time

Durch den Anschluss des Geräts an einen PC und die Verbindung mit der Software DataLink+ hat der Bediener die Möglichkeit, sich die Messergebnisse direkt auf dem PC-Bildschirm anzeigen zu lassen.

In der rechten Spalte wird der Bildschirm des Geräts übertragen, auf dem Sie die Möglichkeit haben, sich den Messwert, die Zeiteinstellungen und Geräte- bzw. Kalibrierungsinformationen im gewählten Modus in Echtzeit anzeigen zu lassen.

Außerdem ist es möglich, das Zeitintervall für die automatische Datenerfassung (entspricht dem Parameter 6.3 des Geräte-Setup-Menüs) direkt zu wählen



HINWEIS: Die DataLink-Software kann den DHS-Sensor erkennen. Der User hat also die Möglichkeit, sich die Informationen auf der Kalibrierung der Elektrode anzeigen zu lassen. In der Data Logger-Funktion kann er außerdem visualisieren, welche Werte mit der DHS-Elektrode und welche mit der üblichen analogen Elektrode gespeichert wurden.

Parameter	Beschreibung	Display	Einstellungen	Werkseinstellungen
P1.1	Familie von pH-Puffern	BUF	USA – NIST - CUS	USA
P1.2	Fälligkeit der pH-Kalibrierung	DC	No - 00 - 00	No
P1.3	Datum der letzten pH-Kalibrierung	/	-	-
P1.4	Auflösung	RES	0.01 - 0.1	0.01
P1.5	Zurücksetzen der Werkseinstellung bezüglich dem pH-Wert	FS	No - Yes	No
P1.6	Stabilitätskriterien	SC	Normal - High - Low	Normal
P1.7	Temperaturkalibrierung für den pH	/	-	-
P2.1	Zellenkonstante	CELL	1.0 - 10.0 - 0.1	1.0
P2.2	Die Kalibrierung mit Standard- oder manuellen Lösungen	SOL	Standard - CUS	Standard
P2.3	Fälligkeit der Cond.-Kalibrierung	DC	No - 00 - 00	No
P2.4	Datum der letzten Cond.-Kalibrierung	/	-	-
P2.5	Bezugstemperatur	TREF	(15~30) °C	25°C
P2.6	Koeffizient der Kompensation	TCC	0.00~9.99	1.91
P2.8	Zurücksetzen der Werkseinstellung bezüglich der Leitf.	FS	No - Yes	No
P2.9	Die Kalibrierung der Temperatur für die Leitf.	/	-	-
P3.1	Umrechnungsfaktor für TDS	TDS	0.40~1.00	0.71
P6.1	Temperaturmesseinheit	/	°C - °F	°C
P6.2	Dauer der Hintergrundbeleuchtung	BL	1 – 2 – 3 - On	1 Minute
P6.3	Intervall der Datenregistrierung	/	-	00:00
P6.4	Einstellung des Datums	/	-	-
P6.5	Einstellung der Uhrzeit	/	-	-
P6.6	Auswahl der Parameter	PARAM	No / Yes für jeden parameter	Yes
P6.8	Automatisches Löschen	ROFF	On - Off	On

Disposal of electronic devices



The electrical and electronic equipment marked with this symbol cannot be disposed of in public landfills. According to the UE Directive 2002/96/EC, the European users of electrical and electronic equipment can return it to the dealer or manufacturer upon purchase of a new one. The illegal disposal of electrical and electronic equipment is punished with an administrative fine