



PTM40/PLF40

pH-Redox-ISE- /Leitfähigkeits- Tischgerät

Wichtige Hinweise:

Die Bedienungsanleitung ist Bestandteil des Gerätes. Vor der ersten Inbetriebnahme bitte sorgfältig lesen, beachten und anschließend aufbewahren. Aus Sicherheitsgründen darf das Gerät ausschließlich für die beschriebenen Zwecke eingesetzt werden. Bitte beachten Sie auch die Gebrauchsanleitungen für eventuell anzuschließende Geräte.

Alle in dieser Bedienungsanleitung enthaltenen Angaben sind zum Zeitpunkt der Drucklegung gültige Daten. Es können jedoch von Xylem Analytics Germany GmbH sowohl aus technischen und kaufmännischen Gründen, als auch aus der Notwendigkeit heraus, gesetzliche Bestimmungen der verschiedenen Länder zu berücksichtigen, Ergänzungen an dem Gerät vorgenommen werden, ohne dass die beschriebenen Eigenschaften beeinflusst werden.

INHALTSVERZEICHNIS

1	Eigenschaften des Tischmessgerätes PTM40/PLF40.....	4
1.1	Bestimmungsgemäßer Gebrauch.....	4
1.2	Benutzerqualifikation	4
1.3	Technische Eigenschaften.....	4
1.4	Warn- und Sicherheitshinweise	5
2	Aufstellen und Inbetriebnahme	6
2.1	Lieferumfang.....	6
2.2	Auspacken und Aufstellen	6
2.3	Netzanschluss.....	7
3	Gerätebeschreibung.....	7
3.1	Messeingänge.....	7
3.2	Bedienelemente	8
3.3	Display	8
3.4	Menüstruktur	9
3.5	Passwortschutz.....	10
4	Konfigurieren der Grundeinstellungen	10
4.1	Konfigurieren der Hintergrundbeleuchtung und des Kontrastes	10
4.2	Konfigurieren des Passwortes	10
4.3	Konfigurieren der Uhr	11
4.4	Konfigurieren der Sprache.....	11
4.5	Konfigurieren der Ausschaltzeit.....	11
5	Datenlogger.....	11
5.1	Menüstruktur	12
5.2	Intervall	12
5.3	Automatik.....	12
6	Info	12
6.1	Allgemein	12
6.2	Menüstruktur	13
7	Datenkommunikation / Drucker.....	13
7.1	PC-Software „STMLabReader“	13
7.2	Serielle Datenausgabe via ASCII	13
7.3	serielle Datenausgabe via Drucker CITIZEN CT-S280	14
8	Tischmessgerät PTM40	14
8.1	Einsatzgebiete PTM40.....	14
8.2	Aufbau PTM40	14
8.3	Konfiguration PTM40	15
8.3.1	Grundeinstellungen	15
8.3.2	Konfigurieren der Festtemperatur	15

8.3.3	Konfigurieren des Sensortyps	15
8.4	Kalibrierverfahren pH.....	16
8.4.1	Menüstruktur.....	16
8.4.2	Kalibrierung	16
8.5	Kalibrierverfahren Redox	18
8.5.1	Menüstruktur.....	18
8.5.2	Kalibrierung	18
8.6	Kalibrierverfahren ISE.....	19
8.6.1	Menüstruktur.....	19
8.6.2	Kalibrierung	19
9	Tischmessgerät PLF40	20
9.1	Einsatzgebiete PLF40.....	20
9.2	Aufbau PLF40	20
9.3	Konfiguration PLF40	20
9.3.1	Grundeinstellungen	20
9.3.2	Konfigurieren der Festtemperatur	20
9.3.3	Konfigurieren des Messbereiches „M-Bereich“	21
9.4	Kalibrierverfahren Leitfähigkeit	21
9.4.1	Menüstruktur.....	21
9.4.2	Kalibrierung	22
10	Lieferumfang	23
11	Zubehör.....	23
12	Wartung.....	24
13	Garantierklärung	24
14	Recycling und Entsorgung	24
15	Service und Rücksendungen	25

Hinweise zur Gebrauchsanleitung

Die vorliegende Gebrauchsanleitung soll Ihnen den bestimmungsgemäßen und sicheren Umgang mit dem Produkt ermöglichen. Für eine größtmögliche Sicherheit beachten Sie unbedingt die gegebenen Sicherheits- und Warnhinweise in der Gebrauchsanleitung!

Das verwendete Piktogramm  hat folgende Bedeutung:

- Warnung vor einer allgemeinen Gefahr.
- Bei Nichtbeachtung sind (können) Personen- oder Sachschäden die Folge (sein).

 gibt wichtige Informationen und Hinweise für den Gerätegebrauch.

 verweist auf einen anderen Abschnitt der Gebrauchsanleitung.


Aktualität bei Drucklegung

Fortschrittliche Technik und das hohe Qualitätsniveau unserer Produkte werden durch eine ständige Weiterentwicklung gewährleistet. Daraus können sich evtl. Abweichungen zwischen dieser Betriebsanleitung und Ihrem Produkt ergeben.

1 Eigenschaften des Tischmessgerätes PTM40/PLF40

1.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das Tischmessgeräte PTM40/PLF40 ist, unter Beachtung der technischen Daten, zum Messen und Dokumentieren von Analyseparametern vorgesehen. Jede darüber hinausgehende Verwendung sowie eigene Veränderungen oder Erweiterungen sind nicht bestimmungsgemäß.

 Bei der Verbindung des Messgerätes mit elektrochemischen Sensoren sind deren begrenzte Lebensdauer und natürlicher Verschleiß zu beachten, da sich hieraus Fehlfunktionen des Messsystems ergeben können. Der Betreiber hat geeignete Maßnahmen zu treffen, um schädliche Auswirkungen derartiger Fehlfunktionen zu begrenzen.


1.2 Benutzerqualifikation

Das Messgerät wurde für Messungen in der Analysetechnik entwickelt. Es wird davon ausgegangen, dass der Betreiber/Bediener und das Wartungspersonal auf Grund ihrer beruflichen Ausbildung und Erfahrung die Spezifikation von Analyse-Messsystemen kennen, den sicheren Umgang mit Chemikalien z. B. bei der Wartung von Elektroden/Sensoren beherrschen und die hiervon ausgehenden Gefährdungen einschätzen können. Der Betreiber muss sicherstellen, dass die nationalen Gesetze und Richtlinien zum Arbeitsschutz, zur Unfallverhütung und zum Umgang mit Chemikalien eingehalten werden.

 **Bitte beachten Sie die allgemeinen (siehe  Kapitel 1.4) und sämtliche im Text zusätzlich platzierten Warn- und Sicherheitshinweise!**

(Stand 21. November 2017)

1.3 Technische Eigenschaften

CE Zeichen: EMV - Verträglichkeit nach der Richtlinie 2004/108/EG des Rates;
angewandte harmonisierte Norm: EN 61326/1:2013.
 Niederspannungsrichtlinie nach der Richtlinie 2006/95/EG des Rates, angewandte harmonisierte Norm: EN 61010, Teil 1.

Ursprungsland: Germany, Made in Germany

Allgemeine Daten (PTM40/PLF40)

Gehäuse:

Material: Aluminium-Pultgehäuse IP 40/DIN EN 60529
Abmessungen: 145 x 185 x 55 mm (B x H x T)
Gewicht: ca. 750g (inkl. Netzteil und Stativ)

Display: graphische LCD Anzeige, 128 x 64 Pixel, hintergrundbeleuchtet

USB-Schnittstelle: USB über Interfacekabel „Interface HMG USB“, galvanisch getrennt

Datenlogger: speichert bis zu 4000 Datensätze (Datum, Uhrzeit, Hauptmesswert, Nebemesswert, Messtemperatur).

EMV: entsprechend EN 61326; Klasse B


Klima: Umgebungstemperatur: 0 ... +55 °C für Betrieb
Umgebungstemperatur: -25 ... +65 °C für Lagerung und Transport
Luftfeuchtigkeit: max. <95 % (nicht kondensierend)

Umgebungsbedingungen:

 Nicht verwendbar bei explosiven Umgebungsbedingungen!

Spannungsversorgung:

durch externes 5 V DC Netzteil von 100 - 240 V; 50/60 Hz; Leistungsaufnahme: 5 Watt

 Nur das Netzteil (VER05US050-JA; input 100-240 V~; 50/60 Hz; 0,18 A; output 5 V DC; 1 A max.; class II) verwenden.

PTM40

Messbereich:	pH -2,00...16,00; -2000...2000 mV; Temperatur: -10,0...100,0 °C; ISE 0...30000 ppm
Auflösung:	0,01 pH; 1 mV; 1 ppm; 0,1 °C
Temp.-kompensation:	automatisch mit Pt 1000 oder Festtemperatur
Genauigkeit:	pH $\pm 0,01$ (± 2 pH-Einheiten um den Kalibrierpunkt), U [mV] $\pm 0,3$; T [°C] $\pm 0,1$ (0...100 °C)
Anschlüsse:	6-poliger BK-Steckverbinder, 4-polige Schnittstellen-USB-Buchse
Kalibrierung:	Direkteingabe (Anstieg, Asymmetrie) Temperaturoffset Zweipunkt / Dreipunkt Automatik (Zweipunkt / Dreipunkt)

Das PTM40 bietet zur automatischen Kalibrierung folgende Puffersätze an:

NBS-Standard-Pufferlösung nach DIN 19266:	pH-Wert bei 25 °C	1,68 / 4,01 / 6,86 / 9,18 / 12,45
Technische Pufferlösung nach DIN 19267:	pH-Wert bei 25 °C	1,09 / 3,06 / 4,65 / 6,79 / 9,23
Merck-Pufferlösung:	pH-Wert bei 20 °C	4,00 / 7,00 / 9,00
Mettler Toledo -Pufferlösung:	pH-Wert bei 25 °C	1,679 / 4,003 / 7,002 / 10,013


PLF40


Messbereich:	0...200,0 μ S/cm; 0...2000 μ S/cm; 0...20,00 mS/cm; 0...500,0 mS/cm; 0...20 μ S/cm ZK 0,1; 0...20 μ S/cm ZK 0,01; 0...200 μ S/cm ZK 0,1; automatische Messbereichsumschaltung
TDS:	0...200 mg/l; 0...2000 mg/l; 0...20 g/l; 0...500 g/l
Salinität:	0...70 g/kg; Temperatur: -10,0...100,0 °C
Auflösung:	0,1 μ S; 1 μ S; 0,01 mS; 0,1 mS; 0,1 °C
Temp.-kompensation:	automatisch mit NTC oder Festtemperatur
Genauigkeit:	± 1 digit, $\pm 0,5$ % vom Messbereich, T [°C] $\pm 0,1$ (5...50 °C)
Anschlüsse:	6-poliger BK-Steckverbinder, 4-polige Schnittstellen-USB-Buchse
Kalibrierung:	Direkteingabe (Zellkonstante, Temperaturkompensation, Kabeloffset, TDS-Faktor) Temperaturoffset Einpunkt Automatik

1.4 Warn- und Sicherheitshinweise

Das Tischmessgerätes PTM40/PLF40 entspricht der Schutzklasse III.

Es ist gemäß EN 61010-1, Teil 1 „**Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte**“ gebaut und geprüft und hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen. Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, muss der Anwender die Hinweise und Warnvermerke beachten, die in dieser Gebrauchsanleitung enthalten sind. Die Entwicklung und Produktion erfolgt in einem System, das die Anforderungen der Norm DIN EN ISO 9001 erfüllt.

 Aus sicherheitstechnischen Gründen darf das Tischmessgerätes PTM40/PLF40 und das Netzteil (VER05US050-JA) grundsätzlich nur von autorisierten Personen geöffnet werden. So dürfen z.B. Arbeiten an der elektrischen Einrichtung nur von ausgebildeten Fachleuten durchgeführt werden. **Bei Nichtbeachtung kann von dem Messgerät und dem Netzteil Gefahr ausgehen: elektrische Unfälle von Personen und Brandgefahr!** Bei unbefugtem Eingriff in das Messgerät oder das Netzteil, sowie bei fahrlässiger oder vorsätzlicher Beschädigung erlischt die Gewährleistung.

 Vor dem Einschalten ist sicherzustellen, dass die Betriebsspannung und die Netzspannung übereinstimmen. Die Betriebsspannung ist auf dem Netzteil angegeben. **Bei Nichtbeachtung kann das Messgerät und das Netzteil geschädigt werden und es kann zu Personenschäden kommen!**

⚠ Wenn anzunehmen ist, dass ein gefahrloser Betrieb nicht möglich ist, ist das Messgerät außer Betrieb zu setzen und gegen ein unbeabsichtigtes Inbetriebnehmen zu sichern! Hierzu das Messgerät ausschalten, das Steckernetzteil aus der Steckdose ziehen und das Messgerät vom Arbeitsplatz entfernen.

Es ist z.B. zu vermuten, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist,

- wenn eine Beschädigung der Verpackung vorliegt,
- wenn das Messgerät sichtbare Beschädigungen aufweist,
- wenn das Netzteil (VER05US050-JA) sichtbare Beschädigungen aufweist,
- wenn das Messgerät nicht bestimmungsgemäß funktioniert,
- wenn Flüssigkeit in das Gehäuse eingedrungen ist.
- wenn das Messgerät technisch verändert wurde oder wenn nicht autorisierte Personen mit Reparaturversuchen in das Gerät oder Netzteil eingegriffen haben.

Nimmt der Anwender das Gerät in diesen Fällen dennoch in Betrieb, gehen alle daraus resultierenden Risiken auf ihn über.

⚠ Das Messgerät darf nicht in feuchten Räumen gelagert oder betrieben werden.

⚠ Die einschlägigen Vorschriften im Umgang mit den verwendeten Stoffen müssen eingehalten werden: die Gefahrstoffverordnung, das Chemikaliengesetz und die Vorschriften und Hinweise des Chemikalienhandels. Es muss seitens des Anwenders sichergestellt sein, dass die mit dem Gebrauch des Messgerätes betrauten Personen Sachkundige im Umgang mit den angewendeten Stoffen sind oder von sachkundigen Personen beaufsichtigt werden.

⚠ Es sind ausschließlich die vom Hersteller empfohlenen Sensoren, Sensorkabel und Schnittstellenkabel einzusetzen. Für die Sensoren und Armaturen gelten die Hinweise und Festlegungen in den jeweiligen Gebrauchsanleitungen und Datenblättern.


⚠ Das Gerät beinhaltet keine zum Austausch vorgesehene Bauteile, und darf zur Reparatur ausschließlich durch herstellereigene Werkstätten geöffnet werden.


Setzen Sie sich in Zweifelsfällen mit dem Lieferanten in Verbindung.

2 Aufstellen und Inbetriebnahme

2.1 Lieferumfang

Den Lieferumfang entnehmen Sie bitte der beigefügten Packliste.

i Eine Aufstellung der einzelnen Sets finden sie in  Kapitel „Lieferumfang“.

i Zubehör finden Sie in  Kapitel „Zubehör“.

2.2 Auspacken und Aufstellen

Das Messgerät und alle Zubehörteile sind werkseitig sorgfältig auf Funktion und Maßhaltigkeit geprüft. Bitte achten Sie darauf, dass auch die kleinen Zusatzteile aus der Verpackung restlos entnommen werden.

Das Messgerät kann auf jeder beliebigen ebenen Unterlage aufgestellt werden.

⚠ Die Sicherheit eines Systems, in welches das Gerät integriert wird, liegt in der Verantwortung des Errichters!

⚠ Wird das Gerät von einer kalten in eine warme Umgebung transportiert, so kann durch Kondensatbildung eine Störung der Gerätefunktion eintreten. In diesem Fall muss die Angleichung der Gerätetemperatur an die Raumtemperatur vor einer erneuten Inbetriebnahme abgewartet werden.

i Die einwandfreie Funktion und Betriebssicherheit des Gerätes kann nur unter den klimatischen Verhältnissen gewährleistet werden, die in  Kapitel „Technische Daten“ spezifiziert sind.

2.3 Netzanschluss

Das Messgerät wird betriebsbereit mit einem 5 V DC-Netzteil geliefert.

! Das Netzteil leicht zugänglich platzieren, damit das Messgerät jederzeit einfach vom Netz zu trennen ist.

Überprüfen Sie das Netzkabel regelmäßig. Wenn das Netzkabel beschädigt ist, muss dieses sofort durch ein unbeschädigtes ersetzt werden.

! Nur das Netzteil VER05US050-JA (input 100-240 V~; 50/60 Hz; 0,18 A; output 5 V DC; 1 A max.; class II) verwenden!

3 Gerätebeschreibung

3.1 Messeingänge

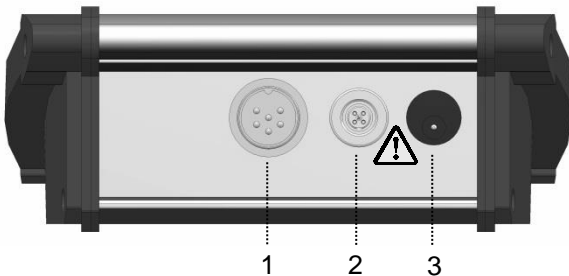


Abb. 1 PTM40/PLF40

- 1) Sensoranschluss
- 2) USB Anschluss
- 3) Netzanschluss

An der Stirnseite des Messgerätes befinden sich speziellen Steckbuchsen für den Anschluss des Sensors und eines USB-Interfacekabels.

! Es sind ausschließlich die vom Hersteller empfohlenen Sensoren, Sensorkabel und Schnittstellenkabel einzusetzen. Für die Sensoren und Armaturen gelten die Hinweise und Festlegungen in den jeweiligen Bedienungsanleitungen und Datenblättern. Da das Messsystem für die Messung von Analyseparametern vorgesehen ist, ist zu beachten, dass eine regelmäßige Kalibrierung und Wartung der Sensoren erforderlich ist.

! Die Messeingänge müssen potentialfrei sein und dürfen keine Verbindung zu netzspannungs-führenden Potentialen haben. Alle Eingänge dürfen nur mit den dafür vorgesehenen Sensoren betrieben werden. Direktes Anschließen von artfremden Signalen ist nicht erlaubt!

i Um die Anschlüsse vor dem Eindringen von Feuchtigkeit und damit verbundener Korrosion zu schützen, sollten Sie immer den Sensor am Gerät angesteckt lassen.

! Beachten Sie besonders die Beschaltung beim Anschluss an andere Geräte (z. B. über USB Schnittstelle). Unter Umständen können interne Verbindungen in Fremdgeräten (z. B. Verbindung GND mit Erde) zu nicht erlaubten Spannungspotenzialen führen, die das Gerät selbst oder ein angeschlossenes Gerät in seiner Funktion beeinträchtigen oder sogar zerstören können.

i Zur Datenübertragung vom Tischmessgerät zum PC darf nur das USB-Interfacekabel (Interface HMG USB) verwendet werden. Das Kabel ist nicht im Lieferumfang enthalten und muss separat erworben werden (📖 Kapitel „Zubehör“).

Die dazugehörige Software finden Sie unter: <http://download.meinsberg.de>

3.2 Bedienelemente

Das Messgerät zeichnet sich durch eine intuitive Klartext-Menüstruktur aus.



Abb. 2 PTM40

Menü aufrufen	Konfiguration	Datenlogger	Ein- / Ausschalten	Kalibrieren	Messwertdruck auslösen	Informationen
Navigation im Menü	Cursor nach oben	Cursor nach unten	Auswahl / ENTER	Cursor nach links	Messmodus	Cursor nach rechts
Werte ändern / eingeben	Positionswert +1	Positionswert -1	Wert speichern / bestätigen	Cursor nach links	Messmodus	Cursor nach rechts

i Durch das Betätigen von (**ON/OFF**) wird das Messgerät eingeschaltet. Das Ausschalten erfolgt entweder automatisch nach voreingestellter Auszeit oder durch langes (ca. 3 Sekunden) Drücken von (**ON/OFF**).

3.3 Display

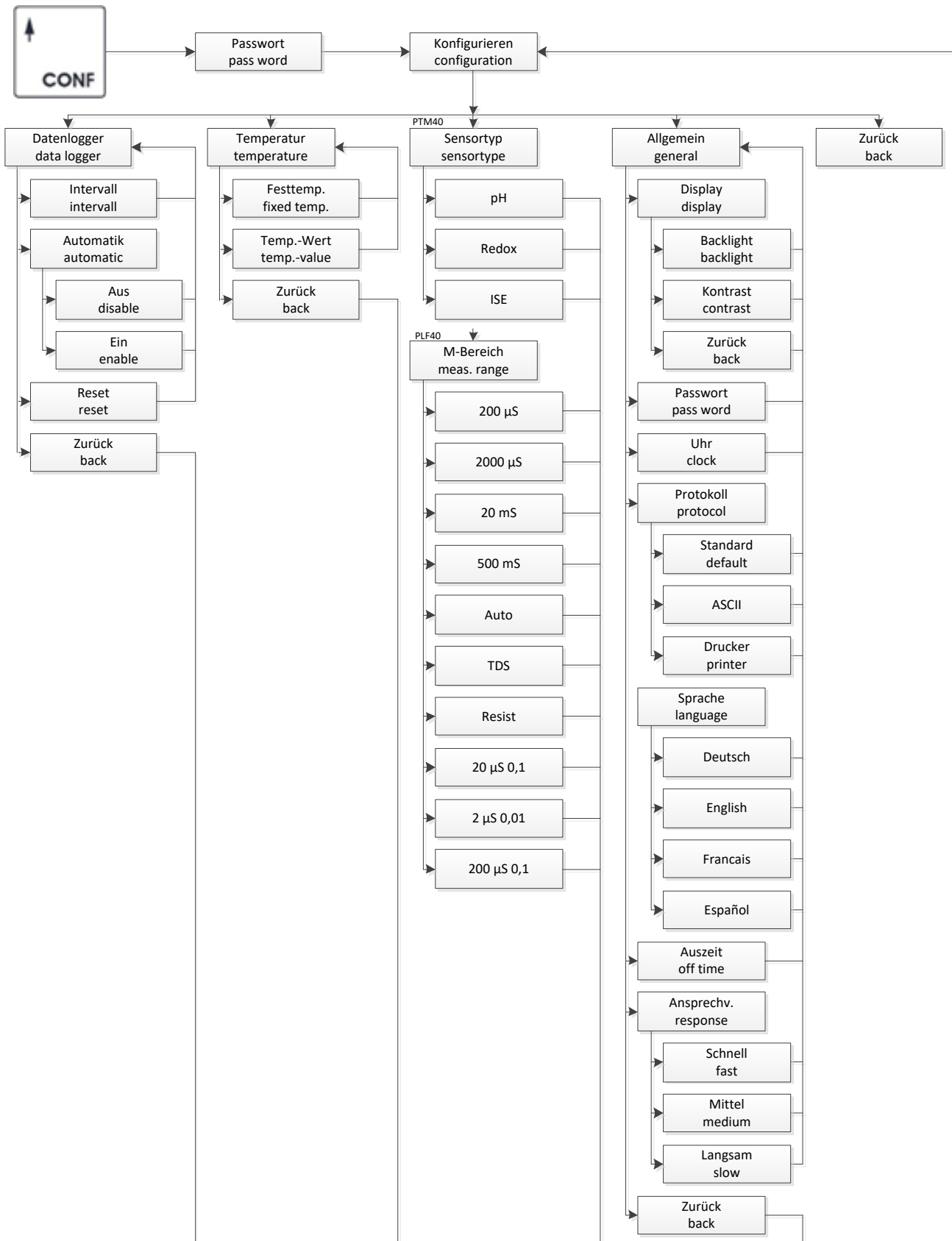


Abb. 3

1) Hauptmesswert


- 2) Festtemperatur aktiv
- 3) Temperaturkompensation (gilt nur für das PLF40)
- 4) Temperatur
- 5) **Min.** Hauptmesswerte
- 6) **Max.** Hauptmesswerte
- 7) Uhrzeit
- 8) Datum
- 9) Nebennmesswert

3.4 Menüstruktur



3.5 Passwortschutz

Die Menüpunkte Kalibrieren (**CAL**) und Konfigurieren (**CONF**) können mit einem Passwort geschützt werden. Dieses Passwort kann im Menüpunkt (**CONF**) unter „**Allgemein**“ definiert werden

 Das Passwort zum Öffnen der einzelnen Menüs ist im Auslieferungszustand deaktiviert!

Passwort = 0 (Auslieferungszustand)

Passwort > 0 (Passwortabfrage ist aktiv – der Nutzer wird nach dem Passwort gefragt)

Das Passwort kann max. 4-stellig gewählt werden (1 - 9999).

Konfiguration des Passwortes:

(**CONF**) > „**Allgemein**“ > „**Passwort**“ > Passwort eingeben und Passwort wiederholen.

Mit (**INFO**) oder (**CAL**) wird die zu verändernde Position ausgewählt.

Durch (**CONF +1**) oder (**LOG -1**) kann die entsprechende Position korrigiert werden.

(**ON/OFF**) bestätigt und speichert die Einstellung.

(**MEAS**) bricht den Eingabedialog ohne Übernahme des Wertes ab.

4 Konfigurieren der Grundeinstellungen

Über (**CONF**) gelangen Sie zum Menüpunkt „**Konfigurieren**“ und dann weiter zum Untermenüpunkt „**Allgemein**“.

 Die gesamte Struktur des Menüpunktes (**CONF**) ist unter  Kapitel 3.4 grafisch dargestellt.

Unter „**Allgemein**“ können folgende geräterelevanten Grundeinstellungen konfiguriert werden:

Display	→	Hintergrundbeleuchtung (Backlight) und Kontrast
Passwort	→	Passwort
Uhr	→	Uhr
Reset	→	Geräteneustart
Sprache	→	Sprache
Auszeit	→	Zeit bis autom. Abschaltung
Ansprechv.	→	Befilterung des Messwertes

4.1 Konfigurieren der Hintergrundbeleuchtung und des Kontrastes

Am Messgerät kann die Hintergrundbeleuchtung für das Display ein- oder ausgeschaltet werden.

Konfiguration der Beleuchtung:

„**Allgemein**“ > „**Display**“ > „**Backlight**“, dann **aktivieren** / **deaktivieren** auswählen.

Konfiguration des Kontrastes:

„**Allgemein**“ > „**Display**“ > „**Kontrast**“, dann **niedrig** - **mittel** - **hoch** auswählen.

Durch Betätigen von (**CONF**) oder (**LOG**) wird die gewünschte Einstellung ausgewählt.

Mit (**ON/OFF**) wird die Einstellung bestätigt und gespeichert.

(**MEAS**) bricht den Eingabedialog ohne Übernahme des Wertes ab.

4.2 Konfigurieren des Passwortes

Die Menüpunkte Kalibrieren (**CAL**) und Konfigurieren (**CONF**) können mit einem Passwort geschützt werden.

 Das Passwort zum Öffnen der einzelnen Menüs ist im Auslieferungszustand deaktiviert!

Passwort = 0 (Auslieferungszustand)

Passwort > 0 (Passwortabfrage ist aktiv, der Nutzer wird nach dem Passwort gefragt)

Das Passwort kann max. 4-stellig gewählt werden (1 - 9999).

Konfiguration des Passwortes:

(**CONF**) > „**Allgemein**“ > „**Passwort**“ > Passwort eingeben und Passwort wiederholen.

Mit (**INFO**) oder (**CAL**) wird die zu verändernde Position ausgewählt.

Durch (**CONF +1**) oder (**LOG -1**) kann die entsprechende Position korrigiert werden.

(**ON/OFF**) bestätigt und speichert die Einstellung.

(**MEAS**) bricht den Eingabedialog ohne Übernahme des Wertes ab.

4.3 Konfigurieren der Uhr

Konfiguration der Uhr:

„**Allgemein**“ > „**Uhr**“, dann entsprechende Einstellungen vornehmen.

Durch (**CONF +1**) oder (**LOG -1**) kann die entsprechende Position korrigiert werden.

(**ON/OFF**) bestätigt und speichert die Einstellung.

(**MEAS**) bricht den Eingabedialog ohne Übernahme des Wertes ab.

4.4 Konfigurieren der Sprache

Konfiguration der Sprache:

„**Allgemein**“ > „**Sprache**“, dann entsprechende Auswahl vornehmen.


Durch (**CONF +1**) oder (**LOG -1**) kann die entsprechende Position korrigiert werden.

(**ON/OFF**) bestätigt und speichert die Einstellung.

(**MEAS**) bricht den Eingabedialog ohne Übernahme des Wertes ab.

4.5 Konfigurieren der Ausschaltzeit

Bei dem Messgerät kann die Zeit eingestellt werden, nach der das Gerät automatisch ausgeschaltet wird.

 Der Datenlogger zeichnet auch im ausgeschalteten Zustand auf, wenn der Datenlogger dafür freigegeben ist.


Konfiguration der automatischen Ausschaltzeit:

„**Allgemein**“ > „**Auszeit**“, dann gewünschte Ausschaltzeit eingeben.

Durch (**CONF +1**) oder (**LOG -1**) kann die entsprechende Position korrigiert werden.

(**ON/OFF**) bestätigt und speichert den Eingabewert.

(**MEAS**) bricht den Eingabedialog ohne Übernahme des Wertes ab.

 Wenn **Ausschaltzeit = 0** gewählt wurde, ist die Funktion deaktiviert!

5 Datenlogger

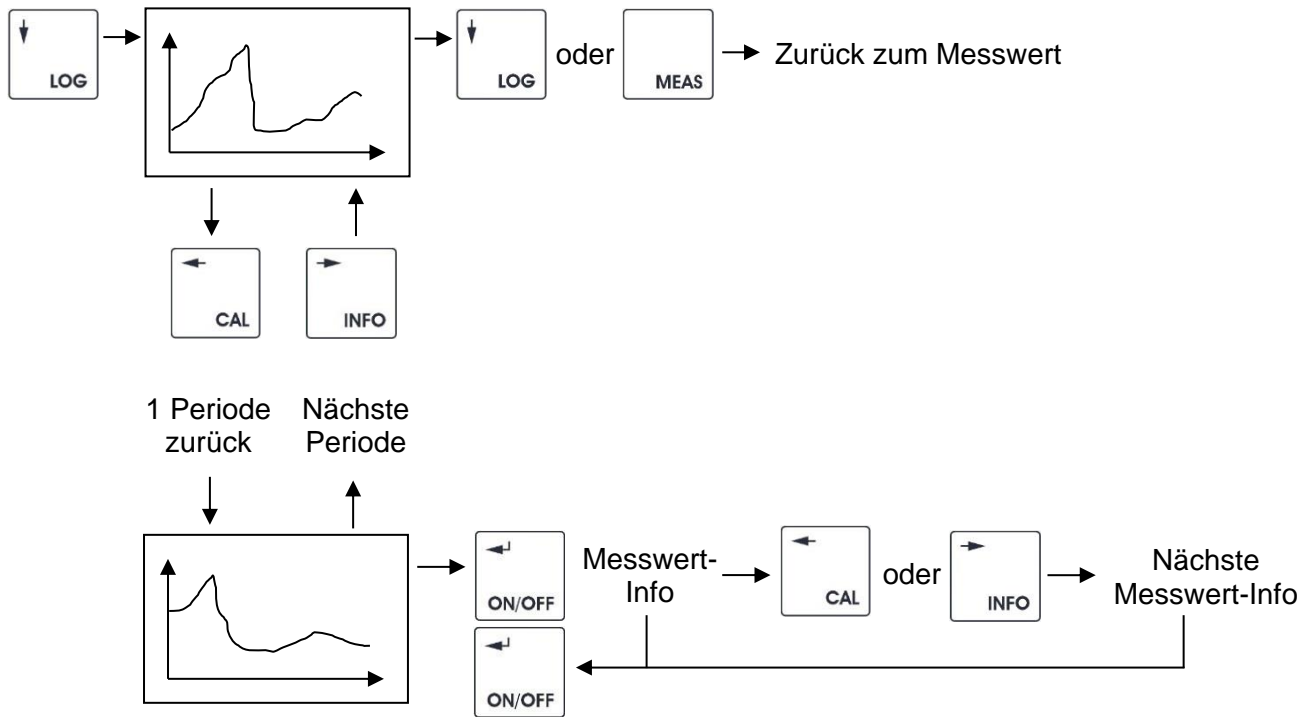
Das Messgerät verfügt über einen integrierten Ringspeicher-Datenlogger mit Echtzeituhr für 4000 Datensätze (Datum, Uhrzeit, Hauptmesswert, Nebemesswert, Messtemperatur).

Die gespeicherten Daten können entweder direkt im Display angesehen oder über die USB-Schnittstelle ausgelesen werden.

Mit (**CONF**) gelangen Sie zum Menüpunkt „**Konfigurieren**“ und weiter zum Untermenüpunkt „**Datenlogger**“.

 Die gesamte Struktur des Menüs (**CONF**) ist unter  Kapitel 3.4 grafisch dargestellt.

5.1 Menüstruktur



5.2 Intervall

Im Untermenüpunkt „Intervall“ können Sie die Speicherintervalle einstellen.

Mit (**INFO**) oder (**CAL**) wird die zu verändernde Position ausgewählt.

Durch (**CONF +1**) oder (**LOG -1**) kann die entsprechende Position korrigiert werden.

(**ON/OFF**) bestätigt und speichert den Eingabewert.


(**MEAS**) bricht den Eingabedialog ohne Übernahme des Wertes ab.

5.3 Automatik

Im Untermenüpunkt „Automatik“ können Sie die automatische Funktion des Datenloggers einstellen.

Automatik auf „Aus“ > der Logger loggt nur bei eingeschaltetem Gerät

Automatik auf „Ein“ > der Logger loggt sowohl bei eingeschaltetem Gerät, als auch bei ausgeschaltetem Gerät (bei gleichzeitig angeschlossenem Netzteil)!

 Für die korrekte Funktion des Datenloggers ist die richtige Einstellung der Echtzeituhr erforderlich.

 Während der Betrachtung der Loggerdaten erfolgt keine Aufzeichnung weiterer Daten!

6 Info

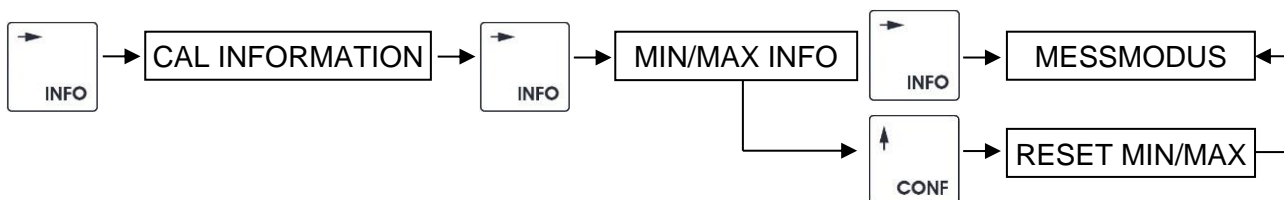
6.1 Allgemein

In diesem Menüpunkt werden auf der ersten Seite die Informationen zu den aktuellen Kalibrierwerten und der letzte Kalibrierzeitpunkt (Datum) angegeben.

Die zweite Seite zeigt den Maximal- und den Minimalwert der Hauptmessgröße und den Zeitpunkt, wenn diese Werte gemessen wurden.

 Auf dieser Seite kann mit der Taste (**CONF**) der Minimal- und Maximalwert zurückgesetzt werden.

6.2 Menüstruktur



7 Datenkommunikation / Drucker

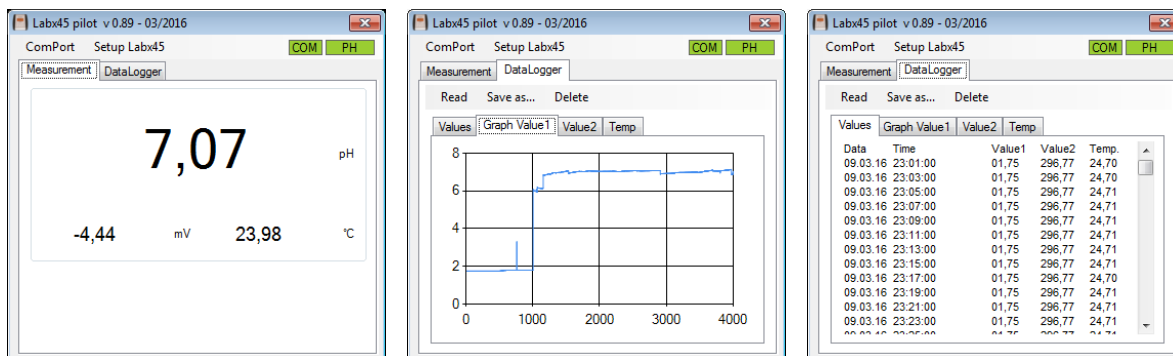
7.1 PC-Software „STMLabReader“

Das Auslesen des Datenloggers sowie die Konfiguration des Messsystems können ebenfalls über die Software „STMLabReader“ erfolgen.

i Zur Datenübertragung vom Tischmessgerät zum PC darf nur das USB-Interfacekabel (Interface HMG USB) verwendet werden. Das Kabel ist nicht im Lieferumfang enthalten und muss separat erworben werden (📖 Kapitel „Zubehör“).

Um diese Funktion nutzen zu können, muss im Menüpunkt „Konfigurieren“-„Allgemein“-„Protokoll“ der Punkt „Standard“ ausgewählt sein.

Die dazugehörige Software finden Sie unter: <http://download.meinsberg.de>



7.2 Serielle Datenausgabe via ASCII

Die aktuellen Messwerte des Messsystems können zyklisch über die serielle Schnittstelle als ASCII-Zeichen ausgegeben werden.

i Zur Datenübertragung vom Tischmessgerät zum PC darf nur das USB-Interfacekabel (Interface HMG USB) verwendet werden. Das Kabel ist nicht im Lieferumfang enthalten und muss separat erworben werden (📖 Kapitel „Zubehör“).

Um diese Funktion nutzen zu können, muss im Menüpunkt „Konfigurieren“-„Allgemein“-„Protokoll“ der Punkt „ASCII“ ausgewählt und der gewünschte Intervall eingestellt werden.



Schnittstelleneinstellungen des Zielsystems (PC) : 4800 Baud. 1 Stopp Bit, keine Parität

Aufbau der Nachricht: dd mm yy hh minmin E1E1 MMMM E2E2 NNNN E3E3 TTTT

dd	2 Byte	Tag
mm	2 Byte	Monat
yy	2 Byte	Jahr
hh	2 Byte	Stunde
minmin	2 Byte	Minute
E1E1	4 Byte	Einheit Hauptmesswert
MMMM	4 Byte	Hauptmesswert
E2E2	4 Byte	Einheit Nebemesswert
NNNN	4 Byte	Nebemesswert
E3E3	4 Byte	Einheit Temperatur
TTTT	4 Byte	Temperatur

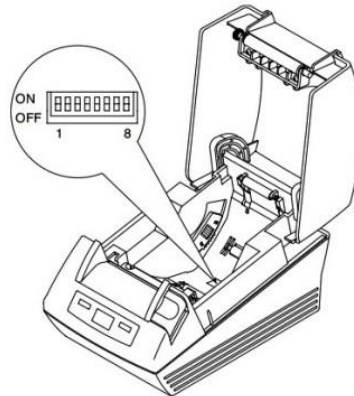
7.3 serielle Datenausgabe via Drucker CITIZEN CT-S280

Die aktuellen Messwerte und die Kalibrierdaten des Messsystems können zyklisch über einen seriellen Drucker ausgegeben werden.

 Zur Datenübertragung vom Tischmessgerät zum Drucker darf nur das Drucker-Interfacekabel (Interface HMG Drucker) verwendet werden. Das Kabel ist nicht im Lieferumfang enthalten und muss separat erworben werden ( Kapitel „Zubehör“).

Um die Zyklische Ausgabe der Daten nutzen zu können, muss im Menüpunkt „Konfigurieren“-„Allgemein“-„Protokoll“ der Punkt „Drucker“ ausgewählt und der gewünschte Intervall eingestellt werden. Die Ausgabe der Kalibrierdaten über den Drucker erfolgt durch das Betätigen der Taste „LOG“ im „INFORMATION“-Menü (2x „INFO“-Taste).

Der Drucker CITIZEN CT-S280 muss wie folgt konfiguriert sein:



Switch No.	Function	ON	OFF	Settings
1	Communication condition setting method	DIP switch setting	Internal memory setting	ON
2	Hand shake	XON/XOFF	DTR/DSR	ON
3	Bit length	7 bits	8 bits	OFF
4	Parity check	With parity	None	OFF
5	Parity selection	Even parity	Odd parity	OFF
6	Baud rate selection			ON
7				OFF
8	Reserved	-	Fixed	OFF

8 Tischmessgerät PTM40

8.1 Einsatzgebiete PTM40

Das pH/Redox/ISE-Tischmessgerät dient der Bestimmung des pH-Wertes, der Kettenspannung sowie der Temperatur. Das Gerät misst gleichzeitig pH, Kettenspannung und Temperatur. Das PTM40 verbindet die Vorteile kompakter Abmaße mit der Präzision und dem Komfort eines Labor-Messgerätes mit hoher Messgenauigkeit, Multifunktionsanzeige, integriertem Datenlogger und robustem Aluminiumgehäuse.

8.2 Aufbau PTM40

In der Standardausführung wird das PTM40/Set mit Zubehör und dem pH-Sensor EGA142-K010-U-X geliefert. Diese Kombination entspricht den Anforderungen zur Bestimmung des pH-Wertes; Elektrochemisches Verfahren nach EN ISO 10523:2012.

Das Messgerät ist überall dort einsetzbar, wo schnell und genau pH-Werte, Redoxspannungen oder ISE-Konzentrationen sowie die Temperatur gemessen werden sollen. Hohe Messgenauigkeit, prozessorgesteuerte Messwertverarbeitung und die Vielseitigkeit in Verbindung mit pH-, Redox oder ISE-Messketten zeichnen das PTM40 aus.

Es verfügt über eine automatische Temperaturkompensation für die pH-Messung sowie eine justierbare Bezugstemperatur bei Messungen ohne Temperaturfühler. Zur Kalibrierung des Messsystems stehen neben der Werteingabe die automatische sowie die manuelle Kalibrierroutine zur Verfügung.

Bei Anschluss einer Redoxeinstabmesskette wird neben der gemessenen Redoxspannung (bezogen auf die Ag/AgCl-Bezugselektrode) zusätzlich das temperaturkompensierte und berechnete Redoxpotential, bezogen auf die Standard-Wasserstoffelektrode nach DIN 38404, angezeigt.

Alle Meinsberger Elektroden sind mit Festkabel und BK-Stecker lieferbar. Selbstverständlich ist das Messgerät auch für den Anschluss von Spezialelektroden (pH- und Redox-Einstabmessketten, ISE Messketten oder Elektroden anderer Hersteller (mit BK-Stecker) geeignet. Der Kettennullpunkt der pH-Einstabmesskette muss bei pH 7 liegen. Für die Redoxpotentialmessung werden Platin-Einstabmessketten mit einer integrierten Ag/AgCl-Bezugselektrode mit 3 mol/l KCl-Elektrolyt empfohlen (z. B. EMC133-K010-U). Die Beschreibung der verwendeten Elektrode entnehmen Sie bitte der dem Sensor beigelegten individuellen Gebrauchsanleitung.



8.3 Konfiguration PTM40

8.3.1 Grundeinstellungen

Über (**CONF**) gelangen Sie zum Menüpunkt „**Konfigurieren**“.


 Die gesamte Struktur des Menüpunktes (**CONF**) ist unter  Kapitel 3.4 grafisch dargestellt.

Es können folgende geräterelevanten Grundeinstellungen konfiguriert werden:

Datenlogger	→	Datenlogger ( Kapitel 5)
Temperatur	→	Temperatur
Sensortyp	→	Sensortyp
Allgemein	→	Allgemein ( Kapitel 4)

8.3.2 Konfigurieren der Festtemperatur

Da der pH-Messwert immer temperaturkompensiert ist, muss die Temperatur der Mess- und Kalibriermedien gemessen oder als Festtemperatur hinterlegt werden.

 Ist die Festtemperatur aktiviert so wird diese zur Temperaturkompensation verwendet.
> Im Display oben rechts erscheint die Meldung „**FIX**“.

> Konfiguration der Festtemperatur:

„**Temperatur**“ > „**Festtemperatur**“ >, dann **aktivieren** / **deaktivieren** auswählen.
„**Temperatur**“ > „**Temp.-Wert**“ >, dann den Festtemperaturwert festlegen.

Mit (**INFO**) oder (**CAL**) wird die zu verändernde Position ausgewählt.
Durch (**CONF +1**) oder (**LOG -1**) kann die entsprechende Position korrigiert werden.
(**ON/OFF**) bestätigt und speichert den Eingabewert.
(**MEAS**) bricht den Eingabedialog ohne Übernahme des Wertes ab.

8.3.3 Konfigurieren des Sensortyps

An das PTM40 können 3 unterschiedliche Sensortypen angeschlossen werden.

pH
Redox
ISE

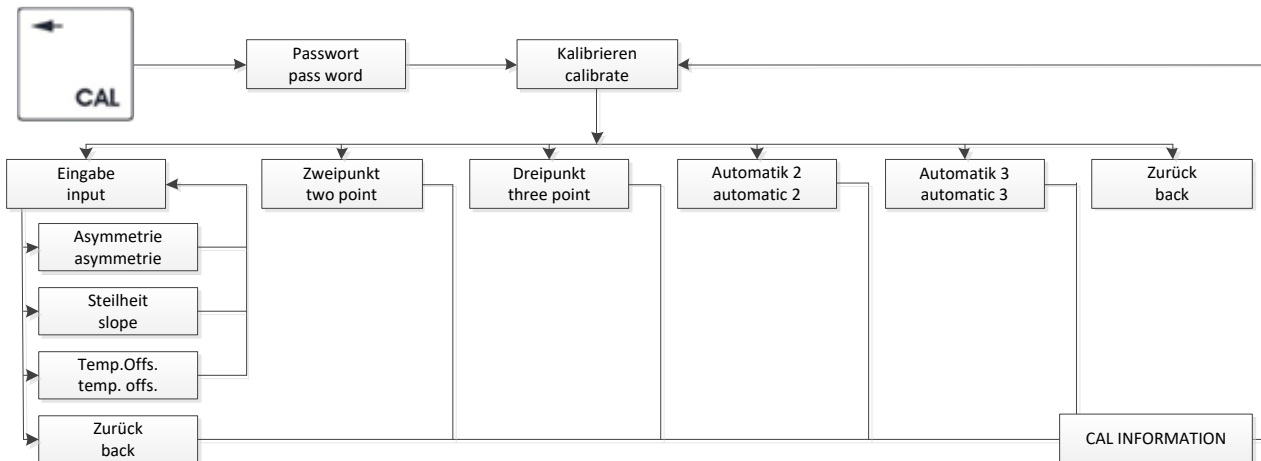
Auswahl des Sensors:

„**Sensortyp**“ >, dann **Typ** auswählen.

Mit (**INFO**) oder (**CAL**) wird der angeschlossene Sensor ausgewählt.
(**ON/OFF**) bestätigt und speichert die Einstellung.
(**MEAS**) bricht den Eingabedialog ohne Übernahme des Wertes ab.

8.4 Kalibrierverfahren pH

8.4.1 Menüstruktur



8.4.2 Kalibrierung

Über (CAL) gelangen Sie zum Menüpunkt „Kalibrieren“ und weiter in das **Kalibrieremenü**:

> Die Kalibrierverfahren für den jeweiligen Sensortyp werden angezeigt.

Suchen Sie Ihr gewünschtes Kalibrierverfahren durch Auswahl des entsprechenden Menüpunktes aus.



Vor und zwischen jeder Messung ist der Sensor gründlich mit destilliertem oder deionisiertem Wasser zu spülen.

Der Sensor wird in die Kalibrierlösung getaucht und die Einstellung eines stabilen Messwertes abgewartet.



Auf eine ausreichende Durchmischung des Kalibriermediums und den Temperatureausgleich ist zu achten.

8.4.2.1 Dateneingabe

Im Menüpunkt „**Eingabe**“ können Sie spezifischen Kenndaten des angeschlossenen Sensors, die z. B. vorher im Labor bestimmt wurden, individuell eingeben und ändern.

> Wählen Sie dazu den entsprechenden Untermenüpunkt (**Asymmetrie**, **Steilheit**) aus, für den die Einstellungen geändert werden sollen.

Ein Eingabedialog ermöglicht nun das Verändern des entsprechenden Kalibrier- / Sensorkennwertes in entsprechenden Grenzen.

Werden diese unter- oder überschritten erfolgt eine Fehlermeldung, die Sie auffordert, einen Wert innerhalb der festgelegten Grenzen einzugeben.

Mit (INFO) oder (CAL) wird die zu verändernde Position ausgewählt.

Durch (CONF +1) oder (LOG -1) kann die entsprechende Position korrigiert werden.

(ON/OFF) bestätigt und speichert den Eingabewert.

(MEAS) bricht den Eingabedialog ohne Übernahme des Wertes ab.

8.4.2.2 Temperaturoffset

Im Menüpunkt „**Temp.Offs.**“ wird die Einstellung einer Offsetverschiebung für den Temperaturwert ermöglicht.

> Wählen Sie dazu „**Temp.Offs.**“ aus.

Ein Eingabedialog ermöglicht nun das Einstellen des Offset. Dieser kann positiv oder negativ sein.

Durch (CONF +1) oder (LOG -1) kann die entsprechende Position korrigiert werden.

(ON/OFF) bestätigt und speichert den Eingabewert.

(MEAS) bricht den Eingabedialog ohne Übernahme des Wertes ab.

8.4.2.3 Zweipunktkalibrierung

> Sie werden aufgefordert, den Sensor in das *erste Kalibriermedium* zu tauchen.

Bestätigen Sie den Dialog mit **(ON/OFF)**. Die aktuell gemessenen Werte werden angezeigt. Sind die Messwerte (pH + Temperatur!) in einem stabilen Zustand bestätigen Sie nochmals mit **(ON/OFF)**.

> Sie werden nun aufgefordert den Sollwert (temperaturkorrigierter Pufferwert!) einzugeben.

Mit **(INFO)** oder **(CAL)** wird die zu verändernde Position ausgewählt.
Durch **(CONF +1)** oder **(LOG -1)** kann die entsprechende Position korrigiert werden.
(ON/OFF) bestätigt und speichert den Eingabewert.
(MEAS) bricht den Eingabedialog ohne Übernahme des Wertes ab.

> Sie werden aufgefordert, den Sensor in das *zweite Kalibriermedium* zu tauchen.

Befolgen Sie die gleichen Schritte wie bei der ersten Kalibrierlösung.

8.4.2.4 Dreipunktkalibrierung

> Sie werden aufgefordert, den Sensor in das *erste Kalibriermedium* zu tauchen.

Bestätigen Sie den Dialog mit **(ON/OFF)**. Die aktuell gemessenen Werte werden angezeigt. Sind die Messwerte (pH + Temperatur!) in einem stabilen Zustand bestätigen Sie nochmals mit **(ON/OFF)**.

> Sie werden nun aufgefordert den Sollwert (temperaturkorrigierter Pufferwert!) einzugeben.

Mit **(INFO)** oder **(CAL)** wird die zu verändernde Position ausgewählt.
Durch **(CONF +1)** oder **(LOG -1)** kann die entsprechende Position korrigiert werden.
(ON/OFF) bestätigt und speichert den Eingabewert.
(MEAS) bricht den Eingabedialog ohne Übernahme des Wertes ab.

> Sie werden aufgefordert, den Sensor in das *zweite Kalibriermedium* zu tauchen.

Befolgen Sie die gleichen Schritte wie bei der ersten Kalibrierlösung.

> Sie werden aufgefordert, den Sensor in das *dritte Kalibriermedium* zu tauchen.

Befolgen Sie die gleichen Schritte wie bei der ersten Kalibrierlösung.

8.4.2.5 Automatische Zwei- und Dreipunktkalibrierung

Die automatische Kalibrierung der pH- Messung ist eine Zweipunktkalibrierung bzw. Dreipunktkalibrierung und erfordert die Kenntnis, welche Pufferlösungen Sie für die Kalibrierung verwenden wollen.

Das PTM40 bietet zur Kalibrierung folgende Puffersätze an:

NBS-Standard-Pufferlösung nach DIN 19266:	pH-Wert bei 25 °C 1,68 / 4,01 / 6,86 / 9,18 / 12,45
Technische Pufferlösung nach DIN 19267:	pH-Wert bei 25 °C 1,09 / 3,06 / 4,65 / 6,79 / 9,23
Merck-Pufferlösung:	pH-Wert bei 20 °C 4,00 / 7,00 / 9,00
Labor-Pufferlösung:	pH-Wert bei 25 °C 2,00 / 4,01 / 6,98 / 8,95 / 11,88

> Wählen Sie den Puffersatz aus, mit dem die Kalibrierung durchgeführt werden soll.

Nach Auswahl werden Sie aufgefordert den Sensor in die *erste Kalibrierlösung* zu tauchen.

Bestätigen Sie den Dialog mit **(ON/OFF)**. Die aktuell gemessenen Werte werden angezeigt. Sind die Messwerte (pH + Temperatur!) in einem stabilen Zustand bestätigen Sie nochmals mit **(ON/OFF)**. Der gefundene Puffer wird angezeigt, bestätigen Sie erneut mit **(ON/OFF)**.


Tauchen Sie den Sensor in die *zweite Kalibrierlösung*.

Befolgen Sie die gleichen Schritte wie bei der ersten Kalibrierlösung.

Tauchen Sie den Sensor in die *dritte Kalibrierlösung (autom. Dreipunktkalibrierung)*

Befolgen Sie die gleichen Schritte wie bei der ersten Kalibrierlösung.

Die Kalibrierung ist hiermit abgeschlossen. Der neue Kalibrierwert wird im Gerät abgespeichert.

i Gegebenenfalls Bei fehlerhafter Kalibrierung erscheint eine Fehlermeldung (siehe  Kapitel 8.4.2.6).

8.4.2.6 Kalibrierfehler

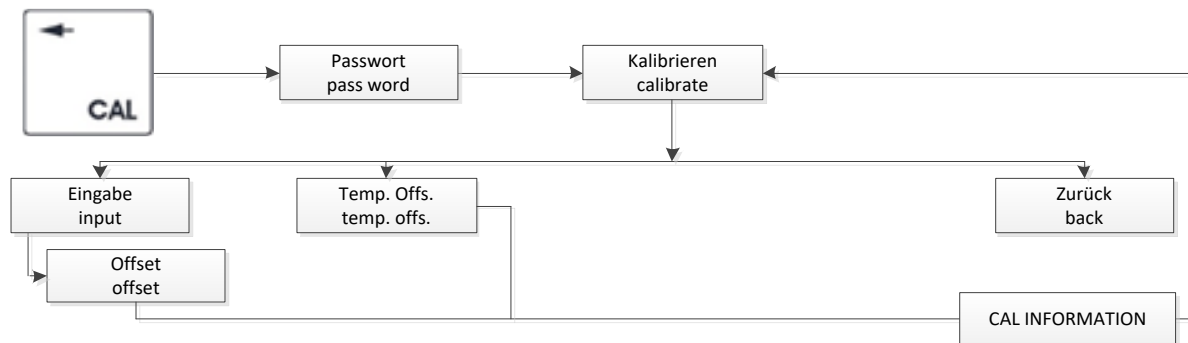
Im Messgerät sind Grenzen für alle Kalibrierwerte hinterlegt. Liegen die eingegebenen Werte außerhalb dieser Grenzen erscheint eine der folgenden Fehlermeldungen:

„!Falsche Eingabe!“ bzw. „!Kalibrierfehler!“.

i Gegebenenfalls ist die Kalibrierung zu wiederholen, der Sensor zu warten, oder ganz auszuwechseln (Verschleißteil!).

8.5 Kalibrierverfahren Redox

8.5.1 Menüstruktur



8.5.2 Kalibrierung

Über (**CAL**) gelangen Sie zum Menüpunkt „**Kalibrieren**“ und weiter in das **Kalibrieremenü**:

> Die Kalibrierverfahren für den jeweiligen Sensortyp werden angezeigt.

Suchen Sie Ihr gewünschtes Kalibrierverfahren durch Auswahl des entsprechenden Menüpunktes aus.

! **Vor und zwischen jeder Messung ist der Sensor gründlich mit destilliertem oder deionisiertem Wasser zu spülen.**

Der Sensor wird in die Kalibrierlösung getaucht und die Einstellung eines stabilen Messwertes abgewartet.

i Auf eine ausreichende Durchmischung des Kalibriermediums und den Temperaturengleich ist zu achten.

8.5.2.1 Dateneingabe

Im Menüpunkt „**Eingabe**“ wird die Einstellung einer Offsetverschiebung für die Redox-Spannung ermöglicht.

Durch (**CONF +1**) oder (**LOG -1**) kann die entsprechende Position korrigiert werden.

(**ON/OFF**) bestätigt und speichert den Eingabewert.

(**MEAS**) bricht den Eingabedialog ohne Übernahme des Wertes ab.

8.5.2.2 Temperaturoffset

Im Menüpunkt „**Temp.Offs.**“ wird die Einstellung einer Offsetverschiebung für den Temperaturwert ermöglicht.

> Wählen Sie dazu „**Temp.Offs.**“ aus.

Ein Eingabedialog ermöglicht nun das Einstellen des Offset. Dieser kann positiv oder negativ sein.

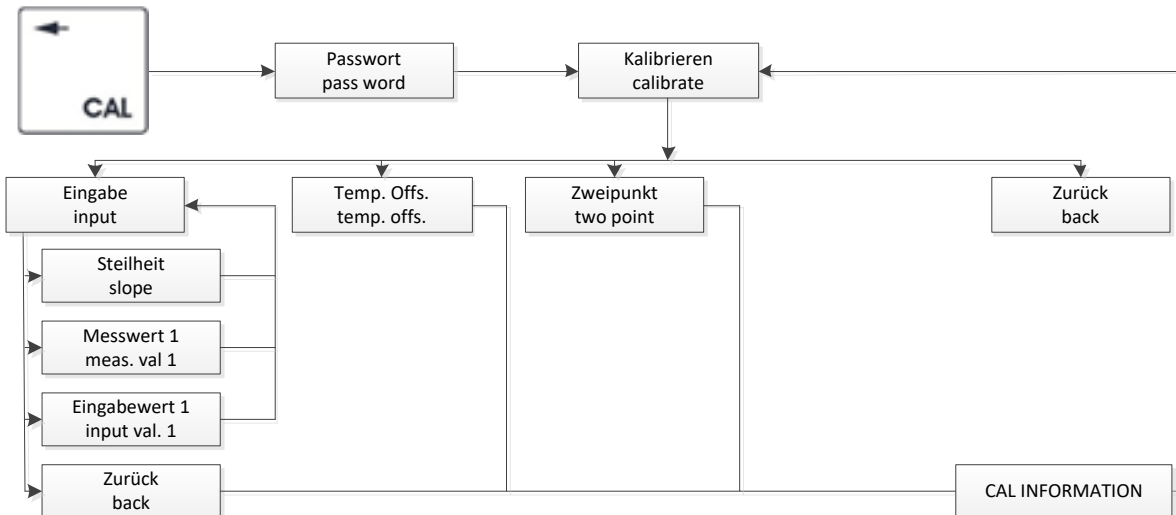
Durch (**CONF +1**) oder (**LOG -1**) kann die entsprechende Position korrigiert werden.

(**ON/OFF**) bestätigt und speichert den Eingabewert.

(**MEAS**) bricht den Eingabedialog ohne Übernahme des Wertes ab.

8.6 Kalibrierverfahren ISE

8.6.1 Menüstruktur



8.6.2 Kalibrierung

Über **(CAL)** gelangen Sie zum Menüpunkt „**Kalibrieren**“ und weiter in das **Kalibrieremenü**:

> Die Kalibrierverfahren für den jeweiligen Sensortyp werden angezeigt.

Suchen Sie Ihr gewünschtes Kalibrierverfahren durch Auswahl des entsprechenden Menüpunktes aus.

⚠ Vor und zwischen jeder Messung ist der Sensor gründlich mit destilliertem oder deionisiertem Wasser zu spülen.

Der Sensor wird in die Kalibrierlösung getaucht und die Einstellung eines stabilen Messwertes abgewartet.

i Auf eine ausreichende Durchmischung des Kalibriermediums und den Temperatureausgleich ist zu achten.

8.6.2.1 Dateneingabe

Im Menüpunkt „**Eingabe**“ können Sie spezifischen Kenndaten des angeschlossenen Sensors, die z. B. vorher im Labor bestimmt wurden, individuell eingeben und ändern.

> Wählen Sie dazu den entsprechenden Untermenüpunkt (**Steilheit, Messwert 1, Eingabewert 1**) aus, für den die Einstellungen geändert werden sollen.

Ein Eingabedialog ermöglicht nun das Verändern des entsprechenden Kalibrier- / Sensorkennwertes in entsprechenden Grenzen. Werden diese unter- oder überschritten erfolgt eine Fehlermeldung, die Sie auffordert, einen Wert innerhalb der festgelegten Grenzen einzugeben.

Mit **(INFO)** oder **(CAL)** wird die zu verändernde Position ausgewählt.

Durch **(CONF +1)** oder **(LOG -1)** kann die entsprechende Position korrigiert werden.

(ON/OFF) bestätigt und speichert den Eingabewert.

(MEAS) bricht den Eingabedialog ohne Übernahme des Wertes ab.

8.6.2.2 Temperaturoffset

Im Menüpunkt „**Temp.Offs.**“ wird die Einstellung einer Offsetverschiebung für den Temperaturwert ermöglicht.

> Wählen Sie dazu „**Temp.Offs.**“ aus.

Ein Eingabedialog ermöglicht nun das Einstellen des Offset. Dieser kann positiv oder negativ sein.

Durch **(CONF +1)** oder **(LOG -1)** kann die entsprechende Position korrigiert werden.

(ON/OFF) bestätigt und speichert den Eingabewert.

(MEAS) bricht den Eingabedialog ohne Übernahme des Wertes ab.

8.6.2.3 Zweipunktkalibrierung

> Sie werden aufgefordert, den Sensor in das *erste Kalibriermedium* zu tauchen.

Bestätigen Sie den Dialog mit **(ON/OFF)**. Die aktuell gemessenen Werte werden angezeigt. Sind die Messwerte (LF + Temperatur!) in einem stabilen Zustand bestätigen Sie nochmals mit **(ON/OFF)**.

> Sie werden nun aufgefordert den Sollwert (temperaturkorrigierter Pufferwert!) einzugeben.

Mit **(INFO)** oder **(CAL)** wird die zu verändernde Position ausgewählt.
Durch **(CONF +1)** oder **(LOG -1)** kann die entsprechende Position korrigiert werden.
(ON/OFF) bestätigt und speichert den Eingabewert.
(MEAS) bricht den Eingabedialog ohne Übernahme des Wertes ab.

> Sie werden aufgefordert, den Sensor in das *zweite Kalibriermedium* zu tauchen.

Befolgen Sie die gleichen Schritte wie bei der ersten Kalibrierlösung.

9 Tischmessgerät PLF40

9.1 Einsatzgebiete PLF40

Das PLF40 dient der Bestimmung der elektrischen Leitfähigkeit, der Salinität und der Temperatur und verbindet die Vorteile kompakter Abmaße mit der Präzision und dem Komfort eines Labor-Messgerätes. Gleichzeitige Leitfähigkeits-, Salinitäts- und Temperaturmessung, hohe Mess-genauigkeit, Multifunktionsanzeige, integrierter Datenlogger und das robuste Aluminium-Gehäuse zeichnen das Messgerät aus.

9.2 Aufbau PLF40

In der Standardausführung wird das PLF40/Set mit Zubehör und dem Leitfähigkeitssensor LTC0,35/23-K010-U geliefert. Diese Kombination entspricht den Anforderungen zur Bestimmung der Leitfähigkeit; Elektrochemisches Verfahren nach EN 27888:1993. In Verbindung mit dem Sensor erfasst das Messgerät gleichzeitig die Leitfähigkeit in μS bzw. mS , die Temperatur sowie die Salinität und den Widerstand. Alle Meinsberger Leitfähigkeitssensoren sind mit Festkabel und BK-Stecker lieferbar. Die Beschreibung des verwendeten Leitfähigkeitssensors entnehmen Sie bitte der dem Sensor beigefügten individuellen Gebrauchsanleitung.



9.3 Konfiguration PLF40

9.3.1 Grundeinstellungen

Über **(CONF)** gelangen Sie zum Menüpunkt „**Konfigurieren**“.


 Die gesamte Struktur des Menüpunktes **(CONF)** ist unter  Kapitel 3.4 grafisch dargestellt.

Es können folgende geräterelevanten Grundeinstellungen konfiguriert werden:

Datenlogger	→	Datenlogger ( Kapitel 5)
Temperatur	→	Temperatur
M-Bereich	→	Messbereich
Allgemein	→	Allgemein ( Kapitel 4)

9.3.2 Konfigurieren der Festtemperatur

Der Leitfähigkeitsmesswert kann temperaturkompensiert ausgegeben werden. Dazu muss die Temperatur der Mess-/ und Kalibriermedien gemessen oder als Festtemperatur hinterlegt werden.

 Ist die Festtemperatur aktiviert so wird diese zur Temperaturkompensation verwendet.
> Im Display oben rechts erscheint die Meldung „**FIX**“.

> Konfiguration der Festtemperatur:

„**Temperatur**“ > „**Festtemperatur**“, dann **aktivieren / deaktivieren** auswählen.

„Temperatur“ > „Temp.-Wert“ >, dann den Festtemperaturwert festlegen.

Mit (**INFO**) oder (**CAL**) wird die zu verändernde Position ausgewählt.
 Durch (**CONF +1**) oder (**LOG -1**) kann die entsprechende Position korrigiert werden.
 (**ON/OFF**) bestätigt und speichert den Eingabewert.
 (**MEAS**) bricht den Eingabedialog ohne Übernahme des Wertes ab.

9.3.3 Konfigurieren des Messbereiches „M-Bereich“

> Konfiguration des Messbereiches:

„M-Bereich“ >, dann Messbereich auswählen.

Bei dem Messgerät kann der Messbereich in 7 Stufen gewählt werden.

Messbereich	Hauptmessgröße	Nebmessgröße
200µS ¹⁾	LF	Salin
2000µS ¹⁾	LF	Salin
20mS ¹⁾	LF	Salin
500mS ¹⁾	LF	Salin
20µS ^{2) 3)}	LF	Resist
2µS ^{2) 4)}	LF	Resist
200µS ^{2) 3)}	LF	Resist

Auto > wählt automatisch den passenden Messbereich

TDS⁵⁾ > zeigt den TDS Wert als Nebengröße an

Resist.⁵⁾ > zeigt den Widerstandswert als Nebengröße an

¹⁾ Messbereichumschaltung möglich

²⁾ Messbereichumschaltung erfordert einen speziellen Sensor (Messbereiche sind Reinstwasser).
 Dieser muss separat bestellt werden.

³⁾ Verwendete Zellkonstante 0,1 cm⁻¹

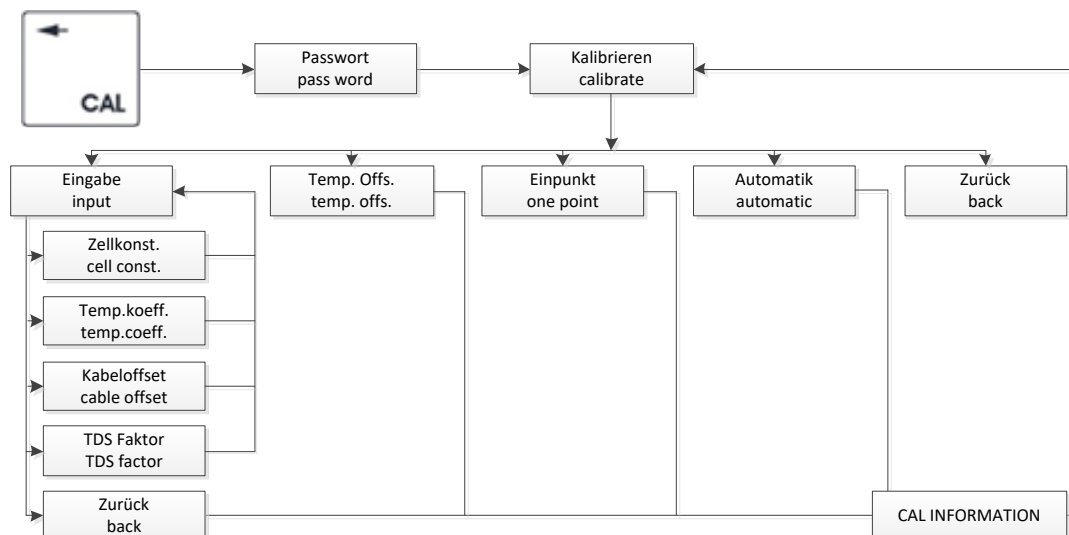
⁴⁾ Verwendete Zellkonstante 0,01 cm⁻¹

⁵⁾ Messbereichumschaltung erfolgt auch automatisch

Durch (**CONF +1**) oder (**LOG -1**) kann die entsprechende Position korrigiert werden.
 (**ON/OFF**) bestätigt und speichert den Eingabewert.
 (**MEAS**) bricht den Eingabedialog ohne Übernahme des Wertes ab.

9.4 Kalibrierverfahren Leitfähigkeit

9.4.1 Menüstruktur



9.4.2 Kalibrierung

Über (**CAL**) gelangen Sie zum Menüpunkt „**Kalibrieren**“ und weiter in das **Kalibriermenü**:

> Die Kalibrierverfahren für den jeweiligen Sensortyp werden angezeigt.

Suchen Sie Ihr gewünschtes Kalibrierverfahren durch Auswahl des entsprechenden Menüpunktes aus.

 **Vor und zwischen jeder Messung ist der Sensor gründlich mit destilliertem oder deionisiertem Wasser zu spülen.**

Der Sensor wird in die Kalibrierlösung getaucht und die Einstellung eines stabilen Messwertes abgewartet.

 Auf eine ausreichende Durchmischung des Kalibriermediums und den Temperatureausgleich ist zu achten.

9.4.2.1 Dateneingabe

Im Menüpunkt „**Eingabe**“ können Sie spezifischen Kenndaten des angeschlossenen Sensors, die z. B. vorher im Labor bestimmt wurden, individuell eingeben und ändern.

> Wählen Sie dazu den entsprechenden Untermenüpunkt aus, für den die Einstellungen geändert werden sollen.

Zellkonst.	→	Zellkontante
nLF/LIN Tempkoef.	→	Temperaturkompensation + Temperaturkoeffizient
Kabeloffset.	→	Kabeloffset
TDS Faktor	→	TDS Faktor

Ein Eingabedialog ermöglicht nun das Verändern des entsprechenden Kalibrier- / Sensorkennwertes in entsprechenden Grenzen. Werden diese unter- oder überschritten erfolgt eine Fehlermeldung, die Sie auffordert, einen Wert innerhalb der festgelegten Grenzen einzugeben.

Die Temperaturkompensation kann wie folgt eingestellt werden:

- Lin:** Lineare Temperaturkompensation mit einstellbarem Temperaturkoeffizienten
- nLF:** nichtlineare Temperaturkompensation (für natürliche Wässer nach DIN EN 27888)
- aus:** Für Messungen ohne Temperaturkompensation **muss** unter LIN der Temperatur-koeffizient auf „0 %/K“ eingestellt.

Mit (**INFO**) oder (**CAL**) wird die zu verändernde Position ausgewählt.

Durch (**CONF +1**) oder (**LOG -1**) kann die entsprechende Position korrigiert werden.

(**ON/OFF**) bestätigt und speichert den Eingabewert.

(**MEAS**) bricht den Eingabedialog ohne Übernahme des Wertes ab.

9.4.2.2 Temperaturoffset

Im Menüpunkt „**Temp.Offs.**“ wird die Einstellung einer Offsetverschiebung für den Temperaturwert ermöglicht.

> Wählen Sie dazu „**Temp.Offs.**“ aus.

Ein Eingabedialog ermöglicht nun das Einstellen des Offset. Dieser kann positiv oder negativ sein.

Durch (**CONF +1**) oder (**LOG -1**) kann die entsprechende Position korrigiert werden.

(**ON/OFF**) bestätigt und speichert den Eingabewert.

(**MEAS**) bricht den Eingabedialog ohne Übernahme des Wertes ab.

9.4.2.3 Einpunktkalibrierung

Mittels einer definierten Kalibrierlösung oder einem bekannten Sollwert, z. B. durch ein unabhängiges Verfahren oder mit einem Labor-/Feldgerät ermittelt, wird das Messsignal an diesem einen Punkt kalibriert.

> Sie werden aufgefordert, den Sensor in das Kalibriermedium zu tauchen.

Bestätigen Sie den Dialog mit (**ON/OFF**). Der aktuell gemessene Wert wird angezeigt.

Ist der Messwert in einem stabilen Zustand dann bestätigen Sie das Dialogfeld nochmals mit (**ON/OFF**).

> Sie werden nun aufgefordert den Sollwert einzugeben.

Durch (**CONF +1**) oder (**LOG -1**) kann die entsprechende Position korrigiert werden.

(**ON/OFF**) bestätigt und speichert den Eingabewert.
(**MEAS**) bricht den Eingabedialog ohne Übernahme des Wertes ab.

Die Kalibrierung ist hiermit abgeschlossen. Der neue Kalibrierwert wird im Gerät abgespeichert.

9.4.2.4 Automatische Kalibrierung



Die automatische Kalibrierung des Leitfähigkeitssensors ist eine Einpunktkalibrierung mit automatischer Puffererkennung.

Folgende Leitfähigkeits-Kalibrierlösungen sind hinterlegt:

0,01 N KCl: 1,41 mS/cm (25 °C)
0,1 N KCl: 12,9 mS/cm (25 °C)

> Sie werden aufgefordert den Sensor in die Kalibrierlösung zu tauchen.
Bestätigen Sie den Dialog mit (**ON/OFF**). Die aktuell gemessenen Werte werden angezeigt.
Sind die Messwerte (LF + Temperatur!) in einem stabilen Zustand bestätigen Sie nochmals mit (**ON/OFF**). Der gefundene Puffer wird angezeigt, bestätigen Sie erneut mit (**ON/OFF**).


Die Kalibrierung ist hiermit abgeschlossen. Der neue Kalibrierwert wird im Gerät abgespeichert.

 Bei fehlerhafter Kalibrierung erscheint eine Fehlermeldung (siehe  Kapitel 9.4.2.5).

9.4.2.5 Kalibrierfehler

Im Messgerät sind Grenzen für alle Kalibrierwerte hinterlegt. Liegen die eingegebenen Werte außerhalb dieser Grenzen erscheint eine der folgenden Fehlermeldungen:

„!Falsche Eingabe!“ bzw. „!Kalibrierfehler!“

 Gegebenenfalls ist die Kalibrierung zu wiederholen, der Sensor zu warten, oder ganz auszuwechseln (Verschleißteil!).

10 Lieferumfang

PTM40/Set	Labor-pH-Messgerät Netzteil, Stativ pH-Einstabmesskette EGA142-K010-U-X 2 x 50 ml Pufferlösung pH 4,01 und 6,86 (25 °C)
PLF40/Set	Labor-Leitfähigkeits-Messgerät Netzteil, Stativ Leitfähigkeitsmesszelle LTC0,35/23-K010-U 50 ml Kalibrierlösung 0,1 N KCl (12,9 mS/cm bei 25 °C)


11 Zubehör


Stativset TMG	Adapter, Stab und Elektrodenhalter für PTM40/PLF40
Netzteil TMG	Weitbereichsnetzteil für PTM40/PLF40
Interface HMG USB	USB-Kabel mit Datenübertragungssoftware für PTM40/PLF40
Interface TMG Printer	Zur Anbindung eines RS232 Druckers an PTM40/PLF40
pH-Einstabmesskette EGA142-K010-U-X	Kunststoffschaft, Gelelektrolyt, 2 Keramikdiaphragmen, integrierter Temperaturfühler Pt 1000, 1 m Festkabel mit 6-poligem BK-Steckverbinder, Länge 120 mm, Ø 12 mm, -5...+80 °C
Leitfähigkeitsmesszelle LTC0,35/23-K010-U	Kunststoffschaft, Sensormaterial Graphit, Zellkonstante 0,33 cm ⁻¹ , 4-Elektrodenteknik, integrierter Temperaturfühler Pt 1000, 1 m Festkabel mit 6-poligem BK-Steckverbinder, Länge 120 mm, Ø 12 mm, -5...+80 °C

12 Wartung

 **Das Gerät darf nicht mit einem aggressiven Lösungsmittel (z. B. Aceton) gereinigt werden!**

 **Verwenden Sie keine harten Bürsten oder metallische Gegenstände!**

 Das Gerät sollte gelegentlich mit einem feuchten, fusselreien Tuch abgewischt werden.

 Zur Wartung und Lagerung der anzuschließenden Sensoren und Armaturen gelten die Hinweise und Festlegungen in den jeweiligen Gebrauchsanleitungen und Datenblättern.

13 Garantieerklärung

Wir übernehmen für das bezeichnete Gerät eine Garantie auf Fabrikationsfehler, die sich innerhalb von zwei Jahren ab dem Kaufdatum herausstellen. Der Garantieanspruch erstreckt sich auf die Wiederherstellung der Funktionsbereitschaft, nicht jedoch auf die Geltendmachung weitergehender Schadensersatzansprüche. Bei unsachgemäßer Behandlung oder bei unzulässiger Öffnung des Gerätes erlischt der Garantieanspruch. Von der Garantie ausgeschlossen sind Verschleißteile.

Zur Feststellung der Garantiepflicht bitten wir Sie, uns das Gerät und den Kaufbeleg mit Kaufdatum frachtfrei bzw. portofrei einzusenden.

14 Recycling und Entsorgung

Das Gerät und dessen Verpackung wurden weitestgehend aus Materialien hergestellt, die umweltschonend entsorgt und einem fachgerechtem Recycling zugeführt werden können.



Achtung: Dieses Gerät enthält Batterien. Batterien dürfen nur an den dafür eingerichteten Rücknahmestellen oder über die Verkaufsstelle entsorgt werden. Batterien gehören nicht in den Hausmüll. Sie werden vom Hersteller kostenlos zurückgenommen und einer fachgerechten Verwertung bzw. Entsorgung zugeführt.

Wenn Sie Fragen zur Entsorgung haben, wenden Sie sich bitte an Sensortechnik Meinsberg.
Weitere Informationen unter: <http://www.meinsberg.de/weee>

15 Service und Rücksendungen



Hersteller:

Xylem Analytics Germany GmbH

Am Achalaich 11
D-82362 Weilheim
Deutschland

Service und Rücksendungen:

Xylem Analytics Germany Sales GmbH & Co. KG



® Sensortechnik Meinsberg
Meinsberg, Kurt-Schwabe-Straße 6
D-04736 Waldheim
Deutschland

Tel. +49 (0)34327 623 0
Fax +49 (0)34327 623 79
E-Mail: info@meinsberg.de

Xylem | 'zīləm|

- 1) Das Gewebe in Pflanzen, das Wasser von den Wurzeln nach oben befördert;
- 2) ein führendes globales Wassertechnikunternehmen.

Wir sind ein globales Team, das ein gemeinsames Ziel eint: innovative Lösungen zu schaffen, um den Wasserbedarf unserer Welt zu decken. Im Mittelpunkt unserer Arbeit steht die Entwicklung neuer Technologien, die die Art und Weise der Wasserverwendung und die Aufbereitung sowie Wiedernutzung von Wasser in der Zukunft verbessern. Wir unterstützen Kunden aus der kommunalen Wasser- und Abwasserwirtschaft, der Industrie sowie aus der Privat- und Gewerbegebäudetechnik mit Produkten und Dienstleistungen, um Wasser und Abwasser effizient zu fördern, zu behandeln, zu analysieren, zu überwachen und der Umwelt zurückzuführen. Darüber hinaus hat Xylem sein Produktportfolio um intelligente und smarte Messtechnologien sowie Netzwerktechnologien und innovative Infrastrukturen rund um die Datenanalyse in der Wasser-, Elektrizitäts- und Gasindustrie ergänzt. In mehr als 150 Ländern verfügen wir über feste, langjährige Beziehungen zu Kunden, bei denen wir für unsere leistungsstarke Kombination aus führenden Produktmarken und Anwendungskompetenz, getragen von einer Tradition der Innovation, bekannt sind.

Weitere Informationen darüber, wie Xylem Ihnen helfen kann, finden Sie auf www.xylem.com.