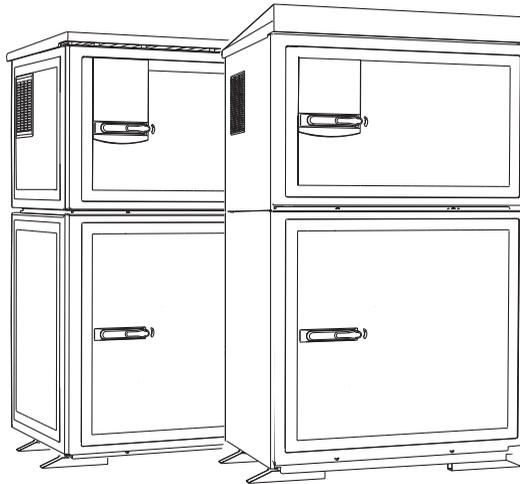


Betriebsanleitung **Liquistation CSF48**

Automatischer Probennehmer für flüssige Medien
Wartung & Diagnose



Zu dieser Betriebsanleitung

Diese Anleitung beschreibt alle Tätigkeiten, die Sie zur Diagnose, Wartung und Reparatur ausführen müssen.

Sie finden hier folgende Beschreibungen:

- Allgemeine Störungsbehebungen
- Übersicht zu den Diagnosemeldungen
- Beschreibung der Informationen des Menüs "Diagnose"
 - Diagnoseliste
 - Logbücher
 - Systeminformationen
 - Status Ausgänge
 - Gerätetest/Reset
 - Sensorwechsel
 - Manueller Hold
 - Info Laufzeiten
 - Simulation
 - Sensorinformationen
- Reinigung und Wartung
- Zubehör und Ersatzteile

Nicht in dieser Anleitung:

- Setup/Allgemeine Einstellungen
 - > Betriebsanleitung BA00443C "Inbetriebnahme"
- Anzeige/Betrieb
 - > Betriebsanleitung BA00443C "Inbetriebnahme"
- Eingänge
 - > Betriebsanleitung BA00464C "Bedienung&Einstellungen"
- Ausgänge
 - > Betriebsanleitung BA00464C "Bedienung&Einstellungen"
- Probenahme-Programme
 - > Betriebsanleitung BA00464C "Bedienung&Einstellungen"
- Zusatzfunktionen
 - > Betriebsanleitung BA00464C "Bedienung&Einstellungen"
- Datenverwaltung
 - > Betriebsanleitung BA00464C "Bedienung&Einstellungen"
- Kalibrierung
 - > Betriebsanleitung BA00467C "Kalibrierung"
- Experte
 - > Internes Service-Handbuch

Inhaltsverzeichnis

1	Diagnose und Störungsbehebung	4
1.1	Allgemeine Störungsbehebung	4
1.2	Diagnoseinformation auf Vor-Ort-Anzeige	13
1.3	Diagnoseinformation via Webbrowser	13
1.4	Diagnoseinformation via Feldbus	13
1.5	Diagnoseinformationen anpassen	14
1.6	Übersicht zu Diagnoseinformationen	16
1.7	Anstehende Diagnosemeldungen	39
1.8	Diagnoseliste	39
1.9	Logbücher	40
1.10	Geräteinformation	47
1.11	Simulation	49
1.12	Messgerät zurücksetzen	51
1.13	Info Laufzeiten	54
1.14	Status Eingänge/Ausgänge	55
1.15	Sensorwechsel (bei Ausführung mit Sensoren mit Memosens-Protokoll)	55
1.16	Manueller Hold (bei Ausführung mit Sensoren mit Memosens-Protokoll)	56
1.17	Firmwarehistorie	56
2	Wartung	58
2.1	Wartungsempfehlung	58
2.2	Pumpenschlauchwechsel	59
2.3	Reinigung	61
2.4	Akkuwechsel	66
2.5	Kalibrierung	67
2.6	Technische Unterstützung	67
3	Reparatur	68
3.1	Ersatzteile	68
3.2	Rücksendung	74
3.3	Entsorgung	74
4	Zubehör	75
4.1	Zubehör Liquistation CSF48	75
4.2	Messkabel	77
4.3	Sensoren	77
	Stichwortverzeichnis	82

1 Diagnose und Störungsbehebung

Der Probenehmer überwacht seine Funktionen ständig selbst.

Im Fall einer Diagnosemeldung der Fehlerkategorie "F" wird das Display rot hinterleuchtet.

Im Fall einer Diagnosemeldung der Fehlerkategorie "M" blinkt die LED neben dem Display rot.

1.1 Allgemeine Störungsbehebung

1.1.1 Fehlersuche

Am Display oder über den Feldbus wird eine Diagnosemeldung angezeigt, Messwerte sind nicht plausibel oder Sie stellen eine Störung fest.

1. Sehen Sie sich die Einzelheiten zur Diagnosemeldung im Diagnosemenü an.
 - ↳ Folgen Sie den Hinweisen zur Problembehebung.
2. Wenn das nicht hilft: Suchen Sie die Diagnosemeldung unter "Übersicht zu Diagnoseinformationen" () in dieser Anleitung. Verwenden Sie die Meldungsnummer als Suchkriterium. Lassen Sie den Buchstaben für die Namur-Kategorie außer Acht.
 - ↳ Folgen Sie den Hinweisen zur Behebung in der letzten Spalte der Fehlertabellen.
3. Bei unplausiblen Messwerten, gestörter Vor-Ort-Anzeige oder anderen Störungen suchen Sie unter "Prozessfehler ohne Meldungen" () oder "Gerätebedingte Fehler" ().
 - ↳ Folgen Sie den empfohlenen Maßnahmen.
4. Wenn Sie den Fehler nicht selbst beheben können, kontaktieren Sie den Service. Nennen Sie dann ebenfalls nur die Fehlernummer.

1.1.2 Prozessfehler ohne Meldungen

pH/Redox-Messung

Problem	Mögliche Ursache	Tests und / oder Abhilfemaßnahmen
Abweichende Anzeige gegenüber Vergleichsmessung	Fehlerhafte Kalibrierung	Wiederholen Sie die Kalibrierung. Ggf. prüfen und wiederholen Sie die Kalibrierung mit dem Vergleichsgerät.
	Sensor verschmutzt	Reinigen Sie den Sensor.
	Temperaturmessung	Prüfen Sie die Temperaturmesswerte beider Geräte.
	Temperaturkompensation	Prüfen Sie die Einstellungen für Temperaturkompensation und -justierung bei beiden Geräten.
Messketten-Nullpunkt nicht einstellbar	Bezugssystem vergiftet	Test mit neuem Sensor
	Diaphragma verstopft	Diaphragma reinigen oder abschleifen
	Asymmetriespannung des Sensors zu groß	Diaphragma reinigen oder mit anderem Sensor testen

Problem	Mögliche Ursache	Tests und / oder Abhilfemaßnahmen
Keine oder schleichende Anzeigenänderung	<ul style="list-style-type: none"> - Sensor verschmutzt - Sensor gealtert - Sensor defekt (Referenz-Ableitung) 	Reinigen Sie den Sensor.
	Referenz verarmt an KCl	KCl-Nachschub prüfen: 0,8 bar (12 psi) über Mediumdruck.
Messketten-Steilheit: <ul style="list-style-type: none"> - nicht einstellbar - zu gering - keine Steilheit 	Geräteeingang defekt	Gerät direkt prüfen.
	<ul style="list-style-type: none"> - Sensor gealtert - Haarriss in der Glasmembran 	Sensor erneuern.
Feststehender, falscher Messwert	Sensor taucht nicht ein oder Schutzkappe nicht entfernt	Einbausituation prüfen, Schutzkappe entfernen.
	Luftpolster in Armatur	Armatur und Einbaulage prüfen.
	Erdschluss am oder im Gerät	Testmessung in isoliertem Gefäß, evtl. mit Pufferlösung durchführen.
	Haarriss in der Glasmembran	Sensor erneuern.
	Gerät in unerlaubtem Betriebszustand (keine Reaktion auf Tastendruck)	Gerät aus- und wieder einschalten.
Temperaturwert falsch	Sensor defekt	Sensor tauschen
Messwertschwankungen	Störungen auf Signalausgangsleitung	Leitungsverlegung prüfen, evtl. Leitung getrennt verlegen.
	Störpotential im Medium	Störquelle beseitigen oder Medium möglichst nahe Sensor erden.
Kein Stromausgangssignal	Leitung unterbrochen oder kurzgeschlossen	Leitung abklemmen und direkt am Gerät messen.
	Ausgang defekt	Siehe Abschnitt "Gerätebedingte Fehler".
Fixes Stromausgangssignal	Stromsimulation aktiv	Simulation ausschalten.
Falsches Stromausgangssignal	Gesamtbürde in der Stromschleife zu hoch	Messen Sie die Bürde und reduzieren Sie sie ggf. auf den zulässigen Wert (--> Technische Daten, BA "Inbetriebnahme").
	EMV (Störungseinkopplungen)	Verkabelung prüfen. Ursache der Störung ermitteln und beseitigen.

Leitfähigkeitsmessung

Problem	Mögliche Ursache	Tests und / oder Abhilfemaßnahmen
Abweichende Anzeige gegenüber Vergleichsmessung	Fehlerhafte Kalibrierung	Wiederholen Sie die Kalibrierung. Ggf. prüfen und wiederholen Sie die Kalibrierung mit dem Vergleichsgerät.
	Sensor verschmutzt	Reinigen Sie den Sensor.
	Temperaturmessung	Prüfen Sie die Temperaturmesswerte beider Geräte.
	Temperaturkompensation	Prüfen Sie die Einstellungen für Temperaturkompensation und -justierung bei beiden Geräten.
Abweichende Anzeige gegenüber Vergleichsmessung	Polarisationsfehler	Geeigneten Sensor einsetzen: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Größere Zellkonstante ▪ Graphit statt Edelstahl (Beständigkeit beachten)
Unplausible Messwerte: – ständig Messwert 000 – Messwert zu niedrig – Messwert zu hoch – Messwert eingefroren – Stromausgangswert entspricht nicht den Erwartungen	Schluss / Feuchtigkeit im Sensor	Sensor prüfen.
	Schluss in Kabel oder Dose	Kabel und Dose prüfen.
	Unterbrechung in Sensor	Sensor prüfen.
	Unterbrechung in Kabel o. Dose	Kabel und Dose prüfen.
	Zellkonstante falsch eingestellt	Zellkonstante überprüfen.
	Ausgangszuordnung falsch	Zuordnung Messwert zu Stromsignal prüfen.
	Luftpolster in Armatur	Armatur und Einbaulage prüfen.
	Erdschluss am oder im Gerät	In isoliertem Gefäß messen.
Temperaturwert falsch	Gerät in unerlaubtem Betriebszustand (keine Reaktion auf Tastendruck)	Gerät aus- und wieder einschalten.
	Sensor defekt	Sensor tauschen
Messwert im Prozess falsch	keine / falsche Temperaturkompensation	ATC: Kompensationsart auswählen, bei linear passenden Koeffizienten einstellen. MTC: Prozesstemperatur einstellen.
	Temperaturmessung falsch	Temperaturmesswert prüfen.
	Blasen im Medium	Blasenbildung unterdrücken durch: <ul style="list-style-type: none"> – Gasblasenfalle – Gegendruckaufbau (Blende) – Messung im Bypass
	Durchfluss zu hoch (kann zu Blasenbildung führen)	Durchfluss verringern oder Montageort mit wenig Turbulenzen wählen.
	Spannungspotenzial im Medium (nur bei leitfähig)	Medium nahe Sensor erden.
	Sensor verschmutzt oder belegt	Sensor reinigen (s. Kap. "Reinigung der Leitfähigkeits-Sensoren").

Problem	Mögliche Ursache	Tests und / oder Abhilfemaßnahmen
Messwertschwankungen	Störungen auf Signalausgangsleitung	Leitungsverlegung prüfen, evtl. Leitung getrennt verlegen.
	Störpotential im Medium	Störquelle beseitigen oder Medium möglichst nahe Sensor erden.
	Störungen auf Messkabel	Kabelschirm anschließen laut Anschlussplan.
Kein Stromausgangssignal	Leitung unterbrochen oder kurzgeschlossen	Leitung abklemmen und direkt am Gerät messen.
	Ausgang defekt	Siehe Abschnitt "Gerätebedingte Fehler".
Fixes Stromausgangssignal	Stromsimulation aktiv	Simulation ausschalten.
Falsches Stromausgangssignal	Gesamtbürde in der Stromschleife zu hoch	Messen Sie die Bürde und reduzieren Sie sie ggf. auf den zulässigen Wert (--> Technische Daten, BA "Inbetriebnahme").
	EMV (Störungseinkopplungen)	Verkabelung prüfen. Ursache der Störung ermitteln und beseitigen.

Sauerstoffmessung

Problem	Mögliche Ursache	Tests und / oder Abhilfemaßnahmen
Anzeigewert - - -	Sensor defekt	Test mit neuem Sensor
	Sensorkabel unterbrochen	Prüfen Sie Kabel bzw. Kabelverlängerung.
	Sensoranschluss falsch	Prüfen Sie den Anschluss am Eingangsmodul (--> BA "Inbetriebnahme", Kapitel "Verdrahtung").
	Elektronikmodul defekt	Ersetzen Sie das Modul.
Keine oder schleichende Anzeigenänderung	<ul style="list-style-type: none"> - Sensor verschmutzt - Sensor gealtert (Membran) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Reinigen Sie den Sensor. ■ Gegebenenfalls: <ul style="list-style-type: none"> - Elektrolytwechsel, Membrankappenwechsel (amperometrischer Sensor) - Fluoreszenzkappenwechsel (optischer Sensor)
Feststehender, falscher Messwert	Gerät in unerlaubtem Betriebszustand (keine Reaktion auf Tastendruck)	Gerät aus- und wieder einschalten.
Messwert zu niedrig	Membran verschmutzt	Reinigen oder Kappenwechsel
	Elektrolyt verbraucht oder verschmutzt	Elektrolytwechsel
	Anodenbeschichtung abgetragen	Sensor neu polarisieren
	Anodenbeschichtung schwarz	Sensor im Werk regenerieren lassen
Messwert zu hoch	Luftpolster unter der Membran	Sensor reinigen, ggf. Einbau optimieren
	Polarisation nicht beendet	Polarisationszeit abwarten (--> Techn. Daten in der BA des Sensors)
Unplausibler Messwert	Temperaturmessung falsch	Wert prüfen/korrigieren.
	Ortshöhe falsch eingestellt	Fehlerhafte Kalibrierung
	Luftdruck falsch	Neu einstellen und Kalibrierung wiederholen.
Temperaturwert falsch	Sensoranschluss falsch	Prüfen Sie den Anschluss am Eingangsmodul (--> BA "Inbetriebnahme", Kapitel "Verdrahtung").
	Temperaturfühler defekt	Sensor austauschen
Messwertschwankungen	Störungen auf Signalausgangsleitung	Leitungsverlegung prüfen, evtl. Leitung getrennt verlegen.
	Störpotential im Medium	Störquelle beseitigen oder Medium möglichst nahe Sensor erden.
Kein Stromausgangssignal	Leitung unterbrochen oder kurzgeschlossen	Leitung abklemmen und direkt am Gerät messen.
	Ausgang defekt	Siehe Abschnitt "Gerätebedingte Fehler".
Fixes Stromausgangssignal	Stromsimulation aktiv	Simulation ausschalten.

Problem	Mögliche Ursache	Tests und / oder Abhilfemaßnahmen
Falsches Stromausgangssignal	Gesamtbürde in der Stromschleife zu hoch	Messen Sie die Bürde und reduzieren Sie sie ggf. auf den zulässigen Wert.
	EMV (Störungseinkopplungen)	Beide Ausgangsleitungen abklemmen und direkt am Gerät messen.

Chlormessung

Problem	Mögliche Ursache	Tests und / oder Abhilfemaßnahmen
Anzeigewert - - -	Sensor defekt	Test mit neuem Sensor
	Sensorkabel unterbrochen	Prüfen Sie Kabel bzw. Kabelverlängerung.
	Sensoranschluss falsch	Prüfen Sie den Anschluss am Eingangsmodul (--> BA "Inbetriebnahme", Kapitel "Verdrahtung").
	Elektronikmodul defekt	Ersetzen Sie das Modul.
Steilheit zu gering	Sensor war in chlorfreiem Wasser oder an Luft.	Kurze Konditionierung über (nicht in!) Chlorbleichlauge, Anpasszeit im Wasser abwarten vor Kalibrierung.
Keine Übereinstimmung mit der DPD-Kontrollmessung	Messung erfolgt ohne pH-Kompensation, während DPD-Messung immer auf pH 6,3 gepuffert wird.	Chlorwert pH-kompensiert messen
DPD-Messwert wesentlich zu hoch	Organische Chlorungsmittel (evtl. auch nur zeitweise oder für Stoßchlorung eingesetzt). In diesem Fall keinerlei Korrelation zwischen tatsächlichem freien Chlor, DPD-Messung und amperometrischer Messung. DPD-Wert bis Faktor 5 zu hoch.	Freies (gasförmiges) Chlor oder Chlor aus anorganischen Chlorverbindungen benutzen.
Chlorwert zu hoch	Membran defekt	Membrankappe austauschen
	Polarisation nicht beendet	Polarisationszeit abwarten
	Fremde Oxidationsmittel	Medium analysieren
	Nebenschluss im Chlorsensor	Sensor ersetzen
Chlorwert zu niedrig	Messkammer nicht geschlossen	Neu befüllen und sorgfältig zuschrauben
	Luftblase außen vor Membran	Luftblase entfernen, evtl. Einbausituation verbessern
	Luftblase innerhalb der Membran	Neu befüllen und blasenfrei zuschrauben
Keine oder schleichende Anzeigenänderung	Sensor verschmutzt	Sensor reinigen
	Sensor gealtert	Sensor ersetzen
	Sensor defekt (Ref.-Ableitung)	Sensor ersetzen

Problem	Mögliche Ursache	Tests und / oder Abhilfemaßnahmen
Feststehender, falscher Messwert	Sensor taucht nicht ein oder Schutzkappe nicht entfernt	Einbausituation prüfen, Schutzkappe entfernen
	Luftpolster in Armatur	Armatur und Einbaulage prüfen
Kein Stromausgangssignal	Leitung unterbrochen oder kurzgeschlossen	Leitung abklemmen und direkt am Gerät messen.
	Ausgang defekt	Siehe Abschnitt "Gerätebedingte Fehler".
Fixes Stromausgangssignal	Stromsimulation aktiv	Simulation ausschalten.
Falsches Stromausgangssignal	Gesamtbürde in der Stromschleife zu hoch	Messen Sie die Bürde und reduzieren Sie sie ggf. auf den zulässigen Wert (--> Technische Daten, BA "Inbetriebnahme").
	EMV (Störungseinkopplungen)	Verkabelung prüfen. Ursache der Störung ermitteln und beseitigen.

Trübungs- und Nitratmessung

Problem	Mögliche Ursache	Tests und / oder Abhilfemaßnahmen
Anzeigewert - - - -	Sensor defekt	Test mit neuem Sensor
	Sensorkabel unterbrochen	Prüfen Sie Kabel bzw. Kabelverlängerung.
	Sensoranschluss falsch	Prüfen Sie den Anschluss am Eingangsmodul (--> BA "Inbetriebnahme", Kapitel "Verdrahtung").
	Elektronikmodul defekt	Ersetzen Sie das Modul.
Keine oder schleichende Anzeigenänderung	Sensor verschmutzt	Reinigen Sie den Sensor.
Feststehender, falscher Messwert	Gerät in unerlaubtem Betriebszustand (keine Reaktion auf Tastendruck)	Gerät aus- und wieder einschalten.
Unplausibler Messwert	Sensor nicht oder falsch kalibriert	Für Konzentration oder Feststoffgehalt ist ggf. eine Kalibrierung mit Originalprobe erforderlich.
	Sensor verschmutzt	Sensor reinigen
	Sensor in "toter Zone" installiert oder Luftpolster in Armatur oder im Flansch	Einbausituation prüfen, Sensor in gut angeströmte Zone umsetzen. Vorsicht bei Montage in horizontalen Leitungen
	Sensorausrichtung falsch	Sensor ausrichten: <ul style="list-style-type: none"> ■ normale Medien: Messfenster direkt anströmen ■ bei hohem Feststoffanteil: Messfenster 90° zur Strömung ausrichten

Problem	Mögliche Ursache	Tests und / oder Abhilfemaßnahmen
Temperaturwert falsch	Sensoranschluss falsch	Prüfen Sie den Anschluss am Eingangsmodul (--> BA "Inbetriebnahme", Kapitel "Verdrahtung").
	Temperaturfühler defekt	Sensor austauschen
Messwertschwankungen	Störungen auf Signalausgangsleitung	Leitungsverlegung prüfen, evtl. Leitung getrennt verlegen.
	Unregelmäßige Anströmung / Turbulenzen / Luftblasen / große Feststoffpartikel	Günstigeren Einbauort wählen oder Turbulenzen beruhigen, evtl. großen Faktor für Messwertdämpfung verwenden Gasblasenschwelle auf 100 % setzen
Kein Stromausgangssignal	Leitung unterbrochen oder kurzgeschlossen	Leitung abklemmen und direkt am Gerät messen.
	Ausgang defekt	Siehe Abschnitt "Gerätebedingte Fehler".
Fixes Stromausgangssignal	Stromsimulation aktiv	Simulation ausschalten.
Falsches Stromausgangssignal	Gesamtbürde in der Stromschleife zu hoch	Messen Sie die Bürde und reduzieren Sie sie ggf. auf den zulässigen Wert.
	EMV (Störungseinkopplungen)	Beide Ausgangsleitungen abklemmen und direkt am Gerät messen.
Wert springt auf Null und zurück zum Messwert	Luftblasen	Sensor nicht über Belüfterkerzen montieren

1.1.3 Gerätebedingte Fehler

Problem	Mögliche Ursache	Tests und / oder Abhilfemaßnahmen
Gerät lässt sich nicht einschalten bzw. Anzeige bleibt dunkel	Keine Versorgungsspannung	Prüfen, ob vorhanden
	Basismodul defekt	Basismodul ersetzen
Display zeigt an, aber – keine Veränderung der Anzeige und/oder – Gerät nicht bedienbar	Modul nicht korrekt verdrahtet	Module und Verdrahtung prüfen
	Betriebssystem in unerlaubtem Zustand	Gerät aus- und wieder einschalten
Steuerungssignale werden nicht angenommen bzw. Ausgänge schalten nicht	Falsche Programmeinstellung	Programmeinstellung überprüfen
	Falsche Verdrahtung	Verdrahtung überprüfen
	Elektronik ausgefallen	Basismodul ersetzen
Keine repräsentative Probe	Siphon im Entnahmeschlauch	Entnahmeschlauch prüfen
	Anschluss undicht/Entnahmeschlauch zieht Luft	– Schläuche/Anschlüsse prüfen – Verlegung des Entnahmeschlauches prüfen
	Flaschen werden nicht korrekt befüllt	– Falsche Verteilung in der Bedienung ausgewählt – Dreharm kalibrieren
	Dreharm bleibt stehen	– Falsche Verteilung in der Bedienung ausgewählt – Dreharmanschluss prüfen – Verteiler defekt, Verteiler auswechseln oder – Reparatur durch E+H Service
	Falsche Flasche befüllt	– Falsche Verteilung in der Bedienung ausgewählt
	Keine Probenkühlung	– Einstellung der Probenraumtemperatur in der Bedienung prüfen – Kühlaggregat defekt --> Reparatur durch E+H Service
	Falscher Pumpenschlauch	Nur Original-Pumpenschlauch verwenden
	Sensorik fehlerhaft	Sensorik austauschen (E+H Service kontaktieren)
Keine Probenahme	Anschluss undicht	Dichtheit der Schläuche/Anschlüsse prüfen
	Entnahmeschlauch zieht Luft	Verlegung des Entnahmeschlauches prüfen
	Air-Manager defekt	Reparatur durch E+H Service
	Membranpumpe defekt	Reparatur durch E+H Service
	Falscher Pumpenschlauch	Nur Original-Pumpenschlauch verwenden
	Sensorik fehlerhaft	Sensorik austauschen (E+H Service kontaktieren)

Problem	Mögliche Ursache	Tests und / oder Abhilfemaßnahmen
Unplausible Messwerte (nur bei Ausführung mit Sensoren mit Memosens-Protokoll)	Eingänge defekt	Zuerst Tests und Maßnahmen lt. Kapitel "Prozessbedingte Fehler" vornehmen Test der Messeingänge: – Anstelle LF-Sensor einen Widerstand anschließen
Stromausgang, Stromwert falsch	Ableich nicht korrekt	Prüfen mit eingebauter Stromsimulation, mA-Meter direkt am Stromausgang anschließen.
	Bürde zu groß	
	Nebenschluss/Masseschluss in Stromschleife	
Kein Stromausgangssignal	Basismodul defekt	Prüfen mit eingebauter Stromsimulation, mA-Meter direkt am Stromausgang anschließen.

1.2 Diagnoseinformation auf Vor-Ort-Anzeige

Es werden aktuelle Diagnoseereignisse mit Statuskategorie, Diagnosecode und Kurztext angezeigt. Durch Klick auf den Navigator können Sie zusätzliche Informationen und Tipps zu Behebungsmaßnahmen aufrufen.

1.3 Diagnoseinformation via Webbrowser

Über den Webserver stehen die selben Diagnoseinformationen wie für die Vor-Ort-Anzeige zur Verfügung.

1.4 Diagnoseinformation via Feldbus

Entsprechend den Definitionen und technischen Möglichkeiten der jeweiligen Feldbussysteme werden Diagnoseereignisse, Statussignal und Zusatzinformationen übertragen

1.5 Diagnoseinformationen anpassen

1.5.1 Einteilung der Diagnosemeldungen

Im Menü DIAG/Diagnoseliste können Sie zu aktuell anstehenden Diagnosemeldungen weitere Informationen finden.

Die Diagnosemeldungen sind nach Namur NE 107 charakterisiert durch:

- **Meldungsnummer**
- **Fehlerkategorie** (Buchstabe vor der Meldungsnummer)
 - **F** = (Failure), Ausfall, eine Fehlfunktion wurde festgestellt
Die Ursache ist in der Probenahmestelle/Messstelle zu suchen. Eine evtl. angeschlossene Steuerung sollten Sie auf manuellen Betrieb umstellen.
 - **M** = (Maintenance required), Wartungsbedarf, eine Aktion ist bald möglichst erforderlich
Die Probenahme-/Messfunktionalität ist noch gegeben. Akut ist keine Maßnahme notwendig. Aber mit einer Wartung verhindern Sie eine künftig mögliche Fehlfunktion.
 - **C** = (Function check), Funktionskontrolle (kein Fehler)
Am Gerät wird eine Wartungsarbeit ausgeführt. Warten Sie auf deren Abschluss.
 - **S** = (Out of specification) die Messstelle wird außerhalb ihrer Spezifikation betrieben
Der Messbetrieb ist weiter möglich. Sie riskieren dadurch aber höheren Verschleiß, kürzere Lebensdauer oder geringere Messgenauigkeit. Die Ursache ist außerhalb der Messstelle zu suchen.
- **Meldungstext**

 Wenn Sie den Service kontaktieren, geben Sie nur die Meldungsnummer an. Da Sie die Zuordnung zu einer Fehlerkategorie individuell ändern können, ist diese Information für den Service nicht verwertbar.

1.5.2 Geräteverhalten anpassen

Die Einteilung der Diagnosemeldungen in Kategorien ist werksseitig allgemeingültig für alle Meldungen erfolgt. Da anwendungsabhängig andere Einstellungen gewünscht sein können, lassen sich Fehlerkategorien und Auswirkungen auf die Messstelle einstellen. Außerdem ist jede Diagnosemeldung deaktivierbar.

Beispiel

Sie erhalten vom Controller die Diagnosemeldung 531 "Logbuch ist voll". Sie wollen diese anpassen, damit z.B. kein Fehler am Display angezeigt wird.

1. Gehen Sie in:
 - Menü/Setup/Allgemeine Einstellungen/Erweitertes Setup/Diagnose/Geräteverhalten für gerätebedingte Diagnosemeldungen (wie in diesem Beispiel)
 - Menü/Setup/Eingänge/<Sensortyp>/Erweitertes Setup/Diagnoseeinstellungen/Diagnoseverhalten für sensorbedingte Diagnosemeldungen.
2. Wählen Sie die Diagnosemeldung aus und drücken Sie den Navigatorknopf.

3. Entscheiden Sie:
 - a. Soll die Meldung inaktiv gesetzt werden?
 - b. Wollen Sie die Fehlerkategorie ändern?
 - c. Soll ein Fehlerstrom ausgegeben werden?
 - d. Wollen Sie ein Reinigungsprogramm auslösen?
4. Setzen Sie z.B. die Meldung inaktiv (Diagnosemeldung auf "Aus").

Einstellmöglichkeiten

Die Liste der angezeigten Diagnosemeldungen hängt vom gewählten Pfad ab. Es gibt gerätebedingte Meldungen und Meldungen, die vom angeschlossenen Sensor abhängen.

Pfad: ... /Erweitertes Setup/Diagnoseeinstellungen/Diagnoseverhalten (optional)

Funktion	Optionen	Info
Liste der Diagnosemeldungen		Wählen Sie die anzupassende Meldung aus. Erst dann können Sie die Einstellungen zu dieser Meldung vornehmen.
Diagnose Nr.	nur lesen	
Diagnosemeldung	Auswahl <ul style="list-style-type: none"> ■ Ein ■ Aus Werkseinstellung Abhängig von der Meldung	Sie können hier eine Diagnosemeldung deaktivieren oder wieder aktivieren. Deaktivieren bedeutet: <ul style="list-style-type: none"> ■ Keine Fehlermeldung im Messmodus ■ Kein Fehlerstrom am Stromausgang
Fehlerstrom	Auswahl <ul style="list-style-type: none"> ■ Ein ■ Aus Werkseinstellung Abhängig von der Meldung	Entscheiden Sie, ob bei aktivierter Diagnosemeldung am Stromausgang ein Fehlerstrom ausgegeben werden soll.  Bei allgemeinen Gerätefehlern wird der Fehlerstrom auf alle Stromausgänge geschaltet. Bei kanalspezifischen Fehlern wird der Fehlerstrom nur auf den betreffenden Stromausgang geschaltet.
Statussignal	Auswahl <ul style="list-style-type: none"> ■ Wartung (M) ■ Außerhalb der Spezifikation (S) ■ Instandhaltung (C) ■ Fehler (F) Werkseinstellung Abhängig von der Meldung	Die Einteilung in Fehlerkategorien erfolgt entsprechend NAMUR NE 107. Entscheiden Sie, ob Sie eine Statussignalzuordnung für Ihre Anwendung ändern wollen.
Diagnoseausgang	Auswahl <ul style="list-style-type: none"> ■ Kein ■ Alarmrelais ■ Relais 1 ... n (hängt von der Geräteausführung ab) Werkseinstellung Kein	Sie können hier einen Relaisausgang und/oder Binärausgang wählen, dem die Diagnosemeldung zugeordnet werden soll. Bei Sensoren mit Memosens-Protokoll: Bevor Sie die Meldung einem Ausgang zuordnen können, müssen Sie zuerst einen Relaisausgang auf "Diagnosemeldung" konfigurieren (Menü/Setup/Ausgänge, Funktion "Diagnosemeldung" zuweisen und Betriebsmodus auf "wie zugeordnet" stellen).

Pfad: ... /Erweitertes Setup/Diagnoseeinstellungen/Diagnoseverhalten (optional)

Funktion	Optionen	Info
Reinigungsprogramm (optional)	Auswahl <ul style="list-style-type: none"> ■ Kein ■ Reinigung 1 ■ Reinigung 2 ■ Reinigung 3 ■ Reinigung 4 Werkseinstellung Kein	Entscheiden Sie, ob die Diagnosemeldung ein Reinigungsprogramm auslösen soll. Die Reinigungsprogramme definieren Sie unter: Menü/Setup/Zusatzfunktionen/Reinigung.
Detailinformation	Nur lesen	Hier finden Sie weitere Informationen zur Diagnosemeldung und Hinweise zur Problembehandlung.

1.6 Übersicht zu Diagnoseinformationen

1.6.1 Gerätebedingte, allgemeine Diagnoseeinstellungen

Nr.	Meldung	Werkseinstellungen			Tests oder Abhilfemaßnahmen
		Kat.	Diag. ein/aus	Fehlerstrom	
202	Selbsttest aktiv	F	ein	aus	Selbsttest abwarten
216	Hold aktiv	C	ein	aus	Ausgangswerte und Status des Kanals sind auf Hold
241	Gerätefehler	F	ein	ein	Interner Gerätefehler <ol style="list-style-type: none"> 1. Software-Update durchführen 2. Service kontaktieren 3. Backplane austauschen (Service)
242	Software inkomp.	F	ein	ein	
243	Gerätefehler	F	ein	ein	
261	Elektronikmodul	F	ein	ein	Elektronikmodul defekt <ol style="list-style-type: none"> 1. Modul austauschen 2. Service kontaktieren
262	Modulverbindung	F	ein	ein	Elektronikmodul hat keine Kommunikation <ol style="list-style-type: none"> 1. Kabelverbindung prüfen, ggf. austauschen 2. Spannungsversorgung Probenahmesteuerungsmodul prüfen 3. Service kontaktieren
263	Elektronikmodul	F	ein	ein	Elektronikmodul ist falscher Typ <ol style="list-style-type: none"> 1. Modul austauschen 2. Service kontaktieren
284	Firmwareupdate	M	ein	aus	Update erfolgreich durchgeführt
285	Updatefehler	F	ein	ein	Firmware-Update fehlgeschlagen <ol style="list-style-type: none"> 1. Wiederholen 2. SD-Kartenfehler --> andere benutzen 3. Falsche Firmware --> mit passender wiederholen 4. Service kontaktieren

Nr.	Meldung	Werkseinstellungen			Tests oder Abhilfemaßnahmen
		Kat.	Diag. ein/aus	Fehler- strom	
302	Batterie leer	M	ein	aus	Pufferbatterie der Echtzeituhr leer Bei Spannungsunterbrechung gehen Datum und Uhrzeit verloren. --> Service kontaktieren (Batteriewechsel)
304	Moduldaten	F	ein	ein	Mindestens 1 Modul hat falsche Konfigurationsdaten 1. Systeminformationen kontrollieren 2. Service kontaktieren
305	Energieverbrauch	F	ein	ein	Gesamt-Leistungsaufnahme zu hoch 1. Installation prüfen 2. Sensoren/Module entfernen
306	Software Fehler	F	ein	ein	Interner Firmware-Fehler --> Service kontaktieren
310	Temperatursensor	F	ein	ein	Temperatursensor PT1 im Klimamodul für Probenraummessung defekt. <ul style="list-style-type: none"> ■ Keine Temperaturregelung des Probenraums möglich ■ Kein Abbruch des Probennahmeprogramms -> Service kontaktieren
311	Temperatursensor	F	ein	ein	Temperatursensor PT2 im Probenraum defekt. <ul style="list-style-type: none"> ■ Keine Probentemperaturmessung möglich ■ Ein Probennahmeprogramm wird nicht abgebrochen -> Sensor austauschen
312	Temperatursensor	F	ein	ein	Temperatursensor PT3 Für Umgebungstemperaturmessung defekt. <ul style="list-style-type: none"> ■ Keine Winterbetriebsregelung möglich ■ Zum Schutz vor Vereisung Probenahme und Dreharm gesperrt -> Winterbetrieb deaktivieren unter Setup/Eingänge/Temperatur S:3/Winterbetrieb -> Sensor austauschen
313	Sicherheitssens.	M	ein	ein	Probensensor Sicherheitsschalter LF2 aktiv <ul style="list-style-type: none"> ■ Kontaktelektroden der Probenerkennung verschmutzt ■ Es wird weiterhin Probe genommen -> Probenerkennung Sensor LF1 im Dosierglas reinigen -> Service kontaktieren
314	Kein Zufluss	F	ein	ein	Es kann kein Unterdruck in der Peristaltikpumpe erzeugt werden. -> Pumpenschlauch auf Dichtheit prüfen -> Saugleitung in Medium tauchen

Nr.	Meldung	Werkseinstellungen			Tests oder Abhilfemaßnahmen
		Kat.	Diag. ein/aus	Fehler- strom	
315	Kühlung	F	ein	ein	<ul style="list-style-type: none"> ■ Probenraum Solltemperatur nicht erreicht ■ Kühlungsregelung nicht möglich -> Probenraumtür kontrollieren -> Modultest durchführen unter Diagnose/Gerätetest/Klimamodul/Test Kühlung -> Service kontaktieren
316	Heizung	F	ein	ein	<ul style="list-style-type: none"> ■ Probenraum Solltemperatur nicht erreicht ■ Heizungsregelung nicht möglich -> Probenraumtür kontrollieren -> Modultest durchführen unter Diagnose/Gerätetest/Klimamodul/Test Heizung -> Service kontaktieren
317	Probensensor	M	ein	ein	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sensor LF1 zur Probenerkennung verschmutzt. ■ Noch fünf Probenahmen möglich. -> Sensor LF1 im Dosierglas reinigen
318	Probensensor	F	ein	ein	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sensor LF1 zur Probenerkennung defekt. ■ Keine Probenahme möglich -> Service kontaktieren
319	Sicherheitssens.	M	ein	ein	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sicherheitsschalter LF2 verschmutzt. ■ Noch fünf Probenahmen möglich. -> Sensor LF2 im Dosierglas reinigen
320	Sicherheitssens.	F	ein	ein	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sicherheitsschalter LF2 defekt. ■ Keine Probenahme möglich. -> Service kontaktieren
321	Probensensor	F	ein	ein	Kapazitiver Sensor dejustiert oder defekt. <ul style="list-style-type: none"> ■ Keine Mediumserkennung im Dosierglas möglich ■ Keine Probenahme möglich -> Sensor reinigen -> Service kontaktieren
322	Lesen Teil-Prg.	F	ein	ein	Angewähltes Teil-Programm kann nicht aus Programmspeicher gelesen werden -> Neues Teil-Programm erstellen
323	Schreib.Teil-Prg	F	ein	ein	Erstelltes Teil-Programm kann nicht gespeichert werden -> Hardwarefehler -> Service kontaktieren
324	Löschen Teil-Prg	F	ein	ein	Angewähltes Teil-Programm kann nicht aus Programmspeicher gelöscht werden -> Software-Reset durchführen
325	LeseTeil-P.liste	F	ein	ein	Teil-Programmliste kann nicht aus Programmspeicher gelesen werden -> Software-Reset durchführen

Nr.	Meldung	Werkseinstellungen			Tests oder Abhilfemaßnahmen
		Kat.	Diag. ein/aus	Fehler- strom	
326	Membranpumpe	F	ein	ein	<ul style="list-style-type: none"> ■ Membranpumpe defekt ■ Motorkabel gebrochen -> Service kontaktieren
327	Luft-Manager	F	ein	ein	<ul style="list-style-type: none"> ■ Luft-Manager zur Druckluftverteilung defekt ■ Lichtschanke defekt ■ Kabel defekt -> Service kontaktieren
328	Dreharm	F	ein	ein	Dreharm-Nullpunkt bei Referenzfahrt nicht gefunden -> Dreharmtest durchführen unter Diagnose/Gerätetest/Dreharm -> Service kontaktieren
329	Pumpenfehler	F	ein	ein	Pumpenmotor zieht Überstrom -> Service kontaktieren
330	Membranpumpe	F	ein	ein	Ansteuerung Membranpumpe defekt -> Service kontaktieren
331	Schlauchpumpe	F	ein	ein	<ul style="list-style-type: none"> ■ Schlauchpumpe defekt ■ Motorkabel abgebrochen -> Service kontaktieren
332	Schlauchpumpe	F	ein	ein	Ansteuerung Schlauchpumpe defekt --> Service kontaktieren
333	Drucksensor	F	ein	ein	Mediumserkennung nicht möglich Keine Probenahme möglich <ul style="list-style-type: none"> ■ Nicht-entleerte Saugleitung vor Probenahme ■ Drucksensor defekt -> Saugleitung überprüfen, ggf. mittels Pumpentest unter Diagnose/Gerätetest/Pumpentest ausblasen -> Service kontaktieren
334	Klimamodul	F	ein	ein	Klimamodul defekt -> Klimamodul austauschen -> Service kontaktieren
335	Ventilator	F	ein	ein	Ventilator defekt. -> Ventilator austauschen -> Service kontaktieren
337	Pumpenschlauch	M	ein	aus	Betriebszeit Pumpenschlauch in Kürze erreicht Anzeige unter Diagnose/Info Laufzeiten/Schlauchalter -> Austausch einplanen -> Nach Austausch die Betriebszeit zurücksetzen unter Diagnose/Info Laufzeiten

Nr.	Meldung	Werkseinstellungen			Tests oder Abhilfemaßnahmen
		Kat.	Diag. ein/aus	Fehler- strom	
338	Pumpenschlauch	M	ein	aus	Betriebszeit Pumpenschlauch erreicht Anzeige unter Diagnose/Info Laufzeiten/Schlauchalter -> Pumpenschlauch wechseln -> Nach Austausch die Betriebszeit zurücksetzen unter Diagnose/Info Laufzeiten
339	Probensensor	M	ein	aus	Verschmutzung Sensor LF1 -> Sensor bald reinigen -> Empfindlichkeit kann unter Setup/Allgemeine Einstellungen/Probenahme/Konduktiver Sensor eingestellt werden
340	Probensensor	M	ein	aus	Verschmutzung Sensor LF1 -> Sensor reinigen -> Empfindlichkeit kann unter Setup/Allgemeine Einstellungen/Probenahme/Konduktiver Sensor eingestellt werden
343	Stromversorgung	M	ein	aus	Ausfall Spannungsversorgung
344	Programmpause	C	ein	aus	Probenahmeprogramm pausiert
345	Zeitumstellung	M	ein	aus	Sommerzeit-/Winterzeit-Einstellung Normalzeit (Winterzeit) aktiv.
346	Zeitumstellung	M	ein	aus	Sommerzeit-/Winterzeit-Einstellung Sommerzeit aktiv
347	Proben.bestätig.	F	ein	ein	Probenahme-Kommando wurde nicht verarbeitet -> Internes Kabel zu 1IF prüfen -> Software-Reset durchführen
348	Lesen Programm	F	ein	ein	Angewähltes Programm kann nicht aus Programmspeicher gelesen werden --> Neues Programm erstellen
349	Schreiben Prog.	F	ein	ein	Erstelltes Programm kann nicht gespeichert werden Hardwarefehler aufgetreten --> Service kontaktieren
351	Löschen Programm	F	ein	ein	Angewähltes Programm kann nicht aus Programmspeicher gelöscht werden --> Software-Reset durchführen
352	Lesen Prog.liste	F	ein	ein	Programmliste kann nicht aus Programmspeicher gelesen werden --> Gerätereset unter Diagnose/Gerätetest/Reset/Gerätereset durchführen
353	Überfüllprüfung	F	ein	aus	Gesamtvolumen der Flasche erreicht <ul style="list-style-type: none"> ■ Keine weitere Probenahme in aktuelle Flasche wird ausgelöst -> Falls gewünscht Probenahmeprogramm unter Programmauswahl anpassen

Nr.	Meldung	Werkseinstellungen			Tests oder Abhilfemaßnahmen
		Kat.	Diag. ein/aus	Fehler- strom	
354	Flaschenprüfung	F	ein	aus	Keine leeren Flaschen für aktuelles Programm vorhanden <ul style="list-style-type: none"> ■ Keine weitere Probenahme -> Programmeinstellungen unter Programmauswahl prüfen
355	Startzeit vorbei	M	ein	aus	Eingegebene Startzeit liegt in Vergangenheit <ul style="list-style-type: none"> ■ Startzeit neu eingeben
356	Überfüllprüfung	F	ein	aus	Gesamtes Probenvolumen passt nicht in Probenflasche -> Probenvolumen ändern
357	Proben.verworfen	M	ein	aus	<ul style="list-style-type: none"> ■ Probenahme verworfen ■ Es stehen zu viele Probenahmeanforderungen an -> Probenahmeprogramm anpassen unter Programmauswahl
358	Konfiguration	F	ein	ein	Programmkonfiguration stimmt nicht mit aktueller Gerätekonfiguration überein -> Konfiguration anpassen
359	Entleerfehler	F	ein	ein	<ul style="list-style-type: none"> ■ Fehler bei der Entleerung ■ Entleerung und Probenahmeprogramm wird abgebrochen -> Verbindung zum FMSY1-Modul überprüfen -> 4R-Modul überprüfen, ggf. austauschen -> Softwareneustart durchführen unter Setup/Diagnose/Gerätetest/Restart
366	Modulverbindung	F	ein	ein	Keine Kommunikation zum Aktormodul -> Internes Verbindungskabel zum Modul 11F prüfen
370	Int. Spannung	F	ein	ein	Interne Spannung außerhalb des gültigen Bereichs --> Versorgungsspannung prüfen
373	Elektroniktemp.	M	ein	aus	Temperatur der Elektronik ist hoch --> Umgebungstemperatur und Energieverbrauch prüfen
374	Sensor Check	F	ein	aus	Messwerttelegramme bleiben aus -> Sensoranschluss prüfen -> Sensor prüfen, ggf. austauschen
375	Kein 4R Modul	F	ein	ein	Keine Verbindung zum 4R-Modul -> 4R-Modul überprüfen, ggf. austauschen -> Softwareneustart durchführen unter Setup/Diagnose/Gerätetest/Restart
401	Werksreset	F	ein	ein	Werksreset wird ausgeführt
406	Parametr. aktiv	C	aus	aus	--> Parametrierung abwarten

Nr.	Meldung	Werkseinstellungen			Tests oder Abhilfemaßnahmen
		Kat.	Diag. ein/aus	Fehler- strom	
407	Diagnose aktiv	C	aus	aus	--> Ende der Wartung abwarten
412	Schreibe Backup	F	ein	aus	--> Schreiben abwarten
413	Lese Backup	F	ein	aus	--> Abwarten
460	Ausgang unters.	S	ein	aus	Gründe
461	Ausgang übersch.	S	ein	aus	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sensor an Luft ■ Luftpolster in Armatur ■ Sensor verschmutzt ■ Falsche Sensoranströmung Maßnahmen <ol style="list-style-type: none"> 1. Sensorinstallation prüfen 2. Sensor reinigen 3. Zuordnung Stromausgänge anpassen
462	Abweichung Ausg.	S	ein	aus	Das Rücklesen des Stromausgangs zeigt eine Abweichung zum angezeigten Sollwert. Mögliche Gründe: Strombürde außerhalb der Spezifikation, Kurzschluss oder offene Stromschleife, Modul defekt <ol style="list-style-type: none"> 1. Installation der Stromschleife prüfen 2. Modul prüfen 3. Service kontaktieren
502	Kein Textkatalog	F	ein	ein	--> Service kontaktieren
503	Sprachwechsel	M	ein	aus	Sprachwechsel fehlgeschlagen --> Service kontaktieren
530	Logbuch bei 80%	M	ein	aus	<ol style="list-style-type: none"> 1. Logbuch auf SD-Karte speichern und anschließend im Gerät löschen 2. Speicher auf Ringspeicher stellen 3. Logbuch deaktivieren
531	Logbuch ist voll	M	ein	aus	
532	Lizenzfehler	M	ein	aus	--> Service kontaktieren
540	Param. speichern	M	ein	aus	Speichern der Parametrierung fehlgeschlagen, --> Wiederholen
541	Parameter laden	M	ein	aus	Laden der Parametrierung erfolgreich
542	Parameter laden	M	ein	aus	Laden der Parametrierung fehlgeschlagen, --> Wiederholen
543	Parameter laden	M	ein	aus	Laden der Parametrierung abgebrochen
544	Param. löschen	M	ein	aus	Werksdefault erfolgreich
545	Param. löschen	M	ein	aus	Setzen der Gerätekonfiguration auf Werkseinstellung fehlgeschlagen.

Nr.	Meldung	Werkseinstellungen			Tests oder Abhilfemaßnahmen
		Kat.	Diag. ein/aus	Fehler- strom	
729	Filterkerze	M	ein	aus	<ul style="list-style-type: none"> ■ Filterkerzenwechsel nötig ■ Grenzwert der Betriebsstunden ist überschritten -> Filterkerze der Probenvorbereitung tauschen und Betriebsstundenzähler im Diagnosemenü zurücksetzen
730	Reinigungslösung	M	ein	aus	<ul style="list-style-type: none"> ■ Füllstandswarning des Reinigers der Probenvorbereitung ■ Abhängig von der Reinigungsdauer, dem Reinigungsintervall und den externen Ereignissen reicht die Restmenge für einige Stunden oder Tage -> Reiniger für die Probenvorbereitung nachfüllen -> Füllstandsschalter der Reinigungslösung prüfen
903	Min. Durchfluss	F	ein	ein	Der Durchfluss ist für durchflussproportionale Probenahme zu gering -> Mediumsdurchfluss prüfen -> Durchflussmesser prüfen -> Konfiguration prüfen unter Setup/Eingänge/Stromeingang S:x
910	Grenzwertgeber	S	ein	aus	Grenzwertschalter angezogen
920	Kein Zufluss	F	ein	ein	Kein Zufluss während des Dosiervorgangs <ul style="list-style-type: none"> ■ Saugleitung verstopft oder undicht ■ Kein Probenzufluss -> Saugleitung und Saugkopf prüfen -> Probenzufluss prüfen
921	Pumpenbügel	F	ein	ein	Der Pumpenbügel wird als geöffnet erkannt <ul style="list-style-type: none"> ■ Pumpenbügel geöffnet ■ Reed-Kontakt defekt -> Pumpenbügel schließen -> Service kontaktieren
922	Armaturzyklen	M	ein	aus	Lebensdauer der O-Ring Dichtungen an der Probenahmearmatur bald erreicht. Anzeige unter Diagnose/Info Laufzeiten/Probenahmearmatur -> Dichtungen tauschen -> Überwachung ausschalten unter Setup/Allgemeine Einstellungen/Probenahme/Diagnoseeinstellungen/Prozessdichtung -> Service kontaktieren

Nr.	Meldung	Werkseinstellungen			Tests oder Abhilfemaßnahmen
		Kat.	Diag. ein/aus	Fehler- strom	
923	Armaturzyklen	M	ein	ein	<p>Lebensdauer der O-Ring Dichtungen an der Probenahmearmatur erreicht. Anzeige unter Diagnose/Info Laufzeiten/Probenahmearmatur -> Dichtungen tauschen -> Überwachung ausschalten unter Setup/Allgemeine Einstellungen/Probenahme/Diagnoseeinstellungen/Prozessdichtung -> Service kontaktieren</p>
924	Probenahmearmatur	F	ein	ein	<p>Endlage Probenahme (im Prozess) der Probenahmearmatur nicht erreichen oder erkannt</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Endschalter beschädigt ■ Zuleitungen beschädigt <p>-> Endschalter prüfen -> Zuleitungen der Endschalter prüfen -> Service kontaktieren</p>
925	Probenahmearmatur	F	ein	ein	<p>Endlage Probenahme (im Prozess) der Probenahmearmatur nicht erreicht oder erkannt.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Armaturo blockiert ■ Endschalter beschädigt ■ Zuleitungen beschädigt <p>-> Armaturo prüfen -> Endschalter prüfen -> Zuleitungen der Endschalter prüfen -> Service kontaktieren</p>
926	Probenahmearmatur	F	ein	ein	<p>Endlage Dosieren (außerhalb Prozess) der Probenahmearmatur nicht erreicht oder erkannt.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Armaturo blockiert ■ Endschalter beschädigt ■ Zuleitungen beschädigt <p>-> Armaturo prüfen -> Endschalter prüfen -> Zuleitungen der Endschalter prüfen -> Service kontaktieren</p>
927	Winterbetrieb	S	ein	aus	<ul style="list-style-type: none"> ■ Winterbetrieb aktiv ■ Aussentemperatur zu niedrig ■ Keine Probenahme
928	Kein Zufluss	F	ein	ein	<p>Ansaugen der Probe nicht möglich</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Saugleitung verstopft ■ Saughöhe zu groß <p>-> Saugleitung und Saugkopf prüfen -> Geeignete Saughöhe sicherstellen (<8m)</p>
929	Eingangssignal	F	ein	ein	<ul style="list-style-type: none"> ■ Messeingänge prüfen <p>-> Sensor vertauscht -> Sensor nicht vorhanden</p>

Nr.	Meldung	Werkseinstellungen			Tests oder Abhilfemaßnahmen
		Kat.	Diag. ein/aus	Fehler- strom	
930	Kein Zufluss	F	ein	ein	Zufluss während des Ansaugens gestört <ul style="list-style-type: none"> ■ Saugleitung verstopft oder undicht ■ Kein Probenzufluss -> Saugleitung und Saugkopf prüfen -> Probenzufluss prüfen
969	Modbusüberwach.	S	aus	aus	Das Gerät empfing kein Modbustelegramm vom Master innerhalb der spezifizierten Zeit. Der Status empfangener Modbus-Prozesswerte wird auf ungültig gesetzt.
970	Eingang Überlast	S	ein	ein	Stromeingang überlastet Der Stromeingang wird ab 23 mA wegen Überlast abgeschaltet und bei Normallast automatisch wieder aktiviert.
971	Eingang niedrig	S	ein	ein	Stromeingang zu niedrig Bei 4 ... 20 mA ist der Eingangsstrom geringer als der untere Fehlerstrom. --> Prüfen Sie den Eingang auf Kurzschluss.
972	Eingang > 20 mA	S	ein	ein	Stromausgangsbereich überschritten
973	Eingang < 4 mA	S	ein	ein	Stromausgangsbereich unterschritten
974	Diag. quittiert	C	aus	aus	Die im Messbild angezeigte Meldung wurde vom Benutzer quittiert.
975	Gerätereset	C	aus	aus	Gerätereset
976	PFM überschr.	S	ein	aus	Pulsfrequenzmodulation: Ausgangssignal über-/unterschritten. Messwert außerhalb des spezifizierten Bereichs. Gründe: Sensor an Luft, Luftpolster in Armatur, falsche Sensoranströmung, Sensor verschmutzt. 1. Sensor reinigen 2. Plausibilität prüfen 3. PFM-Konfiguration anpassen.
977	PFM unterschr.	S	ein	aus	
990	Abweichungslimit	F	ein	ein	Redundanz: Grenzwert der prozentualen Abweichung überschritten
991	CO ₂ Bereich	F	ein	ein	CO ₂ -Konzentration (entgaste Leitfähigkeit) außerhalb des Messbereichs
992	pH Ber.-bereich	F	ein	ein	pH-Berechnung außerhalb des Messbereichs
993	rH Ber.-bereich	F	ein	ein	rH-Berechnung außerhalb des Messbereichs
994	Dif. Lf. Bereich	F	ein	ein	Differenzleitfähigkeit außerhalb des Messbereichs

1.6.2 Sensorbedingte Diagnosemeldungen

Verwendete Abkürzungen für Sensortypen

- P ... pH/Redox (generell)
 - P (Glas) ... Glaselektrode
 - P (ISFET) ... ISFET-Sensor
- C ... Leitfähigkeit (generell)
 - C (kond.) ... konduktiver Sensor
 - C (ind.) ... induktiver Sensor
- O ... Sauerstoff (generell)
 - O (opt.) ... optischer Sensor
 - O (amp.) ... amperometrischer Sensor
- N ... Nitrat
- T ... Trübung und Feststoff
- S ... SAK
- U ... Trennschicht
- I ... ISE
- Cl ... Chlor

Nr.	Meldung	Werkseinstellungen			Sensortyp	Tests oder Abhilfemaßnahmen
		Kat.	Diag.	Fehlerstrom		
002	Sensor unbekannt	F	ein	ein	alle	Sensor austauschen
004	Sensorproblem	F	ein	ein	alle	
005	Sensordaten	F	ein	ein	alle	Sensordaten ungültig 1. Firmwarekompatibilität Sensor und Messumformer prüfen, ggf. passende Firmware laden 2. Werkseinstellung Sensor durchführen, Sensor trennen und erneut verbinden 3. Messumformerdatum aktualisieren 4. Sensor austauschen
010	Sensor Scannen	F	aus	ein	alle	Initialisierung abwarten
012	Daten Schreiben	F	ein	ein	alle	Sensordaten konnten nicht geschrieben werden 1. Schreiben wiederholen 2. Sensor austauschen
013	Sensor Typ	F	ein	ein	alle	Sensor wechseln, dabei auf den richtigen Typ achten
018	Sensor n. bereit	F	ein	ein	alle	Sensorkommunikation blockiert 1. Sensor besteht Tag-Kontrolle nicht, austauschen 2. Interner Softwarefehler, Service kontaktieren
022	Temperatursensor	F	ein	ein	P, C, O, I, Cl	Temperatursensor defekt Sensor austauschen

Nr.	Meldung	Werkseinstellungen			Sensortyp	Tests oder Abhilfemaßnahmen
		Kat.	Diag.	Fehlerstrom		
061	Sensor Elektr.	F	ein	ein	alle	Sensorelektronik defekt Sensor austauschen
062	Sensorverbindung	F	ein	ein	alle	1. Sensorverbindung prüfen 2. Service kontaktieren
081	Initialisierung	F	ein	ein	alle	Initialisierung abwarten
100	Sensor Komm.	F	ein	ein	alle	Sensor hat keine Kommunikation 1. Sensorverbindung prüfen 2. Sensorstecker prüfen 3. Service kontaktieren
101	Sensor inkompat.	F	ein	ein	alle	1. Sensorfirmware updaten 2. Sensor austauschen 3. Service kontaktieren
102	Kalibriertimer	M	ein	aus	alle	Kalibrierintervall abgelaufen, es kann noch gemessen werden Sensor kalibrieren
103	Kalibriertimer	M	ein	aus	alle	Kalibrierintervall bald abgelaufen, es kann noch gemessen werden Sensor kalibrieren
104	Kalib.abgelaufen	M	ein	aus	alle	Gültigkeit der letzten Kalibrierung abgelaufen, es kann noch gemessen werden Sensor kalibrieren
105	Kalib.abgelaufen	M	ein	aus	alle	Gültigkeit der letzten Kalibrierung bald abgelaufen, es kann noch gemessen werden Sensor kalibrieren
106	Sensor TAG	F	ein	ein	alle	Sensor hat ungültige Tag, bzw. Tag-Gruppe 1. Sensor wechseln 2. Baugleichen neuen Sensor verwenden 3. Tag-Kontrolle deaktivieren
107	Kalib. aktiv	C	ein	aus	P, C, O, I, Cl	Kalibrierung abwarten
108	Sterilisierung	M	ein	aus	P, C, O	Vorgegebene Anzahl an Sterilisierungen ist bald erreicht, es kann noch gemessen werden Sensor austauschen
109	Sterilis. Kappe	M	ein	aus	O (amp.)	Vorgegebene Anzahl an Sterilisierungen für die Kappe ist erreicht, es kann noch gemessen werden Membrankappe austauschen
110	Kanal init.	F	ein	ein	alle	Initialisierung des Kanals fehlgeschlagen, kein Messbetrieb möglich --> Service kontaktieren

Nr.	Meldung	Werkseinstellungen			Sensortyp	Tests oder Abhilfemaßnahmen
		Kat.	Diag.	Fehlerstrom		
114	Temp.Offset max	M	ein	aus	alle außer U	Kalibrieralarm: Grenzwerte für Temperaturoffset überschritten 1. Temperaturfühler überprüfen 2. Sensor austauschen
115	Temp. Offset min	M	ein	aus	alle außer U	
116	Temp. Steigung	M	ein	aus	alle außer U	Kalibrieralarm: Grenzwerte für Temperatursteigung überschritten Sensor gealtert oder defekt 1. Kalibrierung wiederholen 2. Sensor austauschen
117	Temp. Steigung	M	ein	aus	alle außer U	
118	Sensor Glas	F	ein	ein	P (Glas)	Glasbruch-Warnung, Impedanz des pH-Glases zu niedrig Es kann bis zum Auftreten des Alarms (118) weiter gemessen werden. 1. Sensor auf Haarrisse und Bruch prüfen 2. Mediumtemperatur prüfen 3. Sensor austauschen
119	Sensor Check	M	ein	aus	P (Glas)	
120	Sensor Referenz	F	ein	ein	P (Glas)	Referenz-Warnung, Impedanz der Referenz zu niedrig Es kann bis zum Auftreten des Alarms (120) gemessen werden 1. Referenz auf Verblockung/Verschmutzung prüfen 2. Referenz/Diaphragma reinigen 3. Sensor austauschen
121	Sensor Referenz	M	ein	aus	P (Glas)	
122	Sensor Glas	F	ein	ein	P (Glas)	Impedanz-Grenzwerte über-/unterschritten Bis zum Auftreten des Alarms (122, 124) kann weiter gemessen werden 1. Sensor auf Haarrisse und Bruch prüfen 2. Grenzwerte prüfen, ggf. ändern 3. Sensor austauschen
123	Sensor Glas	M	ein	ein	P (Glas)	
124	Sensor Glas	M	ein	aus	P (Glas)	
125	Sensor Glas	F	ein	ein	P (Glas)	
126	Sensor Check	M	ein	aus	P (Glas)	Sensor Condition Check (SCC), Sensorzustand schlecht Glasmembran verschmutzt oder trocken, Diaphragma verblockt 1. Sensor reinigen, regenerieren 2. Sensor austauschen
127	Sensor Check	M	ein	aus	P (Glas)	Sensor Condition Check (SCC), Sensorzustand genügend
128	Sensor Leckstrom	F	ein	ein	P (ISFET), O (amp.)	ISFET Leckstrom-Alarm Defekt durch Abrasion oder Beschädigung des Gates Sensor austauschen
129	Sensor Leckstrom	F	ein	aus	P (ISFET), O (amp.)	ISFET Leckstrom-Warnung Es kann bis zum Auftreten des Alarms weiter gemessen werden

Nr.	Meldung	Werkseinstellungen			Sensortyp	Tests oder Abhilfemaßnahmen
		Kat.	Diag.	Fehlerstrom		
130	Sensorversorgung	F	ein	ein	P, O, I, CI	Sensor-Energieversorgung schlecht 1. Sensorverbindung prüfen 2. Sensor austauschen
131	Sensor Kalib.	M	ein	aus	O (opt.)	Grenzwerte für Sensor-Relaxationszeit (Abklingzeit der Fluoreszenz) über-/unterschritten Gründe: hoher Sauerstoffgehalt, falsche Kalibrierung 1. Kalibrierung wiederholen 2. Sensorkappe tauschen 3. Sensor austauschen
132	Sensor Kalib.	M	ein	aus	O (opt.)	
133	Sensorsignal	F	ein	ein	O (opt.)	Kein Signal (Abklingen der Fluoreszenz) 1. Sensorkappe tauschen 2. Service kontaktieren
134	Sensorsignal	M	ein	aus	O (opt.)	Geringe Signal-Amplitude, es kann noch gemessen werden 1. Sensorkappe tauschen 2. Service kontaktieren
135	Sensor Temp.	S	ein	ein	O	Temperatur außerhalb Spezifikation 1. Prozess prüfen 2. Installation prüfen
136	Sensor Temp.	S	ein	ein	O	
137	Sensor LED	F	ein	ein	O (opt.)	Sensor-LED: Spannung fehlt Service kontaktieren
138	Sensor LED	F	ein	ein	O (opt.)	Sensor-LED: Strom fehlt Service kontaktieren
140	Sensor Check	F	ein	ein	O	Sensor Dynamikfehler Service kontaktieren
141	Polarisation	F	ein	ein	C (kond.)	Polarisationswarnung Bei hoher Leitfähigkeit wird der Messwert verfälscht. Sensor mit größerer Zellkonstante verwenden
142	Sensorsignal	F	ein	ein	C	Keine Leitfähigkeitsanzeige Gründe: Sensor an Luft, Sensor defekt 1. Installation prüfen 2. Sensor austauschen
143	Sensor Check	F	ein	aus	C	Sensor-Selbsttest-Fehler 1. Sensor austauschen 2. Service kontaktieren
144	Leif. Bereich	S	aus	ein	C	Leitfähigkeit außerhalb des Messbereichs Sensor mit passender Zellkonstante verwenden

Nr.	Meldung	Werkseinstellungen			Sensortyp	Tests oder Abhilfemaßnahmen
		Kat.	Diag.	Fehlerstrom		
146	Sensor temp.	S	aus	aus	C, N, T, S	Temperatur außerhalb Spezifikation 1. Temperatur prüfen 2. Messkette prüfen 3. Sensortyp austauschen
147	Sensor Check	F	ein	ein	C (ind.)	Spulen-Sendestrom zu hoch Gründe: Kurzschluss der Sendespule, zu geringe Induktivität 1. Sensor austauschen 2. Service kontaktieren
148	Sensor Check	F	ein	ein	C (ind.)	Spulen-Sendestrom zu gering Gründe: Unterbrechung der Sendespule, zu große Induktivität 1. Sensor austauschen 2. Service kontaktieren
149	Sensor LED	F	ein	ein	T	Sensor LED Fehler 1. Sensor austauschen 2. Service kontaktieren
151	Sensor Belag	F	ein	ein	T	Belag, hoher Verschmutzungsgrad 1. Sensor reinigen 2. Sensor austauschen 3. Service kontaktieren
152	Sensordaten	M	aus	aus	C (ind.)	Keine Kalibrierdaten Airset-Kalibrierung ausführen
153	Sensor defekt	F	ein	ein	N, T, S	Sensor-Blitzlampe defekt Gründe: Alterung, Lebensdauer abgelaufen, Mechanische Störung/Vibration 1. Sensor austauschen 2. Service kontaktieren
154	Sensordaten	M	aus	aus	C	Werkskalibrierung wird benutzt Kalibrierung ausführen
155	Sensor defekt	F	ein	ein	N, T, S	Sensor defekt Fehler bei analoger Auswertung 1. Sensor austauschen 2. Service kontaktieren
156	Organ. Verschm.	M	ein	ein	N, T, S	Organische Verschmutzung zu stark Gründe: Sensor verschmutzt, hoher organischer Anteil, falsche Einbaulage 1. Sensor reinigen 2. Automat. Reinigung installieren 3. Anwendung prüfen
157	Filterwechsel	M	ein	aus	N, S	Wechsel des optischen Filters nötig Gründe: lange Betriebsdauer, Feuchtigkeit im Sensor 1. Sensor austauschen 2. Service kontaktieren

Nr.	Meldung	Werkseinstellungen			Sortentyp	Tests oder Abhilfemaßnahmen
		Kat.	Diag.	Fehlerstrom		
158	Sensor Check	F	ein	ein	N, T, S	Messwert ungültig 1. Sensorversorgung prüfen 2. Gerät neu starten 3. Service kontaktieren
159	Sensor Check	F	ein	ein	N, T, S	Messwert unsicher Gründe: Sensor verschmutzt, falsche Anwendung 1. Sensor reinigen 2. Anwendung prüfen
160	Sensordaten	F	ein	ein	N, T, S, Cl	Keine Kalibrierdaten Gründe: Daten gelöscht 1. Anderen Datensatz auswählen 2. Werkskalibrierung verwenden 3. Service kontaktieren
161	Filterwechsel	F	ein	aus	N, T, S	Filterwechsel nötig Gründe: lange Betriebsdauer, Feuchtigkeit im Sensor 1. Sensor austauschen 2. Service kontaktieren
162	Einbaufaktor	M	ein	aus	C (ind.)	Einbaufaktor über-/unterschritten Alarm Gründe: zu geringer Wandabstand des Sensors (< 15 mm)
163	Einbaufaktor	M	ein	aus	C (ind.)	1. Rohrdurchmesser prüfen 2. Sensor reinigen 3. Sensor kalibrieren
164	Sensordaten	M	aus	aus	C	Keine Temperatur-Kalibrierdaten Werkskalibrierung wird verwendet 1. Prozess prüfen 2. Sensor prüfen, ggf. austauschen
168	Polarisation	S	ein	aus	C (kond.)	Polarisationswarnung Bei hoher Leitfähigkeit wird der Messwert verfälscht. Sensor mit größerer Zellkonstante verwenden
169 - 170: Warnung der Betriebsstundenüberwachung, es kann noch gemessen werden 1. Sensor austauschen 2. Überwachungsgrenze anpassen 3. Überwachung deaktivieren						
169	Betriebsstunden	M	ein	aus	S	Betriebsstunden, Konz. > 200 mg/l
170	Betriebsstunden	M	ein	aus	S	Betriebsstunden, Konz. < 50 mg/l
171	Lampenwechsel	M	ein	aus	N, T, S	Lampenwechsel notwendig 1. Sensor austauschen 2. Service kontaktieren
172	Echosignal	F	ein	ein	U	Verlust des Echosignals

Nr.	Meldung	Werkseinstellungen			Sensortyp	Tests oder Abhilfemaßnahmen
		Kat.	Diag.	Fehlerstrom		
173	Schlamm Spiegel	F	ein	ein	U	Trennzonenmessung fehlerhaft. Sensor austauschen.
174	Fehler Trübung	F	ein	ein	U	Trübungsmessung fehlerhaft. Sensor austauschen.
175	Wischerfehler	F	ein	ein	U	Wischer funktioniert nicht. Reinigen oder Sensor austauschen.
176 - 199: Warnung der Betriebsstundenüberwachung, es kann noch gemessen werden						
1. Sensor austauschen						
2. Überwachungsgrenze anpassen						
3. Überwachung deaktivieren						
176	Betriebsstunden	M	ein	aus	Cl	Betriebsstunden > 100 nA
177	Betriebsstunden	M	ein	aus	Cl	Betriebsstunden > 20 nA
178	Betriebsstunden	M	ein	aus	Cl	Betriebsstunden > 15 °C
179	Betriebsstunden	M	ein	aus	P	Betriebsstunden > 300 mV
180	Betriebsstunden	M	ein	aus	P	Betriebsstunden < -300 mV
181	Betriebsstunden	M	ein	aus	O (opt.)	Betriebsstunden < 25 µS
182	Betriebsstunden	M	ein	aus	O (opt.)	Betriebsstunden > 40 µS
183	Betriebsstunden	M	ein	aus	O (amp.)	Betriebsstunden > 10 nA (COS51D)
184	Betriebsstunden	M	ein	aus	O (amp.)	Betriebsstunden > 30 nA (COS22D)
185	Betriebsstunden	M	ein	aus	O (amp.)	Betriebsstunden > 40 nA (COS51D)
186	Betriebsstunden	M	ein	aus	O (amp.)	Betriebsstunden > 160 nA (COS22D)
187	Betriebsstunden	M	ein	aus	C	Betriebsstunden > 80 °C, 100 nS/cm
188	Betriebsstunden	M	ein	aus	C, O	Betriebsstunden < 5 °C
189	Betriebsstunden	M	ein	aus	O	Betriebsstunden > 5 °C
190	Betriebsstunden	M	ein	aus	O	Betriebsstunden > 25 °C
191	Betriebsstunden	M	ein	aus	O, I, Cl	Betriebsstunden > 30 °C
192	Betriebsstunden	M	ein	aus	O, I	Betriebsstunden > 40 °C
193	Betriebsstunden	M	ein	aus	P, C, O	Betriebsstunden > 80 °C
194	Betriebsstunden	M	ein	aus	P	Betriebsstunden > 100 °C
195	Betriebsstunden	M	ein	aus	C	Betriebsstunden > 120 °C
196	Betriebsstunden	M	ein	aus	C	Betriebsstunden > 125 °C
197	Betriebsstunden	M	ein	aus	C	Betriebsstunden > 140 °C

Nr.	Meldung	Werkseinstellungen			Sensortyp	Tests oder Abhilfemaßnahmen
		Kat.	Diag.	Fehlerstrom		
198	Betriebsstunden	M	ein	aus	C	Betriebsstunden > 150 °C
199	Betriebsstunden	M	ein	aus	alle außer U	Gesamt-Betriebsstunden
215	Simulation aktiv	C	ein	aus	alle	Simulation aktiv Beenden durch Wechsel in Messmodus
408	Kalib. abgebr.	M	aus	aus	P, C, O, I, Cl	Kalibrierung abgebrochen
500	Sensor Kalib.	M	ein	aus	alle	Kalibrierung abgebrochen, Hauptmesswert schwankt Gründe: Sensor überaltert, Sensor zeitweise trocken, Kalibrierwert nicht konstant 1. Sensor prüfen 2. Kalibrierlösung prüfen
501	Sensor Kalib.	M	ein	aus	alle außer U	Kalibrierung abgebrochen, Temperaturmesswert schwankt Gründe: Sensor überaltert, Sensor zeitweise trocken, Temperatur der Kalibrierlösung nicht konstant 1. Sensor prüfen 2. Kalibrierlösung temperieren
505 - 522: Grenzwerte der Kalibrierüberwachungen über/unterschritten, bei Warnung kann noch gemessen werden. Mögliche Gründe: Sensor gealtert oder defekt, Referenz verblockt, Kalibrierlösung überaltert oder kontaminiert 1. Sensor prüfen, ggf. austauschen 2. Kalibrierlösung prüfen, ggf. austauschen 3. Kalibrierung wiederholen						
505	Sensor Kalib.	M	ein	aus	P, O, I, Cl	Max.-Nullpunkt-Warnung
507	Sensor Kalib.	M	ein	aus	P, O, I, Cl	Min.-Nullpunkt-Warnung
509	Sensor Kalib.	M	ein	aus	P, O, I, Cl	Min.-Steigung-Warnung
511	Sensor Kalib.	M	ein	aus	P, O, I, Cl	Max.-Steigung-Warnung
513	Nullpkt. Warn	M	ein	aus	O (amp.), Cl	Nullpunkt-Warnung
515	Sensor Kalib.	M	ein	aus	P (ISFET)	Max.-Arbeitspunkt-Warnung
517	Sensor Kalib.	M	ein	aus	P (ISFET)	Min.-Arbeitspunkt-Warnung
518	Sensor Kalib.	M	ein	aus	P, O, I, Cl	Delta-Steigung-Warnung
520	Sensor Kalib.	M	ein	aus	P, O, I, Cl	Delta-Nullpunkt-Warnung
522	Sensor Kalib.	M	ein	aus	P (ISFET)	Delta-Arbeitspunkt-Warnung

Nr.	Meldung	Werkseinstellungen			Sensortyp	Tests oder Abhilfemaßnahmen
		Kat.	Diag.	Fehlerstrom		
523	Sensor Kalib.	M	ein	ein	C	Ungültige Zellkonstante, max./min. Wert bzw. unterer/oberer Warnwert erreicht 1. Sensor kalibrieren 2. Sensor austauschen
524	Sensor Kalib.	M	ein	ein	C	
526	Sensor Kalib.	M	ein	aus	C	
528	Sensor Kalib.	M	ein	aus	C	
534	Sensor Kalib.	M	ein	aus	Cl	Eingestellte Grenze für Elektrolytverbrauch ist erreicht Es kann noch gemessen werden 1. Elektrolyt austauschen 2. Verbrauchszähler löschen
535	Sensor Check	M	ein	aus	O (amp.), Cl	Vorgegebene Anzahl Kappenkalibrierungen ist erreicht Es kann noch gemessen werden Sensorkappe austauschen
550	Prozess Temp.	S	ein	ein	C	Prozesstemperatur oberhalb/unterhalb Konzentrationstabelle – Prozesswert außerhalb Spezifikation – Tabelle nicht vollständig --> Tabelle erweitern
551	Prozess Temp.	S	ein	ein	C	
552	Prozess Leitf.	S	ein	ein	C	Prozessleitfähigkeit oberhalb/unterhalb Konzentrationstabelle – Prozesswert außerhalb Spezifikation – Tabelle nicht vollständig --> Tabelle erweitern
553	Prozess Leitf.	S	ein	ein	C	
554	Prozess Konz.	S	ein	ein	C	Prozesskonzentration oberhalb/unterhalb Konzentrationstabelle – Prozesswert außerhalb Spezifikation – Tabelle nicht vollständig --> Tabelle erweitern
555	Prozess Konz.	S	ein	ein	C	
556	Prozess Temp.	S	ein	ein	C	Prozesstemperatur oberhalb/unterhalb Kompensationstabelle – Prozesswert außerhalb Spezifikation – Tabelle nicht vollständig --> Tabelle erweitern
557	Prozess Temp.	S	ein	ein	C	
558	Prozess Leitf.	S	ein	ein	C	Prozessleitfähigkeit oberhalb/unterhalb Kompensationstabelle – Prozesswert außerhalb Spezifikation – Tabelle nicht vollständig --> Tabelle erweitern
559	Prozess Leitf.	S	ein	ein	C	

Nr.	Meldung	Werkseinstellungen			Sensortyp	Tests oder Abhilfemaßnahmen
		Kat.	Diag.	Fehlerstrom		
560	Proz.leitf.komp.	S	ein	ein	C	Leitfähigkeitskompensation oberhalb/unterhalb Kompensationstabelle – Prozesswert außerhalb Spezifikation – Tabelle nicht vollständig --> Tabelle erweitern
561	Proz.leitf.komp.	S	ein	ein	C	
720	Membranwechsel	M	ein	aus	I	Membrankappenwechsel nötig 1. Membrankappe austauschen 2. Timer zurücksetzen
722	Sensor Referenz	F	ein	ein	P	Alarm: Impedanz der Referenzmembran zu niedrig. 1. Sensor prüfen, ggf. austauschen 2. Referenzgrenzwert prüfen, korrigieren
723	Sensor Referenz	M	ein	aus	I	Warnung: Impedanz der Referenzmembran zu niedrig. Es kann noch bis zum Alarm gemessen werden. 1. Sensor prüfen, ggf. austauschen 2. Referenzgrenzwert prüfen, korrigieren
724	Sensor Referenz	F	ein	ein	I	Alarm: Impedanz der Referenzmembran zu hoch. 1. Sensor prüfen, ggf. austauschen 2. Referenzgrenzwert prüfen, korrigieren
725	Sensor Referenz	M	ein	aus	I	Warnung: Impedanz der Referenzmembran zu hoch. Es kann noch bis zum Alarm gemessen werden. 1. Sensor prüfen, ggf. austauschen 2. Referenzgrenzwert prüfen, korrigieren
771	Lampenwechsel	F	ein	aus	N, T, S	Lampenwechsel Alarm ■ Konfigurierte Betriebsdauer wurde erreicht -> Lampe austauschen -> Service kontaktieren
841	Arbeitsbereich	S	aus	aus	alle	Prozesswert außerhalb Arbeitsbereich 1. Anwendung prüfen 2. Sensor prüfen
842	Prozesswert	S	aus	aus	P	Prozessgrenzwert über-/unterschritten Gründe: Sensor an Luft, Luftpolster in Armatur, falsche Sensoranströmung, Sensor defekt 1. Prozesswert ändern 2. Messkette prüfen 3. Sensortyp tauschen
843	Prozesswert	S	aus	aus	P	
844	Prozesswert	S	aus	aus	N, T, S	Messwert außerhalb spezifiziertem Bereich Gründe: Sensor an Luft, Luftpolster in Armatur, falsche Sensoranströmung, Sensor defekt 1. Prozesswert erhöhen 2. Messkette prüfen 3. Sensortyp tauschen

Nr.	Meldung	Werkseinstellungen			Sensortyp	Tests oder Abhilfemaßnahmen
		Kat.	Diag.	Fehlerstrom		
904	Prozess check	F	ein	ein	alle	Messsignal stagniert Gründe: Sensor an Luft, Sensor verschmutzt, falsche Sensoranströmung, Sensor defekt 1. Messkette prüfen 2. Sensor prüfen 3. Geräte-Neustart
914	USP / EP Alarm	M	ein	aus	C	USP-Grenzwerte überschritten Prozess prüfen
915	USP / EP Warnung	M	ein	aus	C	
934	Prozess Temp.	S	aus	aus	alle außer U	Prozesstemperatur hoch 1. Temperatur nicht erhöhen 2. Messkette prüfen 3. Sensortyp tauschen
935	Prozess Temp.	S	aus	aus	alle außer U	Prozesstemperatur niedrig 1. Temperatur nicht senken 2. Messkette prüfen 3. Sensortyp tauschen
942	Prozesswert	S	aus	aus	alle außer U	Prozesswert hoch 1. Prozesswert nicht erhöhen 2. Messkette prüfen 3. Sensortyp tauschen
943	Prozesswert	S	aus	aus	alle außer U	Prozesswert niedrig 1. Prozesswert nicht senken 2. Messkette prüfen 3. Sensortyp tauschen
944	Sens.Messbereich	S	ein	aus	S	Messung am Rand des Dynamikbereichs des Sensors Gründe: Änderungen im Prozess zu einem höherem oder niedrigerem Messbereich 1. Anwendung prüfen 2. Sensor verwenden, der zum Messbereich der Anwendung passt
983	Sensor ISE check	F	ein	ein	I	Elektrode oder Membran defekt 1. Elektrode prüfen, ggf. austauschen 2. Membrankappe prüfen, ggf. austauschen
984	Prozess Temp.	S	ein	ein	I	Temperatur außerhalb Spezifikation 1. Prozesstemperatur prüfen 2. Messkette prüfen
985	Sensor Interface	F	ein	ein	I	Sensorschnittstellenfehler 1. Stecker prüfen 2. Kabel prüfen, ggf. austauschen
987	Kalib.erforderl.	M	ein	ein	I	Elektrodenwechsel --> Kalibrierung erforderlich

1.6.3 Einstellmöglichkeiten zur Fehlerbehebung (bei Ausführung mit Sensoren mit Memosens-Protokoll)

In der Tabelle sind **nur die** Diagnosemeldungen aufgelistet, die von Ihren Einstellungen im Menü abhängen. Angegeben ist der Pfad, unter dem Sie die Einstellungen verändern können. Im Pfad ist der Sensortyp angegeben, wenn die Meldung **nur** für einen Sensortyp gilt. Alle anderen Einstellungen betreffen mehrere Sensortypen.

Nr.	Pfad zur Softwarefunktion
102	Menü/Setup/Eingänge/Erweitertes Setup/Kalibriereinstellungen/Kalibrier-Timer
103	Menü/Setup/Eingänge/Erweitertes Setup/Kalibriereinstellungen/Kalibrier-Timer/Kalibrier-Timer
104	Menü/Setup/Eingänge/Erweitertes Setup/Kalibriereinstellungen/Kalibrierüberwachung/Alarmgrenze
105	Menü/Setup/Eingänge/Erweitertes Setup/Kalibriereinstellungen/Kalibrierüberwachung/Warngrenze
108	Menü/Setup/Eingänge/Erweitertes Setup/Diagnoseeinstellungen/Sterilisierungen/Warngrenze
109	Menü/Setup/Eingänge/Sauerst. (amp.)/Erweitertes Setup/Diagnoseeinstellungen/Anzahl Sterilisierungen Kappe/Warngrenze
122	Menü/Setup/Eingänge/pH Glas/Erweitertes Setup/Diagnoseeinstellungen/Glas-Imp. (SCS)/Untere Alarmgrenze
123	Menü/Setup/Eingänge/pH Glas/Erweitertes Setup/Diagnoseeinstellungen/Glas-Imp. (SCS)/Untere Warngrenze
124	Menü/Setup/Eingänge/pH Glas/Erweitertes Setup/Diagnoseeinstellungen/Glas-Imp. (SCS)/Obere Alarmgrenze
125	Menü/Setup/Eingänge/pH Glas/Erweitertes Setup/Diagnoseeinstellungen/Glas-Imp. (SCS)/Obere Warngrenze
126	Menü/Setup/Eingänge/pH Glas/Erweitertes Setup/Diagnoseeinstellungen/Sensor Condition Check
127	Menü/Setup/Eingänge/pH Glas/Erweitertes Setup/Diagnoseeinstellungen/Sensor Condition Check
145	Menü/Setup/Eingänge/Erweitertes Setup/Diagnoseeinstellungen/Delta Steigung/Alarmgrenze
157	Menü/Setup/Eingänge/Nitrat/Erweitertes Setup/Diagnoseeinstellungen/Grenzwerte Betriebsstunden/Filterwechsel
168	Menü/Setup/Eingänge/Leitf.cond./Erweitertes Setup/Polarisationserkennung
169	Menü/Setup/Eingänge/SAK/Erweitertes Setup/Diagnoseeinstellungen/Grenzwerte Betriebsstunden/Einsatz >200 mg/l
170	Menü/Setup/Eingänge/SAK/Erweitertes Setup/Diagnoseeinstellungen/Grenzwerte Betriebsstunden/Einsatz < 50 mg/l
176	Menü/Setup/Eingänge/Chlor/Erweitertes Setup/Diagnoseeinstellungen/Grenzwerte Betriebsstunden
178	Menü/Setup/Eingänge/Sauerst. (amp.)/Erweitertes Setup/Diagnoseeinstellungen/Anzahl Sterilisierungen Kappe/Alarmgrenze
179	Menü/Setup/Eingänge/Erweitertes Setup/Diagnoseeinstellungen/Grenzwerte Betriebsstunden/Einsatz > 300 mV
180	Menü/Setup/Eingänge/Erweitertes Setup/Diagnoseeinstellungen/Grenzwerte Betriebsstunden/Einsatz < -300 mV
181	Menü/Setup/Eingänge/Erweitertes Setup/Sauerst. (opt.)/Diagnoseeinstellungen/Grenzwerte Betriebsstunden/Einsatz < 25 µs

Nr.	Pfad zur Softwarefunktion
182	Menü/Setup/Eingänge/Sauerst. (opt.)/Erweitertes Setup/Diagnoseeinstellungen/Grenzwerte Betriebsstunden/Einsatz > 40 µs
183	Menü/Setup/Eingänge/Sauerst. (amp.)/Erweitertes Setup/Diagnoseeinstellungen/Grenzwerte Betriebsstunden/Einsatz > 15 nA
184	Betriebsstunden
185	Menü/Setup/Eingänge/Sauerst. (amp.)/Erweitertes Setup/Diagnoseeinstellungen/Grenzwerte Betriebsstunden/Einsatz > 50 nA
186	Betriebsstunden
187	Menü/Setup/Eingänge/Leitf.cond./Erweitertes Setup/Diagnoseeinstellungen/Grenzwerte Betriebsstunden/Einsatz > 80°C < 100nS/cm
188	Menü/Setup/Eingänge/Erweitertes Setup/Diagnoseeinstellungen/Grenzwerte Betriebsstunden/Einsatz < 5°C
190	Menü/Setup/Eingänge/Erweitertes Setup/Diagnoseeinstellungen/Grenzwerte Betriebsstunden/Einsatz > 25°C
192	Menü/Setup/Eingänge/Erweitertes Setup/Diagnoseeinstellungen/Grenzwerte Betriebsstunden/Einsatz > 40°C
193	Menü/Setup/Eingänge/Erweitertes Setup/Diagnoseeinstellungen/Grenzwerte Betriebsstunden/Einsatz > 80°C
194	Menü/Setup/Eingänge/Erweitertes Setup/Diagnoseeinstellungen/Grenzwerte Betriebsstunden/Einsatz > 100°C
195	Menü/Setup/Eingänge/Erweitertes Setup/Diagnoseeinstellungen/Grenzwerte Betriebsstunden/Einsatz > 120°C
196	Menü/Setup/Eingänge/Erweitertes Setup/Diagnoseeinstellungen/Grenzwerte Betriebsstunden/Einsatz > 125°C
197	Menü/Setup/Eingänge/Erweitertes Setup/Diagnoseeinstellungen/Grenzwerte Betriebsstunden/Einsatz > 140°C
198	Menü/Setup/Eingänge/Erweitertes Setup/Diagnoseeinstellungen/Grenzwerte Betriebsstunden/Einsatz > 150°C
199	Menü/Setup/Eingänge/Erweitertes Setup/Diagnoseeinstellungen/Grenzwerte Betriebsstunden/Einsatzdauer
505	Menü/Setup/Eingänge/Erweitertes Setup/Diagnoseeinstellungen/Nullpunkt/Obere Warngrenze
507	Menü/Setup/Eingänge/Erweitertes Setup/Diagnoseeinstellungen/Nullpunkt/Untere Warngrenze
509	Menü/Setup/Eingänge/Sauerst. (amp.)/Erweitertes Setup/Diagnoseeinstellungen/Steigung/Untere Warngrenze
511	Menü/Setup/Eingänge/Sauerst. (amp.)/Erweitertes Setup/Diagnoseeinstellungen/Steigung/Obere Warngrenze
513	Menü/Setup/Eingänge/Sauerst. (amp.)/Erweitertes Setup/Diagnoseeinstellungen/Nullpunkt/Warngrenze
515	Menü/Setup/Eingänge/pH ISFET/Erweitertes Setup/Diagnoseeinstellungen/Arbeitspunkt/Obere Warngrenze
517	Menü/Setup/Eingänge/pH ISFET/Erweitertes Setup/Diagnoseeinstellungen/Arbeitspunkt/Untere Warngrenze
518	Menü/Setup/Eingänge/Erweitertes Setup/Diagnoseeinstellungen/Delta Steigung/Warngrenze
520	Menü/Setup/Eingänge/Erweitertes Setup/Diagnoseeinstellungen/Delta Nullpunkt/Warngrenze
522	Menü/Setup/Eingänge/pH ISFET/Erweitertes Setup/Diagnoseeinstellungen/Delta Arbeitspunkt/Warngrenze
842	Menü/Setup/Eingänge/Redox/Erweitertes Setup/Diagnoseeinstellungen/Redox-Messwert/Obere Alarmgrenze
843	Menü/Setup/Eingänge/Redox/Erweitertes Setup/Diagnoseeinstellungen/Redox-Messwert/Untere Alarmgrenze
904	Menü/Setup/Eingänge/Erweitertes Setup/Diagnoseeinstellungen/Process Check System

Nr.	Pfad zur Softwarefunktion
934	Menü/Setup/Eingänge/Erweitertes Setup/Diagnoseeinstellungen/Grenzwerte Betriebsstunden
935	Menü/Setup/Eingänge/Erweitertes Setup/Diagnoseeinstellungen/Grenzwerte Betriebsstunden
942	Menü/Setup/Eingänge/Redox/Erweitertes Setup/Diagnoseeinstellungen/Redox-Messwert/Obere Warngrenze
943	Menü/Setup/Eingänge/Redox/Erweitertes Setup/Diagnoseeinstellungen/Redox-Messwert/Untere Warngrenze

1.7 Anstehende Diagnosemeldungen

Im Diagnosemenü finden Sie alle Informationen zum Gerätezustand. Darüber hinaus stehen Ihnen verschiedene Servicefunktionen zur Verfügung.

Folgende Meldungen werden direkt beim Einstieg in das Menü angezeigt:

- "Wichtigste Meldung"
Aufgezeichnete Diagnosemeldung mit der höchsten Wichtigkeitseinstufung
- "Abgefallene Meldung"
Diagnosemeldung, deren Ursache zuletzt weggefallen ist.

Die Beschreibung aller anderen Funktionen im Diagnosemenü finden Sie in den nachfolgenden Kapiteln.

Diagnosemeldungen in Zusammenhang mit einer Probenahme werden unter folgenden Bedingungen gelöscht:

- Durch eine Probenahme ausgelöste Diagnosemeldungen werden automatisch mit der nächsten erfolgreichen Probenahme gelöscht.
- Durch den Flaschenfüllstand ausgelöste Diagnosemeldungen werden beim nächsten Flaschenwechsel gelöscht.

 Erscheint die Diagnosemeldung "M313 Probensensor" während der Ausführung eines Programms 5 Mal hintereinander, so wird das laufende Programm aus Sicherheitsgründen abgebrochen. Dieses Geräteverhalten kann nicht durch Deaktivieren der Diagnosemeldung unter Menü/Setup/Allgemeine Einstellungen/Diagnose geändert werden.

1.8 Diagnoseliste

Hier finden Sie alle aktuellen Diagnosemeldungen.

Zu jeder Meldung ist ein Zeitstempel abrufbar. Außerdem werden die Konfiguration und die Beschreibung der Meldung angezeigt, wie sie in "Menü/Setup/Allgemeine Einstellungen/Diagnose/Geräteverhalten" hinterlegt sind.

Dazu die entsprechende Meldung auswählen und Navigator drücken.

1.9 Logbücher

1.9.1 Verfügbare Logbücher

Arten von Logbüchern

- Physikalisch vorhandene Logbücher (alle außer Gesamtlogbuch)
- Datenbanksicht auf alle Logbücher (=Gesamtlogbuch)

Logbuch	Sichtbar in	Max. Einträge	Abschaltbar ¹⁾	Logbuch löschtbar	Einträge löschtbar	Exportierbar
Programmlogbuch	Programmlogbuch	5000	Ja	Nein	Ja	Ja
Gesamtlogbuch	Alle Ereignisse	1000	Ja	Nein	Ja	Nein
Diagnoselogbuch	Diagnoseereignisse	250	(Ja)	Nein	Ja	Ja
Kalibrierlogbuch	Kalibrierereignisse	75	(Ja)	Nein	Ja	Ja
Bedienlogbuch	Bedienereignisse	250	(Ja)	Nein	Ja	Ja
Versionslogbuch	Alle Ereignisse	50	Nein	Nein	Nein	Ja
Hardwareversions-Logbuch	Alle Ereignisse	125	Nein	Nein	Nein	Ja
Datenlogbuch	Datenlogbücher	150.000	Ja	Ja	Ja	Ja
Debuglogbuch	nur über speziellen Freischaltcode erreichbar (Service)	1000	Ja	Nein	Ja	Ja

1) Angabe in Klammern bedeutet: abhängig vom Gesamtlogbuch

1.9.2 Menü Logbücher

Diagnose/Logbücher

Funktion	Optionen	Info
▶ Programmlogbuch		Chronologische Auflistung der Programmereignisse.
▶ Anzeigen	Anzeige der Ereignisse	Bei Auswahl eines Ereignisses werden weitere Einzelheiten angezeigt.
▶ Gehe zu Datum	Eingabe <ul style="list-style-type: none"> ■ Gehe zu Datum ■ Uhrzeit 	Mit dieser Funktion können Sie eine bestimmte Zeitposition in der Liste "anspringen", um langes Scrollen zu vermeiden. Sichtbar ist aber immer die komplette Liste.
▶ Übersicht aktuelles Programm	Nur lesen	Es wird die Flaschenstatistik des Probenehmers angezeigt. Die Statistik erscheint für jede einzelne Flasche nach dem Programmstart. Weitere Informationen finden Sie im Kap. "Flaschenstatistik".

Diagnose/Logbücher

Funktion	Optionen	Info
▶ Übersicht Eingänge	Nur lesen	Es werden die konfigurierten Zähler des Analog- und Binäreingangs angezeigt. Max. 8 Zeilen
▷ Alle Einträge löschen	Aktion	Sie können hiermit alle Programmlogbuch-Einträge löschen.
▶ Alle Ereignisse		Chronologische Auflistung aller Logbücher-Einträge unter Angabe der Art des Ereignisses.
▶ Anzeigen	Anzeige der Ereignisse	Bei Auswahl eines Ereignisses werden weitere Einzelheiten angezeigt.
▶ Gehe zu Datum	Eingabe <ul style="list-style-type: none"> ▪ Gehe zu Datum ▪ Uhrzeit 	Mit dieser Funktion können Sie eine bestimmte Zeitposition in der Liste "anspringen", um langes Scrollen zu vermeiden. Sichtbar ist aber immer die komplette Liste.
▶ Kalibrierereignisse		Chronologische Auflistung der Kalibrierereignisse.
▶ Anzeigen	Anzeige der Ereignisse	Bei Auswahl eines Ereignisses werden weitere Einzelheiten angezeigt.
▶ Gehe zu Datum	Eingabe <ul style="list-style-type: none"> ▪ Gehe zu Datum ▪ Uhrzeit 	Mit dieser Funktion können Sie eine bestimmte Zeitposition in der Liste "anspringen", um langes Scrollen zu vermeiden. Sichtbar ist aber immer die komplette Liste.
▷ Alle Einträge löschen	Aktion	Sie können hiermit alle Kalibrierlogbuch-Einträge löschen.
▶ Bedienereignisse		Chronologische Auflistung der Bedienereignisse.
▶ Anzeigen	Anzeige der Ereignisse	Bei Auswahl eines Ereignisses werden weitere Einzelheiten angezeigt.
▶ Gehe zu Datum	Eingabe <ul style="list-style-type: none"> ▪ Gehe zu Datum ▪ Uhrzeit 	Mit dieser Funktion können Sie eine bestimmte Zeitposition in der Liste "anspringen", um langes Scrollen zu vermeiden. Sichtbar ist aber immer die komplette Liste.
▷ Alle Einträge löschen	Aktion	Sie können hiermit alle Bedienlogbuch-Einträge löschen.
▶ Diagnoseereignisse		Chronologische Auflistung der Diagnoseereignisse.
▶ Anzeigen	Anzeige der Ereignisse	Bei Auswahl eines Ereignisses werden weitere Einzelheiten angezeigt.
▶ Gehe zu Datum	Eingabe <ul style="list-style-type: none"> ▪ Gehe zu Datum ▪ Uhrzeit 	Mit dieser Funktion können Sie eine bestimmte Zeitposition in der Liste "anspringen", um langes Scrollen zu vermeiden. Sichtbar ist aber immer die komplette Liste.
▷ Alle Einträge löschen	Aktion	Sie können hiermit alle Diagnosedlogbuch-Einträge löschen.

Ihre Datenlogbucheinträge können Sie sich auf dem Display grafisch darstellen lassen ("Plot anzeigen").

Die Anzeige können Sie zusätzlich an Ihre individuellen Anforderungen anpassen:

- Wenn Sie in der grafischen Anzeige auf den Navigatorknopf drücken, erhalten Sie zusätzliche Optionen wie Zoom und x/y-Verschiebung des Graphen.
- Darüberhinaus haben Sie noch die Möglichkeit, einen Cursor zu definieren. Wenn Sie diese Option anwählen, können Sie mit dem Navigator den Graphen entlangfahren und erhalten zu jedem Punkt den entsprechenden Logbucheintrag (Datumsstempel/Messwert) in Textform.
- Gleichzeitige Anzeige von zwei Logbüchern ("Auswahl 2. Plot" und "Plot anzeigen"), →  1:
 - Ein kleines Kreuz markiert den gerade selektierten Graphen, für den z.B. der Zoom geändert oder ein Cursor aufgerufen werden kann.
 - Im Kontextmenü (Druck auf den Navigatorknopf) können Sie den jeweils anderen Graphen selektieren. Und dann für diesen einen Zoom, eine Verschiebung oder einen Cursor anwenden.
 - Sie können über das Kontextmenü auch beide Graphen gleichzeitig selektieren. Dadurch können Sie z.B. einen Zoom auf beide Graphen gleichzeitig anwenden.

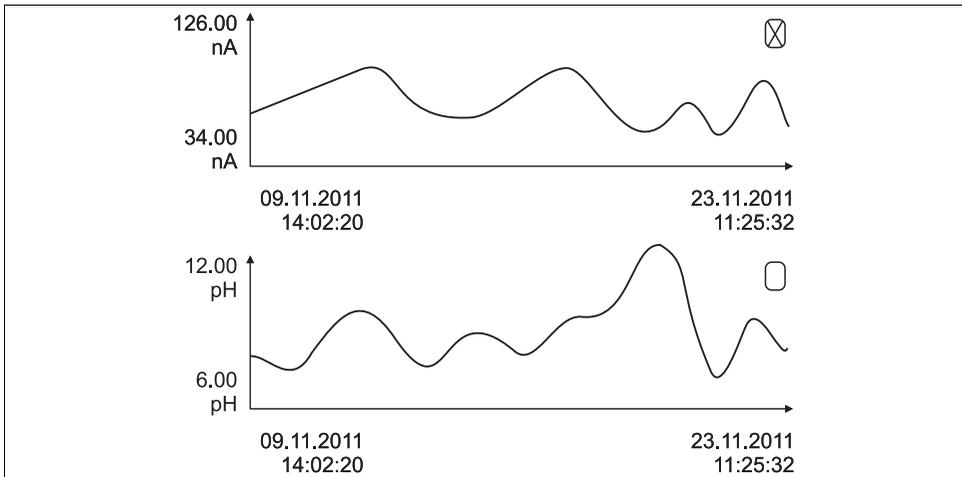


Abb. 1: Gleichzeitige Anzeige von zwei Graphen, der obere ist "selektiert"

a0016688

Diagnose/Logbücher

Funktion	Optionen	Info
▶ Datenlogbücher		Chronologische Auflistung der Datenlogbucheinträge.
Datenlogbuch 1 <Logbuch-name>		Dieses Untermenü gibt es für jedes Datenlogbuch, das Sie eingerichtet und aktiviert haben.
Datenquelle	Nur lesen	Anzeige des Eingangs oder der mathematischen Funktion
Messwert	Nur lesen	Anzeige des Messwerts, der aufgezeichnet wird
Verbleibende Logzeit	Nur lesen	Anzeige in Tagen, Stunden und Minuten bis das Logbuch voll ist. Beachten Sie die Hinweise zur Auswahl des Speichertyps im Menü Allgemeine Einstellungen/Logbücher (--> BA "Bedienung und Einstellungen").
▶ Anzeigen	Anzeige der Ereignisse	Bei Auswahl eines Ereignisses werden weitere Einzelheiten angezeigt.
▶ Plot anzeigen	Grafische Darstellung der Logbucheinträge	Die Anzeige erfolgt entsprechend Ihren Einstellungen im Menü Allgemeine Einstellungen/Logbücher.
Auswahl 2. Plot	Auswahl eines anderen Datenlogbuchs	Sie können ein zweites Logbuch gleichzeitig mit dem aktuellen anzeigen lassen.
▶ Gehe zu Datum	Eingabe <ul style="list-style-type: none"> ▪ Gehe zu Datum ▪ Uhrzeit 	Mit dieser Funktion können Sie eine bestimmte Zeitposition in der Liste "anspringen", um langes Scrollen zu vermeiden. Sichtbar ist aber immer die komplette Liste.
▷ Alle Einträge löschen	Aktion	Sie können hiermit alle Datenlogbuch-Einträge löschen.
▶ Logbücher speichern		
Dateiformat	Auswahl <ul style="list-style-type: none"> ▪ CSV ▪ FDM 	Speichern Sie das Logbuch im gewünschten Dateiformat. Sie können die gespeicherte CSV-Datei anschließend am PC z.B. in MS Excel öffnen und weiter bearbeiten ¹⁾ . Die FDM-Dateien können Sie manipulationssicher in Fieldcare importieren und archivieren.
▷ Programmlogbuch ▷ Alle Datenlogbücher ▷ Datenlogbuch 1...n ▷ Alle Ereignislogbücher ▷ Kalibrierlogbuch ▷ Diagnoselogbuch ▷ Bedienlogbuch ▷ HW Versionslogbuch ▷ Versionslogbuch	Aktion startet direkt nach der Auswahl	Speichern des jeweiligen Logbuches auf einer SD-Karte. <ul style="list-style-type: none"> ▶ Stecken Sie die SD-Karte in den Kartenleser des Gerätes und wählen Sie das zu speichernde Logbuch.
 Der Dateiname setzt sich zusammen aus "Logbuch-Kennung" (Menü/Setup/Allgemeine Einstellungen/Logbücher), einer Abkürzung für das jeweilige Logbuch und einem Zeitstempel.		

- 1) CSV-Dateien verwenden internationale Zahlenformate und Trennzeichen. Sie müssen daher in MS Excel als externe Daten mit den korrekten Formateinstellungen importiert werden. Öffnen per Doppelklick führt nur dann zur korrekten Darstellung, wenn MS Excel mit der amerikanischen Ländereinstellung installiert ist.

1.9.3 Programmlogbuch

Die folgende Tabelle zeigt eine Übersicht über das exportierte Programmlogbuch. Sie finden Erklärungen zu den wichtigsten Begriffen aus dem Programmlogbuch.

Eintrag	Beispiel	Info
Timestamp	05.05.2010 12:40	Zeitstempel, bei Probenahme der Startzeitpunkt
Event	BasicPrgStart	<p>Power on --> Gerätestartzeitpunkt</p> <p>Power failure --> Zeitpunkt Spannungsausfall (1 Minute genau)</p> <p>BasicPrgStart, StdPrgStart --> Zeitpunkt, zu dem das Programm gestartet wurde</p> <p>BasicSampling, StdSampling --> Eintrag erfolgt bei Probenahme</p> <p>PrgPartStart, PrgPartStop --> Aktivierungs- und Deaktivierungszeitpunkt eines Teilprogramms</p> <p>PrgStop --> Zeitpunkt, zu dem das Programm beendet wurde</p>
Name	Program1	<p>Bei BasicPrgStart, StdPrgStart, BasicSampling oder PrgStop --> der Programmname erscheint</p> <p>Bei StdSampling, PrgPartStart oder PrgPartStop --> der Teilprogrammname erscheint</p>
Bottle configuration	12x+6x - PE/Glass Plate distribution	Anzeige der ausgewählten Flaschenkonfiguration
Left bottle volume	1000	Anzeige des Flaschenvolumens
Right bottle volume	3000	--> Bei Flaschenkonfiguration mit unterschiedlichen Volumina bleibt "Right bottle volume" leer
Sampling mode	Time paced CTCV	<p>Time paced CTCV --> zeitproportional</p> <p>Flow paced VTCV --> volumenproportional</p> <p>Time/flow paced CTVV --> durchflussproportional</p> <p>Single Sample --> Einzelprobe</p> <p>Sample table --> Einzelprobe</p> <p>--> Anzeige des Probenahmemodus</p>
Sampling interval/Unit	10 min	--> Anzeige des Intervalls und der Einheit
Samples/bottle	4	<p>Bei Flaschenwechsel --> Probenanzahl pro Flasche</p>
Bottles/sample	0	Mehrfachflaschen
Sampling volume/Unit	100 ml	Probevolumen bei der Probenahme

Eintrag	Beispiel	Info
Start mode	Immediate	Nur ausgefüllt bei PrgPartStart , BasicPrgStart und StdPrg-Start : --> Anzeige der Programmstarteinstellung - Immediate --> Sofort - Date/time --> nach Datum/Zeit - Volume --> bei Volumen - Event --> bei einem Ereignis - Interval --> bei Intervall - Individual dates --> Einzeltermintabelle - Multiple date --> Mehrfachtermin
Start date	05.05.2010	Nur ausgefüllt bei Start mode = Date/Time : --> Anzeige des Startdatums
Stop mode	Program end	Anzeige der Programmstoppeinstellung - Program end --> bei Programmende - Continuous --> Dauerbetrieb - Bottles full --> bei vollen Flaschen - Date/time --> nach Datum/Uhrzeit - Event --> bei einem Ereignis
Stop date	06.05.2010	Nur ausgefüllt bei Program end = Date/Time : --> Anzeige des Programmstopps
Start flow sum/Unit	100 m ³	Nur ausgefüllt bei Start mode = Volume : --> Anzeige des Startvolumens
Bottle number	1	Nur ausgefüllt bei BasicSampling oder StdSampling : --> Anzeige der Flasche, die mit der Probe befüllt wurde
Sample nbr	2	Probenanzahl in die aktuelle Flasche
Sampling result	sampling Ok	Sampling Ok --> Probenahme ok Sampling nOk --> Probenahme fehlgeschlagen --> Detaillierte Diagnosemeldungen siehe Diagnoseloggbuch
Running sample number	1	Laufende Probennummer im aktuellen Programm
Flow sum since last sampling	1	Bei volumenproportionaler und durchflussproportionaler Probenahme: --> Durchfluss seit der letzten Probenahme Bei allen anderen Probenahmearten: --> Anzeige: 0

1.9.4 Flaschenstatistik

Wählen Sie in "Menü/Diagnose/Logbücher/Programmlogbuch" den Menüpunkt "Übersicht aktuelles Programm" aus um die Flaschenstatistik des Probenehmers anzuzeigen. Dabei erscheint die Statistik für jede einzelne Flasche nach dem Programmstart. Sie erhalten dadurch detaillierte Rückschlüsse auf die letzten Probenahmen.

 Die Statistik wird zu folgendem Ereignis gelöscht:

- Programmstart

Die Statistik wird zu folgendem Ereignis selektiv überschrieben:

- Erreichen der 1. Flasche, wenn als Programmende in den Programmeinstellungen "Dauerbetrieb" eingestellt ist.

Die Statistik wird dabei folgendermaßen dargestellt:

Menü/...ogrammlogbuch/Übersicht								OK
	hh:mm	Fl	Pn	k.P	k.Q	ml	Q	
1	11:02	1	1	0	0	10	0.000000	
2	11:12	2	1	1	0	10	0.000000	
3								

Spalte	Anzeige	Info
1	hh:mm	Die Uhrzeit der ersten Probenahme in die Flasche wird angezeigt.
2	Fl	Die Flaschennummer wird angezeigt.
3	Pn	Es wird angezeigt, wie oft eine Probenahme pro Flasche ausgelöst wurde.
4	k.P	Es wird eingetragen, in wie vielen Fällen keine Probe genommen wurde, obwohl eine Probenahmeauslösung erfolgte. Dies kann z.B. auftreten, wenn das maximal zulässige Füllvolumen der Flasche erreicht wurde, jedoch weiterhin Proben in die Flasche abgefüllt werden sollen. Es erscheint dann bei laufendem Programm der Text "Überfüllsicherung".
5	k.Q	Es wird angezeigt, wie oft die Probenahme abgebrochen wurde, da kein oder nicht genügend Medium in das Dosierglas angesaugt werden konnte um die LF1-Sonde zu benetzen.
6	ml	Das gesammelte Probenvolumen pro Flasche wird angezeigt.
7	Q	Es wird der aufsummierte Durchfluss für jede Flasche angezeigt (wenn angeschlossen).

1.10 Geräteinformation

1.10.1 Systeminformationen

Diagnose/Systeminformationen

Funktion	Optionen	Info
Gerätebezeichnung	Nur lesen	Individuelle Gerätebezeichnung, --> "Allgemeine Einstellungen"
Bestellcode	Nur lesen	Mit diesem Code können Sie eine identische Hardware bestellen. Durch Hardware-Änderungen ändert sich dieser Code und Sie können an dieser Stelle den neuen Code, den Sie vom Hersteller erhalten ¹⁾ , eingeben.
 Um die Ausführung Ihres Geräts zu erfahren, geben Sie den Bestellcode in die Suchmaske unter folgender Adresse ein: www.products.endress.com/order-ident		
Erw. orig. Bestellcode	Nur lesen	Vollständiger Bestellcode des Originalgeräts, wie er sich aus der Produktstruktur ergibt.
Erw. akt. Bestellcode	Freitext	Durch Hardware-Änderungen geänderter, aktueller Code. Diesen müssen Sie selbst eingeben.
Seriennummer	Nur lesen	Mit der Seriennummer haben Sie Internetzugriff auf Gerätedaten und Dokumentationen: www.products.endress.com/device-viewer
Softwareversion	Nur lesen	Aktuelle Version
Sw-Version FMSY1	Nur lesen	Aktuelle Version
FMSY1-Proj. Version	Nur lesen	Aktuelle Version
ENP Version	Nur lesen	Version des Elektronischen Typenschildes

Diagnose/Systeminformationen

Funktion	Optionen	Info
▶ HART <i>nur mit Option HART</i>	Nur lesen <ul style="list-style-type: none"> ■ Busadresse ■ Eindeutige Adresse ■ Hersteller ID ■ Gerätetyp ■ Geräteversion ■ Softwareversion 	HART-spezifische Informationen Die Unique-Adresse ist an die Seriennummer gekoppelt und dient dazu, Geräte in einer Multidrop-Umgebung zu erreichen. Geräte- und Softwareversionen werden hochgezählt, sobald entsprechende Änderungen vorgenommen wurden.
▶ Modbus <i>nur mit Option Modbus TCP oder Modbus RS485</i>	Nur lesen <ul style="list-style-type: none"> ■ Aktivierung ■ Busadresse ■ Terminierung ■ Modbus TCP Port 502 	Modbus-spezifische Informationen
▶ PROFIBUS DP <i>nur mit Option PROFIBUS DP</i>	Nur lesen <ul style="list-style-type: none"> ■ DPV0-Status 	Modulstatus
▶ Ethernet <i>nur mit Option Ethernet, Modbus TCP, Modbus RS485 oder PROFIBUS DP</i>	Nur lesen <ul style="list-style-type: none"> ■ Aktivierung ■ Webserver ■ IP-Adresse ■ Subnetzmaske ■ Gateway ■ MAC-Adresse ■ Modbus TCP Port 502 ■ Webserver TCP Port 80 	Ethernet-spezifische Informationen --> BA00464C "Bedienung & Einstellungen"
▶ SD-Karte	Nur lesen <ul style="list-style-type: none"> ■ Gesamtgröße ■ Verfügbarer Speicher 	Gesamtspeicher und freier Speicher
▶ Systemmodule		
Je nach verfügbaren Elektronikmodulen, z.B.: Base	Nur lesen <ul style="list-style-type: none"> ■ Beschreibung ■ Seriennummer ■ Bestellcode ■ Hardwareversion ■ Softwareversion 	Diese Informationen finden Sie zu jedem verfügbaren Elektronikmodul. Geben Sie Seriennummern und Bestellcodes z.B. in Servicefällen an.
▶ Sensoren		
Je nach angeschlossenen Sensoren	Nur lesen <ul style="list-style-type: none"> ■ Beschreibung ■ Seriennummer ■ Bestellcode ■ Hardwareversion ■ Softwareversion 	Diese Informationen finden Sie zu jedem verfügbaren Sensor. Geben Sie Seriennummern und Bestellcodes z.B. in Servicefällen an.
▶ Systeminformationen speichern		
▷ Auf SD-Karte speichern	Automatische Vergabe des Dateinamens (enthält einen Zeitstempel)	Die Informationen werden auf der SD-Karte in einem Unterordner "sysinfo" abgelegt. Die csv-Datei ist z.B. mit MS Excel les- und editierbar. Diese Datei kann in Servicefällen verwendet werden.

1) Voraussetzung: Sie liefern dem Hersteller die vollständigen Informationen über die Hardware-Änderungen.

1.10.2 Sensorinformationen

Wählen Sie den gewünschten Kanal in der Auflistung der Kanäle.

Informationen in folgenden Kategorien werden angezeigt:

- Extremwerte
Extrembedingungen, denen der Sensor bisher ausgesetzt war, z.B. min./max. Temperaturen¹⁾
- Einsatzdauer
Einsatzzeit des Sensors unter definierten Extrembedingungen
- Kalibrierinformationen
Kalibrierdaten der letzten Kalibrierung
- Sensorspezifikationen
Messbereichsgrenzen für Hauptmesswert und Temperatur
- Allgemeine Informationen
Informationen zur Sensoridentifizierung

Welche Daten genau angezeigt werden, hängt vom Sensor ab.

1.11 Simulation

Zu Testzwecken können Sie an Ein- und Ausgängen Werte simulieren:

- Stromwerte an Stromausgängen
- Messwerte an Eingängen
- Öffnen oder Schließen eines Relaiskontaktes

 Es werden lediglich aktuelle Werte simuliert. Ein Aufintegrieren zu einer Durchflusssumme oder Niederschlagssumme ist über die Simulation nicht möglich.

 Vor der Simulation sind die Ein- und Ausgänge im Setup-Menü zu aktivieren.

Diagnose/Simulation

Funktion	Optionen	Info
▶ Stromausgang x:y		Simulation eines Ausgangsstroms Menü gibt es so oft, wie Stromausgänge vorhanden sind.
Simulation	Auswahl <ul style="list-style-type: none"> ■ Ein ■ Aus Werkseinstellung Aus	Wenn Sie den Wert am Stromausgang simulieren, wird dies in der entsprechenden Messanzeige durch das vor den Stromwert gestellte Simulationsicon angezeigt.
Strom	2,4 ... 23,0 mA Werkseinstellung 4 mA	Stellen Sie den gewünschten Simulationswert ein.

1) Ist nicht für alle Sensortypen verfügbar.

Diagnose/Simulation

Funktion	Optionen	Info
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Alarmrelais ▶ Relais x:y 		Simulation eines Relaiszustandes Menü gibt es so oft, wie Relais vorhanden sind.
Simulation	Auswahl <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ein ▪ Aus Werkseinstellung Aus	Wenn Sie den Relaiszustand simulieren, wird dies in der entsprechenden Messanzeige durch das vor die Relaisanzeige gestellte Simulationsicon angezeigt.
Status	Auswahl <ul style="list-style-type: none"> ▪ Low ▪ High Werkseinstellung Low	Stellen Sie den gewünschten Zustand ein. Wenn Sie die Simulation einschalten, schaltet das Relais entsprechend Ihrer Einstellung. In der Messanzeige sehen Sie "Ein" ("=Low") oder "Aus" ("=High") für den simulierten Relaiszustand.
▶ Messeingänge		Simulation eines Messwertes Menü gibt es so oft, wie Messeingänge vorhanden sind.
▶ Kanal : Parameter		
Sim. Hauptmesswert	Auswahl <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ein ▪ Aus Werkseinstellung Aus	Wenn Sie den Messwert simulieren, wird dies in der entsprechenden Messanzeige durch das vor den Messwert gestellte Simulationsicon angezeigt.
Hauptmesswert	sensorabhängig Werkseinstellung sensorabhängig	Stellen Sie den gewünschten Simulationswert ein.
Sim. Temperatur	Auswahl <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ein ▪ Aus Werkseinstellung Aus	Wenn Sie den Temperaturmesswert simulieren, wird dies in der entsprechenden Messanzeige durch das vor die Temperatur gestellte Simulationsicon angezeigt.
Temperatur	-50,0 ... +250,0 °C (-58,0 ... 482,0 °F) Werkseinstellung 20,0 °C (68,0 °F)	Stellen Sie den gewünschten Simulationswert ein.

1.12 Messgerät zurücksetzen

Diagnose/Gerätetest/Reset

Funktion	Optionen	Info
Hilfsenergie	Nur lesen	Die aktuelle Versorgungsspannung wird angezeigt.
▶ Klimamodul (nur bei Ausführung mit Probenraumtemperierung)		
▶ Test Kühlung		
Hilfsenergie	Nur lesen	Die aktuelle Versorgungsspannung wird angezeigt. Bei AC-Versorgung: 24 V ±0,5 V Bei DC-Versorgung: 22 ... 28 V
Überstrom	Nur lesen	Nein: Kein Fehler Ja: Lüfter von Klimamodul ist defekt -> Service kontaktieren
Temperatur Probenraum	Nur lesen	Die aktuelle Temperatur des Probenraums wird angezeigt.
Temperatur Probenraum	Nur lesen	Wenn Sie den Kühlungstest starten, wird die Temperatur zum Startzeitpunkt angezeigt
Test Kühlung aus oder Test Kühlung an -> Fortschritt wird angezeigt		
▷ Start Test	Aktion	Starten Sie den Kühlungstest.
▷ Stopp Test	Aktion	Beenden Sie den Kühlungstest.
▶ Test Heizung		
Hilfsenergie	Nur lesen	Die aktuelle Versorgungsspannung wird angezeigt. Bei AC-Versorgung: 24 V ±0,5 V Bei DC-Versorgung: 22 ... 28 V
Überstrom	Nur lesen	Nein: Kein Fehler Ja: Heizung ist defekt -> Service kontaktieren
Überstrom	Nur lesen	Nein: Kein Fehler Ja: Lüfter ist defekt -> Service kontaktieren
Temperatur Probenraum	Nur lesen	Die aktuelle Temperatur des Probenraums wird angezeigt.
Temperatur Probenraum	Nur lesen	Wenn Sie den Heizungstest starten, wird die Temperatur zum Startzeitpunkt angezeigt
Test Heizung aus oder Test Heizung an -> Fortschritt wird angezeigt		
▷ Start Test	Aktion	Starten Sie den Heizungstest.
▷ Stopp Test	Aktion	Beenden Sie den Heizungstest.
▶ Manuelle Probenahme		
Flaschenkonfiguration	Nur lesen	

Diagnose/Gerätetest/Reset

Funktion	Optionen	Info
Flaschenvolumen	Nur lesen	
Verteilerposition	Auswahl <ul style="list-style-type: none"> ■ Vorne ■ Flasche 1 ... ■ Hinten 	Wählen Sie aus, in welche Flasche die Probe abgefüllt wird.
Probenvolumen	50 ... 2000 ml Werkseinstellung 100 ml	Bei Ausführung mit Schlauchpumpe können Sie das Probenvolumen verändern.
Probenvolumen	Werkseinstellung 200 ml	Bei Ausführung mit Membranpumpe ist das Probenvolumen werksseitig voreingestellt.
▷ Start Probenahme	Aktion	
▶ Schlauchpumpe (nur bei Ausführung mit Schlauchpumpe)		
▷ Pumpe ausblasen	Aktion	
Pumpe bläst aus, Stopp mit ESC	Nur lesen	
Aktuelle Pumpenlaufzeit	Nur lesen	
Hilfsenergie	Nur lesen	Die aktuelle Versorgungsspannung wird angezeigt. Bei AC-Versorgung: 24 V ±0,5 V Bei DC-Versorgung: 22 ... 28 V
Motorstrom	Nur lesen	Die aktuelle Stromaufnahme der Pumpe wird angezeigt.
Unterdruck	Nur lesen	Der Unterdruck ermöglicht einen Rückschluss auf die Saughöhe. -> 100 mbar entsprechen ca. 1 m Saughöhe
Medium erkannt	Nur lesen	Ja: Medium wurde erkannt Nein: kein Medium wurde erkannt
▷ Pumpe ansaugen	Aktion	
Pumpe saugt an, Stopp mit ESC	Nur lesen	
Aktuelle Pumpenlaufzeit	Nur lesen	
Hilfsenergie	Nur lesen	Die aktuelle Versorgungsspannung wird angezeigt. Bei AC-Versorgung: 24 V ±0,5 V Bei DC-Versorgung: 22 ... 28 V
Motorstrom	Nur lesen	Die aktuelle Stromaufnahme der Pumpe wird angezeigt.
Unterdruck	Nur lesen	Der Unterdruck ermöglicht einen Rückschluss auf die Saughöhe. -> 100 mbar entsprechen ca. 1 m Saughöhe

Diagnose/Gerätetest/Reset

Funktion	Optionen	Info
Medium erkannt	Nur lesen	Ja: Medium wurde erkannt Nein: kein Medium wurde erkannt
▷ Vakuumpumpe (nur bei Ausführung mit Membranpumpe)	Aktion	
Flaschenkonfiguration	Nur lesen	
Flaschenvolumen	Nur lesen	
Verteilerposition	Auswahl <ul style="list-style-type: none"> ■ Vorne ■ Flasche 1 ... ■ Hinten 	Wählen Sie aus, in welche Flasche die Probe abgefüllt wird.
Probenvolumen	Werkseinstellung 200 ml	Das Probenvolumen ist werksseitig voreingestellt.
▷ Start Probenahme	Aktion	Führen Sie eine manuelle Probenahme durch.
Fortschritt	Nur lesen	Der Fortschritt der Probenahme wird angezeigt.
Hilfsenergie	Nur lesen	Die aktuelle Versorgungsspannung wird angezeigt. Bei AC-Versorgung: 24 V ±0,5 V Bei DC-Versorgung: 22 ... 28 V
Motorstrom	Nur lesen	Die aktuelle Stromaufnahme der Pumpe wird angezeigt.
Medium LF1	Nur lesen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Mediumserkennung LF1 Abschaltung ■ Mediumserkennung LF2 Schutzabschaltung -> Zu Beginn beide "Nein" -> Bei "Ja": LF2 reinigen
Medium LF2	Nur lesen	
▷ Inline Probenahme (nur bei Ausführung mit Probenahmearmatur)	Aktion	
Probenahme aktiviert, Stopp mit ESC	Nur lesen	
Fortschritt	Nur lesen	
▷ Drearm	Aktion	Nur bei Flaschenkonfigurationen mit mehr als einer Flasche.
Drearmtest läuft	Nur lesen	Nach Aktivieren des Menüpunkts wird eine Referenzfahrt des Drearms ausgeführt. Danach wird jede Position nacheinander angefahren und die Position angezeigt. Bei Verteilung mit Platte bewegt sich der Drearm nach links und rechts um eine fortlaufende Nummerierung der Flaschen zu gewährleisten.  Führen Sie eine Drearmkalibrierung durch, wenn der Drearm nicht exakt über den Flaschen steht.
Position	Nur lesen	

Diagnose/Gerätetest/Reset

Funktion	Optionen	Info
▷ Gerätereset	Auswahl <ul style="list-style-type: none"> ▪ OK ▪ ESC 	Neustart unter Beibehalten aller Einstellungen
▷ Werkseinstellungen	Auswahl <ul style="list-style-type: none"> ▪ OK ▪ ESC 	Neustart mit Werkseinstellungen Nichtgespeicherte Einstellungen gehen verloren.
▶ Hilfsenergie	Nur lesen <ul style="list-style-type: none"> ▪ Digitalvers. 1: 1,2V ▪ Digitalvers. 2: 3,3V ▪ Analogvers.: 12,5V ▪ Sensorvers.: 24V ▪ Temperatur 	Detaillierte Auflistung der Hilfsenergie.  Die tatsächlichen Werte können variieren ohne dass eine Fehlfunktion vorliegt.

1.13 Info Laufzeiten

Folgende Informationen werden angezeigt:

▪ **Betriebstundenzähler Gerät:**

Anzeige der gesamten Betriebsstunden des Geräts in Tagen, Stunden und Minuten

▪ **Betriebstundenzähler Kompressor** (nur bei Ausführung mit Klimamodul):

Anzeige der gesamten Betriebsstunden des Kompressors in Tagen, Stunden und Minuten

▪ **Überfüllsicherung LF2** (bei Ausführung mit Membranpumpe):

Anzahl der Sicherheitsabschaltung durch LF2

▪ **Dosierventil** (bei Ausführung mit Membranpumpe):

Anzahl der Betätigung des Dosierventils; -> entspricht der Anzahl der gezogenen Proben

▪ **Vakuumpumpe** (bei Ausführung mit Membranpumpe):

Anzeige der Pumpenlaufzeit in Stunden und Minuten

▪ **Probenanzahl** (bei Ausführung mit Schlauchpumpe):

Anzahl aller gezogenen Proben und der Probenfehler

▪ **Schlauchhalter** (bei Ausführung mit Schlauchpumpe):

Anzeige des Schlauchhalters in Tagen, Stunden und Minuten

 Nach einem Schlauchwechsel muss dieser Zähler zurückgesetzt werden.

▪ **Probenahmearmatur** (bei Ausführung mit Probenahmearmatur):

Anzahl aller gezogenen Proben.

Mit "Zurücksetzen" stellen Sie den jeweiligen Zählerstand auf Null.

1.14 Status Eingänge/Ausgänge

Pfad:Anzeige/Betrieb/Messwerte

Folgende Messwerte werden aufgelistet (nur lesen):

- Binäreingänge
Aktueller Zustand der Funktion: ein oder aus
- Stromeingänge
Aktuelle Stromwerte aller verfügbaren Stromeingänge
- Alarmrelais
Aktueller Zustand der Funktion: ein oder aus
- Binärausgänge
Aktueller Zustand der Funktion: ein oder aus
- Temperatursensoren
Aktueller Wert wird angezeigt: S:1 (Kühlmodul)
- Stromausgänge (bei Ausführung mit Sensoren mit Memosens-Protokoll)
Aktuelle Stromwerte der Stromausgänge

1.15 Sensorwechsel (bei Ausführung mit Sensoren mit Memosens-Protokoll)

Diagnose/Sensorwechsel

Funktion	Optionen	Info
Auflistung der Kanäle	Auswahl <ul style="list-style-type: none"> ■ Ein ■ Aus Werkseinstellung Aus	Wenn Sie die Funktion auf "Ein" stellen, wird der Messwert am Stromausgang auf Hold gesetzt. Dadurch vermeiden Sie, dass im Fall des Sensorwechsels vor Ort am Prozessleitsystem ein Fehler gemeldet wird.
▷ Alle Kanäle Sensorwechsel ein	Aktion	Sie können den Hold für jeden Memosenskanal individuell setzen. Alternativ können Sie alle Memosenskanäle gleichzeitig auf Hold setzen oder den Hold abstellen.
▷ Alle Kanäle Sensorwechsel aus	Aktion	Nach dem Sensorwechsel müssen Sie an gleicher Stelle den Hold wieder aufheben.

1.16 Manueller Hold (bei Ausführung mit Sensoren mit Memosens-Protokoll)

Diagnose/Manueller Hold

Funktion	Optionen	Info
Auflistung der Kanäle	Auswahl <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ein ▪ Aus Werkseinstellung Aus	Wenn Sie die Funktion auf "Ein" stellen, wird der Messwert am Stromausgang auf Hold gesetzt. Sie können den Hold für jeden Memosenskanal individuell setzen. Alternativ können Sie alle Memosenskanäle gleichzeitig auf Hold setzen oder den Hold abstellen.
▷ Alle Kanäle manueller Hold ein	Aktion	Nach Abschluss der Wartungsmaßnahme müssen Sie an gleicher Stelle den Hold wieder aufheben.
▷ Alle Kanäle manueller Hold aus	Aktion	

1.17 Firmwarehistorie

Datum	Version	Änderungen in der Software	Dokumentation: Edition
04/2013	01.04.00	Erweiterung <ul style="list-style-type: none"> ▪ Leitfähigkeit: <ul style="list-style-type: none"> – Messbereichumschaltung – Temperaturkompensation ISO 7888 bei 20 °C ▪ Unterstützung Modul DIO <ul style="list-style-type: none"> – Triggerung externer Hold – Triggerung einer Reinigung – Grenzwertgeber signalisiert über digitalen Ausgang ▪ Tastensperre mit Passwortschutz ▪ pH: <ul style="list-style-type: none"> – Icon für manuelle und automatische Temperaturkompensation (ATC/MTC+MED) – Überwachung obere und untere Grenze des Glas-SCS-Werts ist unabhängig voneinander ein-/ausschaltbar ▪ ISE <ul style="list-style-type: none"> – Gleichzeitige Kalibrierung zweier Parameter – Benutzerdefinierter Elektrodentyp – Rohmesswerte für Stromausgang wählbar – Timer für Membranwechsel ▪ Logbücher bleiben nach Firmwareupdate erhalten Verbesserung <ul style="list-style-type: none"> ▪ PROFIBUS-Adressen der azyklischen Parameter in niedrigere Slotnummern verschoben, damit sie für Simatic S7 lesbar sind. Die GSD-datei ist weiterhin kompatibel. ▪ Offset-Icon nur noch für pH oder Redox ▪ Trübung: Autoranging ist abschaltbar ▪ Export Print (xml): Exportdatei überarbeitet und um ein Style-sheet zur besseren Lesbarkeit ergänzt.. ▪ Übersicht Eingang mit Zählerfunktion ▪ Eingangsmenü über Programmerstellung erreichbar ▪ Externes Signal bei Basic-Programmen ▪ Schnellprogrammierung über Startbildschirm 	BA00443C/07/DE/17.12 BA00463C/07/DE/17.12 BA00464C/07/DE/17.12 BA00467C/07/DE/17.12 BA00486C/07/DE/01.11 SD01068C/07/DE/01.12

Datum	Version	Änderungen in der Software	Dokumentation: Edition
12/2011	01.03	<p>Erweiterung</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Unterstützung PROFIBUS DP inkl. Profile 3.02 ■ Unterstützung Modbus RTU (RS485) ■ Unterstützung Modbus TCP ■ Probenahme-Programmsteuerung über Feldbus ■ Probenahme über Probenahmearmatur ■ Energiesparmodus für Kühlmodul ■ USP/EP (United States Pharmacopeia und Europeann Pharmacopeia) und TDS (Total Dissolved Solids) bei Leitfähigkeit <p>Verbesserung</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Angepasste Werkseinstellungen ■ SAK: Werkskalibrierung im Feld inkl. Reset Filterlaufzeit und Lampenwechsel ■ ISFET-Leckstrom im Messbild sichtbar ■ Multiselect für Grenzwertgeber und Reinigungen 	<p>BA00443C/07/DE/15.11 BA00463C/07/DE/15.11 BA00464C/07/DE/15.11 BA00467C/07/DE/15.11</p>
04/2011	01.02	<p>Erweiterung</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Unterstützung weiterer Sensoren: <ul style="list-style-type: none"> - Chlor - ISE - SAK - Trennschicht ■ HART-Kommunikation ■ Mathematikfunktionen <p>Verbesserung</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Geänderte Softwarestrukturen ■ Angepasste Werkseinstellungen ■ Benutzerdefinierte Messbilder 	<p>BA443C/07/DE/14.11 BA463C/07/DE/14.11 BA464C/07/DE/14.11 BA467C/07/DE/14.11</p>
04/2010	01.00	Original Software	<p>BA443C/07/DE/04.10 BA463C/07/DE/04.10 BA464C/07/DE/04.10 BA467C/07/DE/04.10</p>

2 Wartung

⚠️ WARNUNG

Prozessdruck und -temperatur, Kontamination, Elektrische Spannung

Schwere Verletzungen bis Verletzungen mit Todesfolge möglich

- ▶ Schalten Sie das Gerät spannungsfrei, bevor Sie die Rückwand abnehmen.
- ▶ Schaltkontakte können von getrennten Stromkreisen versorgt sein. Schalten Sie auch diese Stromkreise spannungsfrei, bevor Sie an den Anschlussklemmen arbeiten.
- ▶ Falls bei der Wartung ein Sensor ausgebaut werden muss, vermeiden Sie Gefahren durch Druck, Temperatur und Kontamination.

HINWEIS

Elektrostatische Entladungen (ESD)

Beschädigung elektronischer Bauteile

- ▶ Vermeiden Sie ESD durch persönliche Schutzmaßnahmen wie vorheriges Entladen an PE oder permanente Erdung mit Armgelenkband.
- ▶ Verwenden Sie zu Ihrer eigenen Sicherheit nur Originalersatzteile. Mit Originalteilen sind Funktion, Genauigkeit und Zuverlässigkeit auch nach Instandsetzung gewährleistet.

2.1 Wartungsempfehlung

Um einen effizienten Betrieb des Probenehmers zu gewährleisten, sind regelmäßige Wartungsarbeiten durchzuführen.

Die Wartungsarbeiten bestehen aus:

- Austauschen der Verschleißteile
- Reinigen des Gerätes

Die Reinigungsintervalle hängen sehr stark ab:

- von dem Medium
- von den Umgebungsbedingungen des Probenehmers (Staub usw.)
- von den Programmintervallen

Passen Sie deshalb die Reinigungsintervalle an Ihren spezifischen Bedarf an, aber achten Sie in jedem Fall darauf, diese Reinigungsarbeiten immer regelmäßig durchzuführen.

Austausch von Verschleißteilen

Der Austausch der Verschleißteile findet in ein- und zweijährigen Intervallen statt und wird vom Endress+Hauser Service durchgeführt. Wenden Sie sich dazu bitte an Ihre Vertriebszentrale.

- i** Endress+Hauser bietet Ihnen einen Wartungsvertrag an. Durch einen Wartungsvertrag erhöhen Sie die Betriebssicherheit und entlasten Ihr Betriebspersonal. Ausführliche Angaben zu Wartungsverträgen erhalten Sie von Ihrer Endress+Hauser Serviceorganisation.

2.2 Pumpenschlauchwechsel

⚠ VORSICHT

Verletzungsgefahr durch rotierende Teile

- ▶ Nehmen Sie den Probenehmer außer Betrieb, bevor Sie die Schlauchpumpe öffnen.
- ▶ Sichern Sie den Probenehmer gegen unbeabsichtigte Inbetriebnahme, während Sie Arbeiten an der geöffneten Schlauchpumpe durchführen.

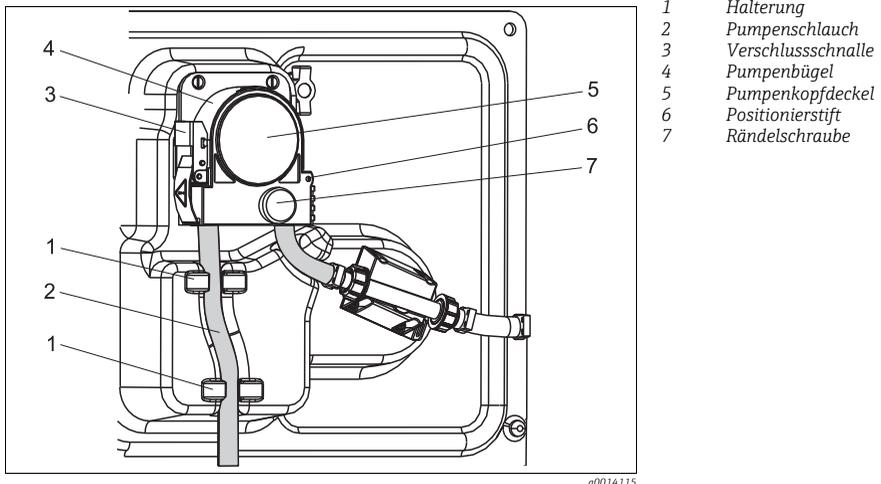
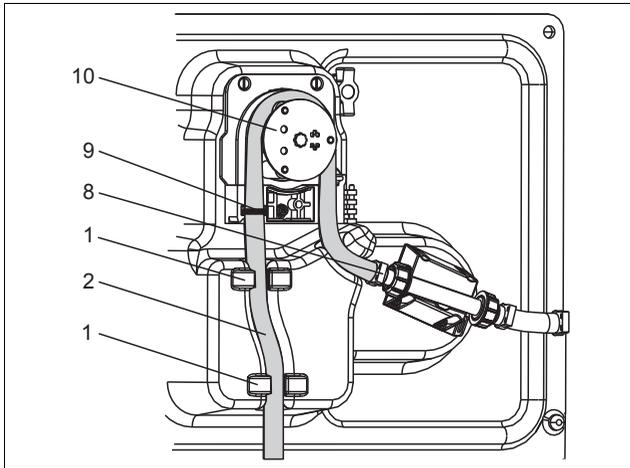


Abb. 2: Schlauchpumpe öffnen

Öffnen Sie die Schlauchpumpe wie folgt:

1. Nehmen Sie den Probenehmer außer Betrieb, indem Sie ein laufendes Programm pausieren.
2. Öffnen Sie die Verschlusschnalle (Pos. 3) und klappen Sie den Pumpenbügel (Pos. 4) nach oben weg.
3. Drehen Sie die Rändelschraube (Pos. 7) heraus und klappen Sie den Pumpenkopfdeckel (Pos. 5) nach rechts.



- | | |
|----|-----------------|
| 1 | Halterung |
| 2 | Pumpenschlauch |
| 8 | Klemme |
| 9 | Markierungsring |
| 10 | Rollenkörper |

Abb. 3: Pumpenschlauchwechsel

d0014116

1. Entfernen Sie die Klemme (Pos. 8) und nehmen Sie den Pumpenschlauch (Pos. 2) aus der Pumpe heraus.
2. Entfernen Sie die Silikonablagerungen auf dem Rollenkörper (Pos. 10) und auf dem flexiblen Pumpenbügel.
3. Kontrollieren Sie den leichten Lauf des Rollenkörpers und der einzelnen Rollen.
4. Tragen Sie auf den Rollenkörper etwas Fett auf.
5. Befestigen Sie den neuen Pumpenschlauch mit der Klemme (Pos. 8) am Drucksensor.
6. Führen Sie den Pumpenschlauch um den Rollenkörper und legen Sie den Markierungsring in die Nut ein (Pos. 9), siehe →  3.
7. Schließen Sie den Pumpenkopfdeckel und schrauben Sie ihn fest. Schließen Sie den Pumpenbügel.
8. Stellen Sie das Schlauchalter unter Menü/Diagnose/Info Laufzeiten/Schlauchalter mit "Zurücksetzen" auf Null zurück.



Führen Sie nach jedem Pumpenschlauchwechsel eine Kalibrierung des Probevolumens durch.

--> siehe Betriebsanleitung BA00467C "Kalibrierung"

HINWEIS

Falsches Probevolumen

- ▶ Setzen Sie den Schlauchalterzähler nur nach erfolgtem Pumpenschlauchwechsel auf Null zurück, um Fehldosierungen zu vermeiden.

2.3 Reinigung

2.3.1 Gehäuse

Reinigen Sie das Gehäuse mit handelsüblichen Reinigungsmitteln auf Seifenbasis.

HINWEIS

Nicht zulässige Reinigungsmittel

Beschädigung der Gehäuse-Oberfläche oder der Gehäusedichtung

- ▶ Verwenden Sie zur Reinigung nie konzentrierte Mineralsäuren oder Laugen.
- ▶ Verwenden Sie nie organische Reiniger wie Benzylalkohol, Methanol, Methylenchlorid, Xylol oder konzentrierte Glycerol-Reiniger.
- ▶ Benutzen Sie niemals Hochdruckdampf zum Reinigen.

2.3.2 Medienberührende Teile

- i** Spülen Sie alle medienberührenden Teile nach der Reinigung sorgfältig mit Klarwasser, damit keine Reinigungsmittelrückstände die nachfolgenden Proben verfälschen.

Ausführung mit Membranpumpe

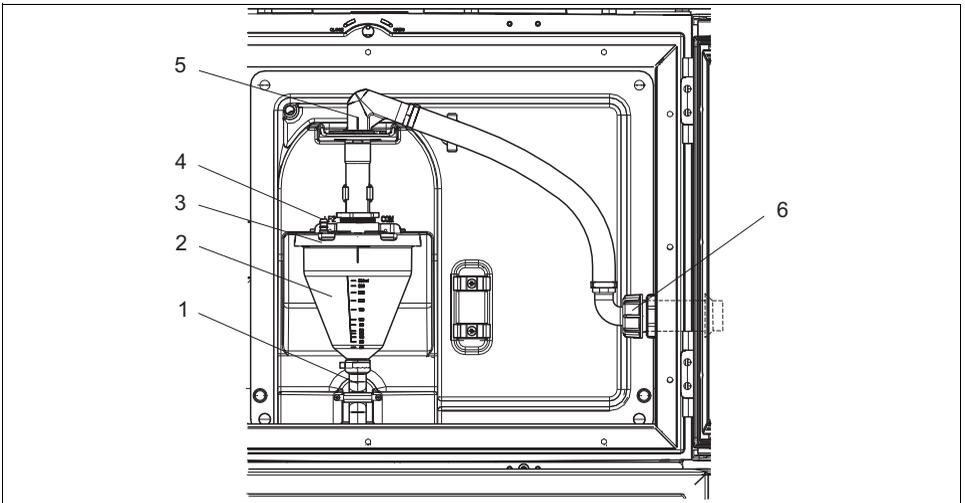


Abb. 4: Ausführung mit Membranpumpe

- 1 Ablaufschlauch
- 2 Dosierglas
- 3 Dosierglasdeckel
- 4 Luftschlauchanschluss
- 5 Arretierung für Ansaugschlauch
- 6 Überwurfmutter für Ansaugschlauch

Reinigen Sie die medienberührenden Teile wie folgt:

1. Lösen Sie die Überwurfmutter am Ansaugschlauch (Pos. 6).
2. Drehen Sie den Ansaugschlauch an der Arretierung (Pos. 5) in die Position "open" und ziehen Sie den Schlauch nach oben ab.
3. Lösen Sie den Luftschlauch (Pos. 4) und ziehen Sie das Dosierglas (Pos. 2) mit dem Ablaufschlauch (Pos. 1) nach vorne heraus.
4. Öffnen Sie den Bajonettverschluss (Pos. 3) und öffnen Sie das Dosierglas.
5. Reinigen Sie diese Teile (Schläuche, Dosierglas usw.) mit Wasser oder Seifenlauge. Benutzen Sie gegebenenfalls eine Flaschenbürste.

 Dosierglas und Dosierglasdeckel können Sie bei 60 °C in der Spülmaschine reinigen.

6. Überprüfen Sie die korrekte Einstellung des Dosierrohrs und stellen Sie ggf. den alten Wert ein.
7. Bauen Sie die gereinigten Teile in umgekehrter Reihenfolge wieder ein.

Ausführung mit Schlauchpumpe

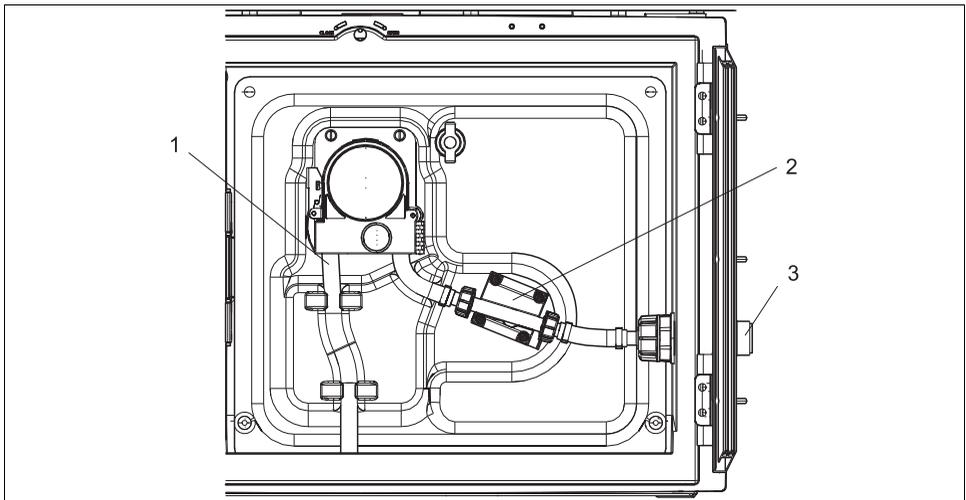


Abb. 5: Ausführung mit Schlauchpumpe

a0014004

- 1 Pumpenschlauch
- 2 Drucksensor
- 3 Schlauchanschluss

Reinigen Sie die medienberührenden Teile wie folgt:

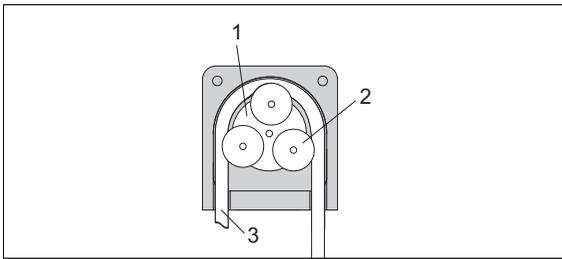
1. Lösen Sie die Probenzuführung am Schlauchanschluss (Pos. 3).
2. Schließen Sie einen Behälter mit Klarwasser am Schlauchanschluss an.
3. Entfernen Sie die Flaschen aus dem Probenraum.
4. Spülen Sie die medienberührenden Teile mit Klarwasser, indem Sie eine manuelle Probe ziehen oder einen Pumpentest durchführen (unter Menü/Diagnose/Gerätetest/Reset/Schlauchpumpe -> Pumpe ausblasen/Pumpe ansaugen).
5. Lösen Sie die Verschraubungen links und rechts am Drucksensor (Pos. 2). Reinigen Sie das Schlauchstück vorsichtig mit einer Flaschenbürste und spülen Sie es mit Klarwasser.
6. Schließen Sie die Probenzuführung am Schlauchanschluss wieder an und stellen Sie die Flaschen zurück in den Probenraum.

Schlauchpumpe innen

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch rotierende Teile

- ▶ Öffnen Sie den Bügel der Schlauchpumpe nicht, während die Pumpe läuft.
- ▶ Sichern Sie den Probenehmer gegen unbeabsichtigte Inbetriebnahme, während Sie Arbeiten an der geöffneten Schlauchpumpe durchführen.



- | | |
|---|----------------|
| 1 | Pumpenrotor |
| 2 | Rollenkörper |
| 3 | Pumpenschlauch |

Abb. 6: Innenansicht Schlauchpumpe

a0014029

1. Nehmen Sie den Probenehmer außer Betrieb, indem Sie ein laufendes Programm pausieren.
2. Öffnen Sie die Schlauchpumpe wie in Kap. "Pumpenschlauchwechsel" beschrieben.
3. Entfernen Sie den Pumpenschlauch.
4. Entfernen Sie die Silikonablagerungen auf dem Rollenkörper und auf dem flexiblen Pumpenbügel.
5. Kontrollieren Sie den leichten Lauf des Rollenkörpers.

Ausführung mit Probenarmatur

Informationen zum Reinigen der Probenarmatur entnehmen Sie bitte der Betriebsanleitung BA499C.

Reinigung des Dreharms

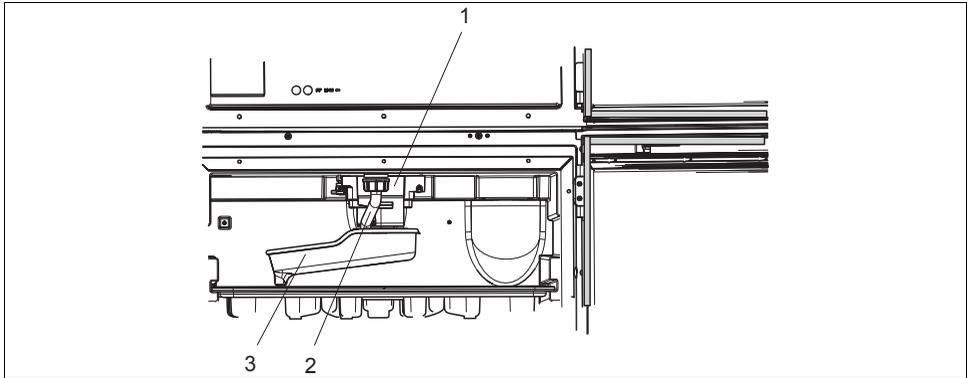


Abb. 7: Probenraum

a0014112

- 1 Dreharmmotor
2 Ablaufrohr
3 Dreharm

Reinigen Sie den Dreharm wie folgt:

1. Lösen Sie das Ablaufrohr (Pos. 2).
2. Schieben Sie den Einlaufspritzschutz nach oben.
3. Ziehen Sie den Dreharm nach vorne heraus.
4. Nehmen Sie den Deckel ab.
5. Reinigen Sie diese Teile mit Wasser oder Seifenlauge. Benutzen Sie gegebenenfalls eine Flaschenbürste.
6. Bauen Sie die gereinigten Teile in umgekehrter Reihenfolge wieder ein.

i Achten Sie auf den richtigen Sitz des Dreharms! Der Dreharm muss arretiert sein, sonst kann es zu Blockaden bei der Rotation kommen oder Flaschen werden nicht mehr richtig angefahren.

2.3.3 Probenraum

Der Probenraum verfügt über eine durchgängige Kunststoff-Innenschale.

Reinigen Sie den Probenraum wie folgt:

1. Entnehmen Sie die Flaschenkörbe und die Verteilerwanne.
2. Entnehmen Sie den Dreharm.
3. Benutzen Sie einen Wasserschlauch und spritzen Sie den Probenraum aus.

i Die Flaschen (PE und Glas) können Sie bei 60 °C in der Spülmaschine reinigen.

2.3.4 Ventilator und Verflüssiger

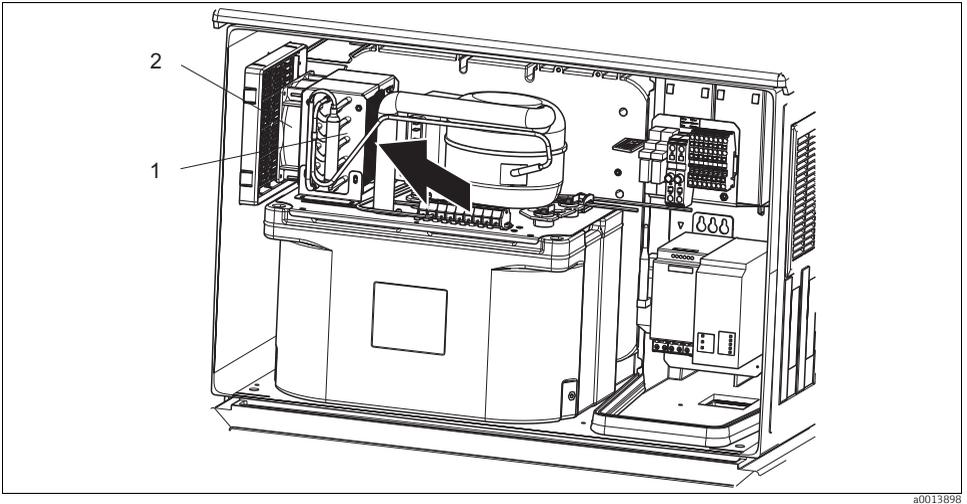


Abb. 8: Reinigung des Klimamoduls

- 1 Verflüssiger
2 Ventilator

Reinigen Sie den Verflüssiger und den Ventilator mit Pressluft.

2.3.5 Digitale Sensoren (bei Ausführung mit Sensoren mit Memosens-Protokoll)

▲ VORSICHT

Nicht abgeschaltete Reinigung während Kalibrierung oder Wartungstätigkeiten

Verletzungsgefahr durch Medium oder Reiniger

- ▶ Schalten Sie eine angeschlossene Reinigung aus, bevor Sie einen Sensor aus dem Medium nehmen.
 - ▶ Schützen Sie sich durch Schutzkleidung, -brille und -handschuhe oder andere geeignete Maßnahmen, wenn Sie die Reinigungsfunktion prüfen wollen und deshalb die Reinigung nicht ausschalten.
1. Wenn ein Fehler auftritt oder der Sensor laut Wartungsplan ausgetauscht werden muss, nehmen Sie einen neuen oder einen im Labor vorkalibrierten Sensor mit.
Im Labor wird ein Sensor unter optimalen äußeren Bedingungen kalibriert, so dass eine höhere Qualität der Messung gewährleistet ist.
 2. Bauen Sie den zu wartenden Sensor aus und setzen Sie den neuen Sensor ein.
 3. Wenn Sie einen nicht vorkalibrierten Sensor verwenden, ist eine Kalibrierung erforderlich.
 4. Die Sensordaten werden automatisch vom Messumformer übernommen. Es ist kein Freigabecode notwendig.
 5. Die Messung wird fortgesetzt.

6. Nehmen Sie den gebrauchten Sensor mit zurück ins Labor. Dort können Sie den Sensor bei gleichzeitiger Verfügbarkeit der Messstelle für den Wiedergebrauch vorbereiten.
 - Reinigen Sie den Sensor. Verwenden Sie hierzu die in der Sensoranleitung angegebenen Reinigungsmittel.
 - Untersuchen Sie den Sensor auf Risse oder sonstige Beschädigungen.
 - Wenn keine Beschädigungen vorhanden sind, regenerieren Sie den Sensor. Lagern Sie ihn ggf. in einer Regenerierungslösung (--> Sensoranleitung).
 - Rekalibrieren Sie den Sensor für den erneuten Einsatz.

2.3.6 Armaturen (bei Ausführung mit Sensoren mit Memosens-Protokoll)

Für die Wartung und Fehlerbeseitigung an der Armatur ziehen Sie die entsprechende Armaturen-Betriebsanleitung zu Rate. Dort finden Sie die Beschreibungen für Montage, Demontage, Sensortausch, Dichtungstausch, Beständigkeit sowie Hinweise auf Ersatzteile und Zubehör.

2.4 Akkuwechsel

Um die optionalen Akkus zu wechseln, entfernen Sie zuerst die Netzteilabdeckung.

⚠️ WARNUNG

Gerät unter Spannung

Unsachgemäßer Anschluss kann zu Verletzungen oder Tod führen

- ▶ Schalten Sie das Gerät spannungsfrei, bevor Sie die Netzteilabdeckung abnehmen.

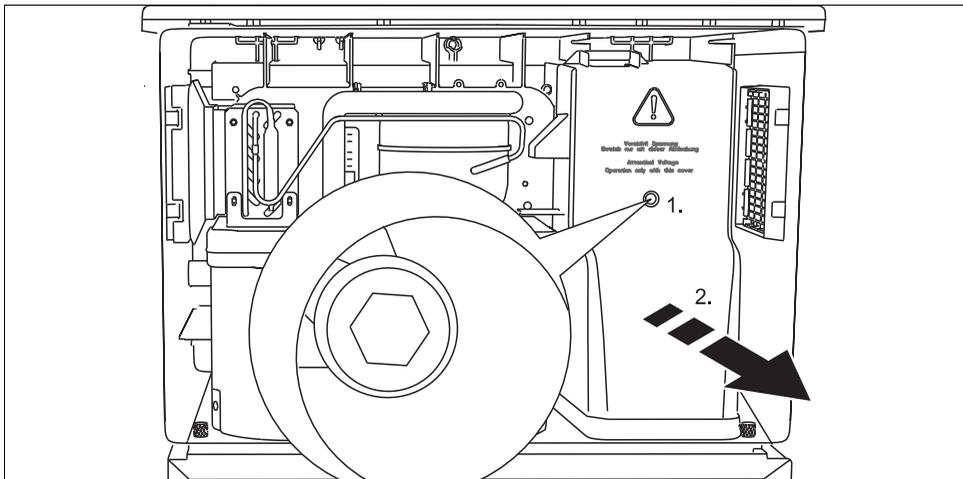
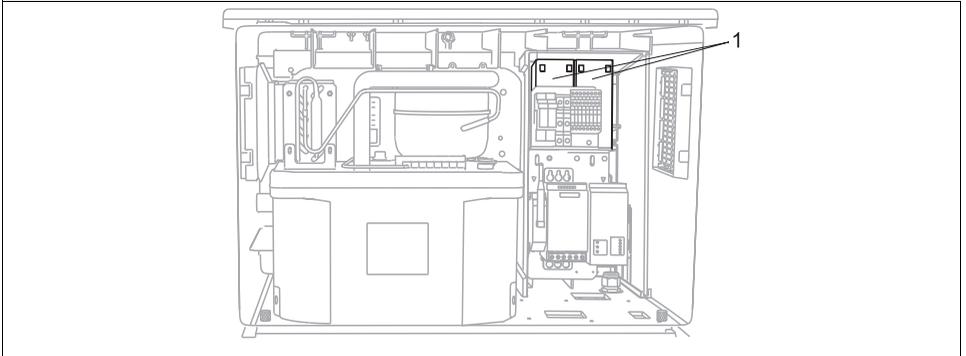


Abb. 9: Netzteilabdeckung abnehmen

1. Schraube mit 5mm-Innensechskantschlüssel lösen
2. Netzteilabdeckung nach vorne wegziehen



a0014114

Abb. 10: Akkuwechsel

1 Alte Akkus entfernen und durch neue Akkus ersetzen.



Akkus sind alle 3 Jahre durch folgenden Akkutyp auszuwechseln:
Panasonic LC-R127R2PG1.

2.5 Kalibrierung

Dreharm

Die Dreharmpositionierung ist werksseitig eingestellt.

Probevolumen

Das Probevolumen der Schlauchpumpe ist ebenfalls werksseitig kalibriert. Das Dosiervolumen der Membranpumpe ist werksseitig auf 200 ml eingestellt.

Bei Ausführung mit Sensoren mit Memosens-Protokoll:

Eine Kalibrierung bei Erstinbetriebnahme ist im Zusammenhang mit den vorherrschenden Prozessbedingungen zu entscheiden.

In vielen Standardanwendungen ist keine weitere Kalibrierung nötig.

Sensoren mit Memosens-Protokoll sind werksseitig kalibriert.

Kalibrieren Sie Sensoren in sinnvollen, prozessabhängigen Intervallen.



Alle Informationen zur Kalibrierung finden Sie in der BA00467C "Kalibrierung".

2.6 Technische Unterstützung



Wir empfehlen die Anschaffung und Verwendung einer SD-Karte (siehe Zubehör). Darauf können Sie die gesamte Parametrierung des Probenehmers sichern (siehe -> BA00464C "Bedienung & Einstellungen", Kap. Datenverwaltung) und die Daten bei Bedarf an technischer Unterstützung dem Service zukommen lassen.

3 Reparatur

3.1 Ersatzteile

 Bei Fragen zu Ersatzteilen wenden Sie sich an Ihren Endress+Hauser Service.

3.1.1 Schlauchpumpe

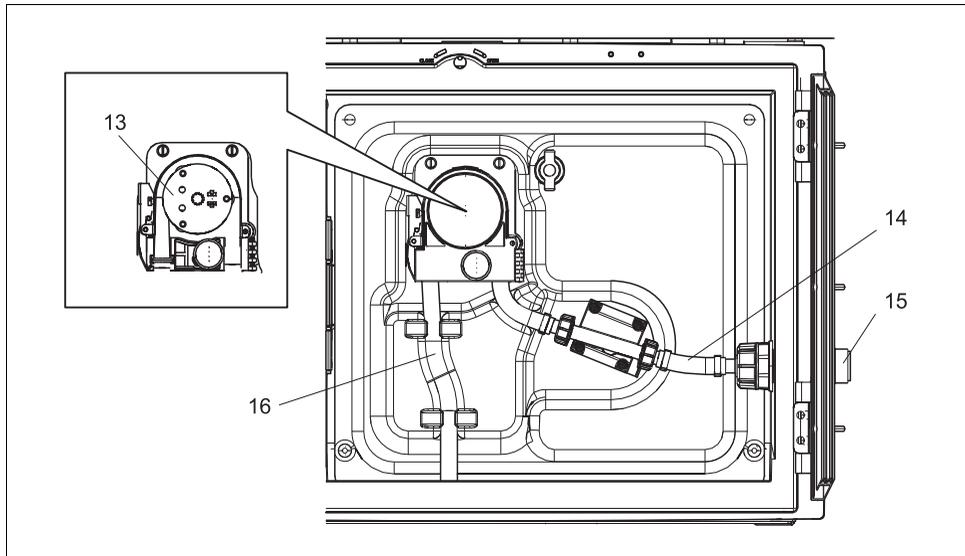
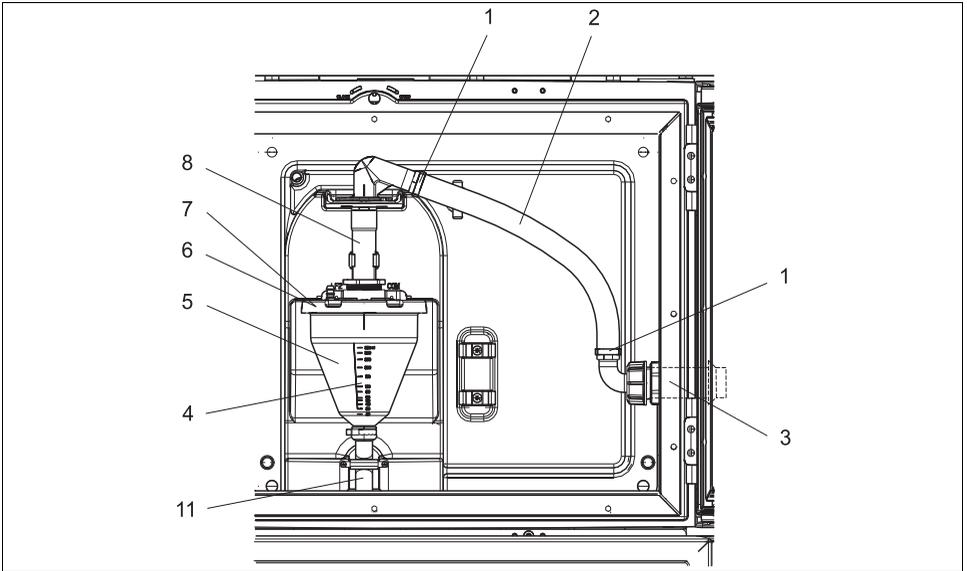


Abb. 11: Ersatzteile für Ausführung mit Schlauchpumpe

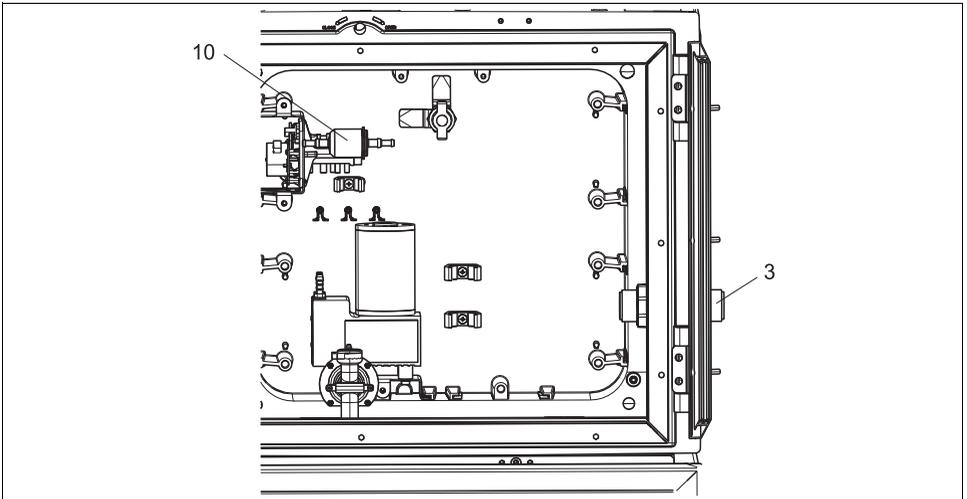
Pos.-Nr.	Bezeichnung und Inhalt	Bestellnummer Ersatzteilkit
13	Rollenkörper	71103288
14	Verbindungsschlauch mit Anschluss	71110972
15	Durchführung Probenzulauf ID 10 mit Zylinderstift	71110857
	Dichtungssatz: O-Ring ID=12,42 W=1,78 AD=15,98 EPDM, 2 Stück O-Ring ID=20,92 W=2,62 AD=25,53 EPDM, 2 Stück O-Ring ID=13,00 W=4,00 AD=21,00 NBR, 1 Stück	71110928
16	Pumpenschlauch, Set 2 Stück Pumpenschlauch, Set 25 Stück	71111191 71111192

3.1.2 Membranpumpe



a0013811

Abb. 12: Ersatzteile für Ausführung mit Membranpumpe (Ansicht vor der Pumpenhalterung)



a0013812

Abb. 13: Ersatzteile für Ausführung mit Membranpumpe (Ansicht hinter der Pumpenhalterung)

Pos.-Nr.	Bezeichnung und Inhalt	Bestellnummer Ersatzteilkit
1	Befestigungsschellen für den Ansaugschlauch, 10 Stück	71113508
2	Ansaugschlauch innen, komplett, inklusiv: Winkelstück 110°, Schlauchtülle 90°, Überwurfmutter 1" PP, 2 x Befestigungsschellen, 3 x O-Ringe	71111048
3	Durchführung Probenzulauf ID 13 mit Zylinderstift	71110853
4	Dosierrohr 350 ml mit O-Ring	71110628
5	Dosierbecher 350 ml aus Glas mit Überwurfring und O-Ring	71103168
	Dosierbecher 350 ml aus Kunststoff mit O-Ring	71103173
6	Dosierglasflansch leitfähig, mit Leitfähigkeitssensoren, Isolierhülsen und O-Ring	71102985
7	Dosierglasflansch kapazitiv, komplett	71103166
8	Dosierglaszulauf mit Dichtring, Zwischenring und Rohrklemme	71111006
10	Luftfilter für Membranpumpe, 2 Stück Schlauch, Silikon, 320 mm (12,6")	71103283
	Dichtungssatz für Dosierbecher: O-Ring ID=102,00 W=3,00 AD=108,00 NBR, 1 Stück O-Ring ID=15,00 W=2,00 AD=19,00 EPDM, 1 Stück O-Ring ID=20,00 W=2,00 EPDM, 1 Stück O-Ring ID=18,00 W=2,00 AD=22,00 EPDM, 1 Stück	71103176
11	Dosierschlauch zum Verteiler, Set 2 Stück	71111188
	Dosierschlauch zum Verteiler, Set 25 Stück	71111189

3.1.3 Ausführung mit Probenahmearmatur

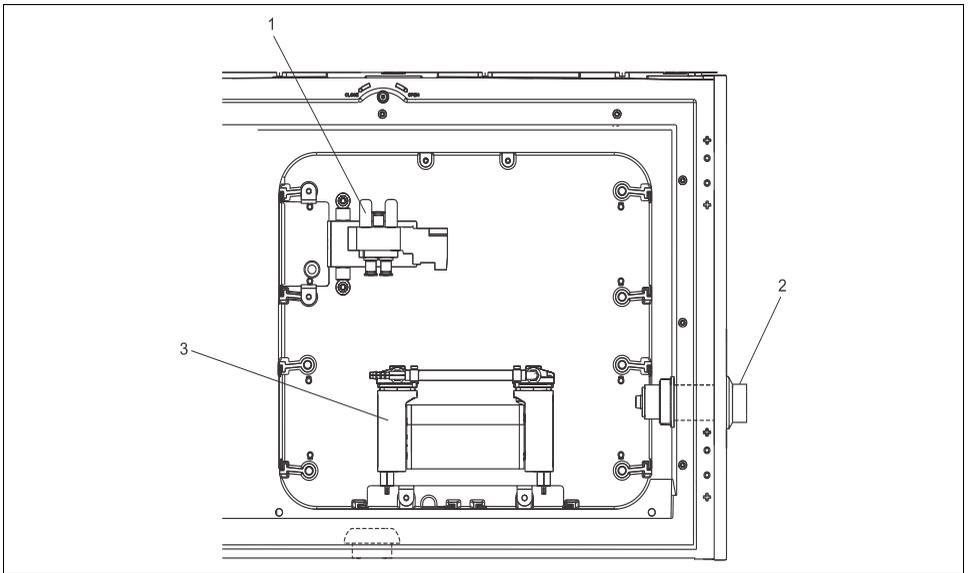
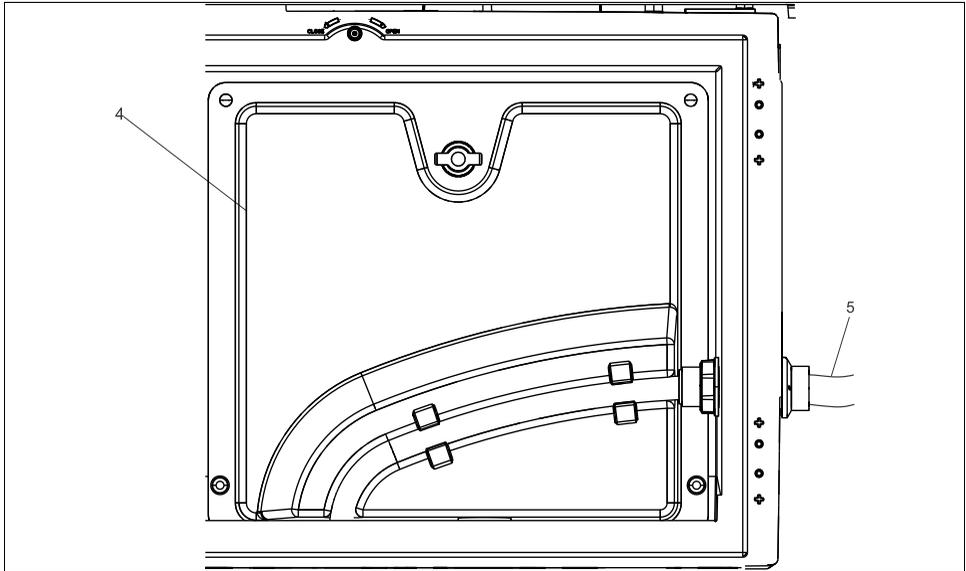


Abb. 14: Ersatzteile für Ausführung mit Probenahmearmatur (Ansicht hinter der Trägerplatte)

a0016744

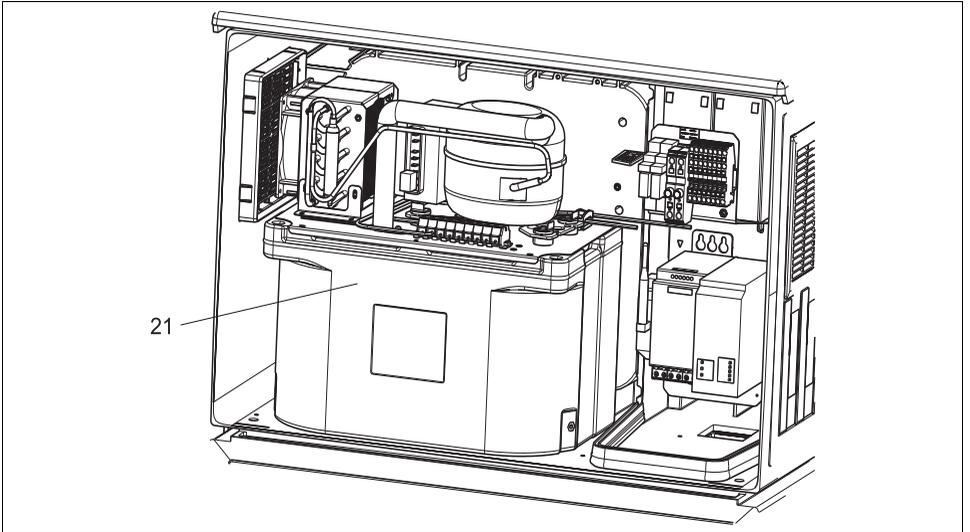


a0017993

Abb. 15: Ersatzteile für Ausführung mit Probenahmearmatur (Ansicht vor der Trägerplatte)

Pos.-Nr.	Bezeichnung und Inhalt	Bestellnummer Ersatzteilkit
1	Ventilbaugruppe Kompressor	71160057
	Ventilbaugruppe	71160059
2	Schlauchdurchführung	71160063
3	Kompressor komplett	71160066
4	Trägerplatte Inline	71160047
5	Ansaugschlauch 5 m, EPDM	71160067
	Relais 24V 5A	71160068

3.1.4 Klimamodul



a0013806

Abb. 16: Ersatzteile, Ansicht Klimamodul

Pos.-Nr.	Bezeichnung und Inhalt	Bestellnummer Ersatzteilkit
21	Klimamodul komplett, unlackiert	71092603
	Klimamodul komplett, lackiert	71113854

3.1.5 Probenraum

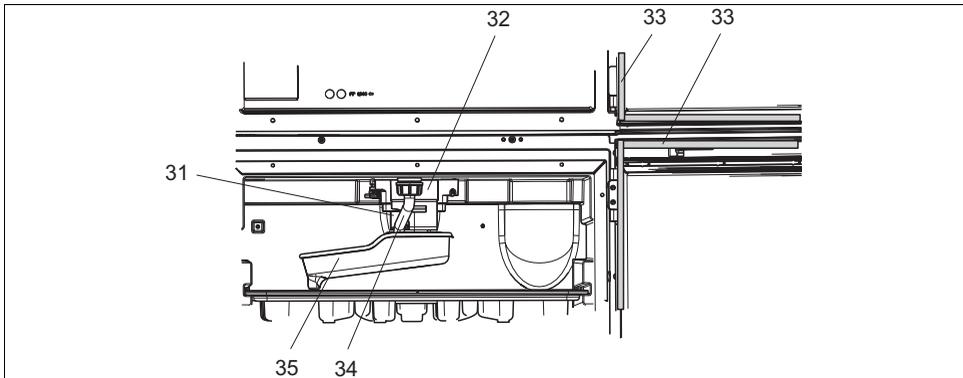


Abb. 17: Probenraum, oberer Teil

a0013809

Pos.-Nr.	Bezeichnung und Inhalt	Bestellnummer Ersatzteilkit
31	Achse Dreharmtrieb komplett	71113519
32	Dreharmmotor mit Gehäuse und Befestigungsschrauben	71101959
33	Profildichtung für Dosierraumtür und Probenraumtür	71103293
34	Ablaufrohr mit Überwurfmutter	71110970
35	Dreharm mit Adapterplatte und Spritzschutz	71098113

3.2 Rücksendung

Eine Reparatur des Probenehmers erfolgt prinzipiell vor Ort. Wenden Sie sich an Ihren Endress+Hauser Service.

3.3 Entsorgung

In dem Produkt sind elektronische Bauteile verwendet. Deshalb müssen Sie das Produkt als Elektronikschrott entsorgen.

Beachten Sie die lokalen Vorschriften.

 Sie können die 12V-Akkus zur Entsorgung einsenden.

4 Zubehör



Nachfolgend finden Sie das wichtigste Zubehör zum Ausgabezeitpunkt dieser Dokumentation.

Für Zubehör, das nicht hier aufgeführt ist, wenden Sie sich an Ihren Service oder Ihre Vertriebszentrale.

4.1 Zubehör Liquistation CSF48

Best.-Nr.	Flaschenkorb + Flaschen + Deckel
71162811	Flaschenkorb + 2 x 3,8 Liter (1,00 US gal.) Glas + Deckel
71134282	Flaschenkorb + 6 x 1,8 Liter (0,48 US gal.) Glas + Deckel
71111152	Flaschenkorb + 6 x 3 Liter (0,79 US gal.) PE+ Deckel
71111153	Flaschenkorb + 12 x 1 Liter (0,26 US gal.) Glas + Deckel
71111154	Flaschenkorb + 12 x 1 Liter (0,26 US gal.) PE + Deckel
71111155	Flaschenkorb + 12 x 2 Liter (0,53 US gal.) PE-Winkelflasche + Deckel
71111156	Flaschenkorb + 24 x 1 Liter (0,26 US gal.) PE-Winkelflasche + Deckel
71111157	Flaschenkorb + 12 x 1 Liter (0,26 US gal.) + 6 x 2 Liter (0,53 US gal.) PE-Winkelflasche + Deckel
71185981	Flaschenkorb + 12 x 2 Liter (0,53 US gal.) Vierkant PE + Deckel
Verteilerplatte; Zentrierplatte	
71111158	Verteilerplatte für 2 x 6 Flaschen
71111159	Verteilerplatte für 2 x 12 Flaschen
71111160	Verteilerplatte für 1-2 + 6 Flaschen
71111161	Verteilerplatte für 1-2 + 12 Flaschen
71111162	Verteilerplatte für 6 + 12 Flaschen
71185983	Verteilerplatte für 2 x 12 Flaschen, 2 Liter, PE
71185984	Verteilerplatte für 1-2 + 12 Flaschen, 2 Liter, PE
71111163	Zentrierplatte für Flaschenkorb Winkelflaschen
71186013	Zentrierplatte für 4 x 5 Liter Schott-Flaschen DURAN GLS 80
Flaschen + Deckel	
71111164	1 Liter (0,26 US gal.) PE + Deckel, 24 Stück
71111165	1 Liter (0,26 US gal.) Glas + Deckel, 24 Stück
71134277	1,8 Liter (0,48 US gal.) Glas + Deckel, 6 Stück
71185985	2 Liter (0,53 US gal.) PE, Vierkant + Deckel, 24 Stück
71111167	3 Liter (0,79 US gal.) PE + Deckel, 12 Stück
71162812	3,8 Liter (1,00 US gal.) Glas + Deckel, 1 Stück
71111169	13 Liter (3,43 US gal.) PE + Deckel, 1 Stück
71146645	17 Liter (4,49 US gal.) PE, 1 Stück
71111170	25 Liter (5,28 US gal.) PE + Deckel, 1 Stück
71111172	30 Liter (7,92 US gal.) PE + Deckel, 1 Stück
71111173	60 Liter (15,8 US gal.) PE + Deckel, 1 Stück
71111176	1 Liter (0,26 US gal.) PE-Winkelflasche + Deckel, 24 Stück
71111178	2 Liter (0,53 US gal.) PE-Winkelflasche + Deckel, 12 Stück
Saugleitung komplett	
71111233	Saugleitung ID 10 mm (3/8"), PVC klar, gewebeverstärkt, Länge 10 m (33 ft), Saugkopf V4A
71111234	Saugleitung ID 10 mm (3/8"), EPDM schwarz, Länge 10 m (33 ft), Saugkopf V4A
71111235	Saugleitung ID 13 mm (1/2"), PVC grün, spiralverstärkt, Länge 10 m (33 ft), Saugkopf V4A
71111236	Saugleitung ID 13 mm (1/2"), EPDM schwarz, Länge 10 m (33 ft), Saugkopf V4A
71111237	Saugleitung ID 16 mm (5/8"), PVC grün, spiralverstärkt, Länge 10 m (33 ft), Saugkopf V4A
71111238	Saugleitung ID 16 mm (5/8"), EPDM schwarz, Länge 10 m (33 ft), Saugkopf V4A
71111239	Saugleitung ID 19 mm (3/4"), PVC grün, spiralverstärkt, Länge 10 m (33 ft), Saugkopf V4A
71111240	Saugleitung ID 19 mm (3/4"), EPDM schwarz, Länge 10 m (33 ft), Saugkopf V4A
Saugleitung Rollenware	
71111482	... m, Saugleitung ID 10 mm (3/8"), PVC klar
71111484	... m, Saugleitung ID 10 mm (3/8"), EPDM schwarz

	Saugleitung Rollenware
71111485	... m, Saugleitung ID 13 mm (1/2"), PVC grün
71111486	... m, Saugleitung ID 13 mm (1/2"), EPDM schwarz
71111487	... m, Saugleitung ID 16 mm (5/8"), PVC grün
71111481	... m, Saugleitung ID 16 mm (5/8"), EPDM schwarz
71111488	... m, Saugleitung ID 19 mm (3/4"), PVC grün
71111489	... m, Saugleitung ID 19 mm (3/4"), EPDM schwarz
71111490	... m, Saugleitung ID 32 mm (1 1/4"), PVC grün
	Saugkopf
71111184	Saugkopf V4A für ID 10 mm (3/8"), 1 Stück
71111185	Saugkopf V4A für ID 13 mm (1/2"), 1 Stück
71111186	Saugkopf V4A für ID 16 mm (5/8"), 1 Stück
71111187	Saugkopf V4A für ID 19 mm (3/4"), 1 Stück
	Schlauch konfektioniert; Membranpumpe
71111188	Dosierschlauch zum Verteiler, 2 Stück; Material: Silikon
71111189	Dosierschlauch zum Verteiler, 25 Stück; Material: Silikon
	Schlauch konfektioniert; Schlauchpumpe
71111191	Pumpenschlauch, 2 Stück; Material: Silikon
71111192	Pumpenschlauch, 25 Stück; Material: Silikon
	Kommunikation; Software
71110815	SD-Karte, 1 GB, Industrial Flash Drive
51516983	Commubox FXA291 + FieldCare Device Setup
71129799	Field Data Manager Software; 1 Lizenz, Analysenreport
71127100	SD-Karte mit Liquiline Firmware, 1 GB, Industrial Flash Drive
71128428	Freischaltcode für digitale HART-Kommunikation
71135635	Freischaltcode für PROFIBUS DP
71135636	Freischaltcode für Modbus RS485
71135637	Freischaltcode für Modbus TCP
	Nachrüstkits
71111195	Kit CSF48: Nachrüstung Rundverteilereinheit (Dreharm, Dreharmtrieb)
71111196	Kit CSF48: Nachrüstung Bockrollen
71111197	Kit CSF48: Nachrüstung Gerätesockel, V2A; 304(x)
71111198	Kit CSF48: Nachrüstung Gerätesockel, V4A; 316(x)
71111199	Kit CSF48: Nachrüstung Durchflussarmatur, ohne Sockel; mit Sockelblech V2A; 304(x)
71111200	Kit CSF48: Nachrüstung Durchflussarmatur, ohne Sockel; mit Sockelblech V4A; 316(x)
71111205	Kit CSF48: Nachrüstung Temperatursensor PT1000
71111206	Kit CSF48: Nachrüstung 1x Digitaler Sensor, Memosens-Protokoll + 2x Ausgang 0/4-20mA (Hardware + Software)
71111208	Kit CSF48: Nachrüstung 2x Digitaler Sensor, Memosens-Protokoll + 2x Ausgang 0/4-20mA (Hardware + Software)
71111210	Kit CSF48: Nachrüstung 1x auf 2x Digitaler Sensor, Memosens-Protokoll + 2x Ausgang 0/4-20mA (Software)
71146969	Kit CSF48: Nachrüstung 2x Digitaler Sensor + 2x Ausgang 0/4-20mA und Erweiterungsbackplane
71136999	Kit CSF48: Nachrüstung Service-Schnittstelle (CDI-Flanschstecker, Gegenmutter)
71136885	Kit CSF48: Nachrüstung Relais (2x + Kabelsatz)
71136101	Kit CSF48: Nachrüstung Türarretierung (2x)
71184459	Kit CSF48: Nachrüstung BASE-E-Modul + Backplane Extension
71207321	Kit CSF48: Probenverteilung 24 x 2 Liter
71111053	Kit CM442/CM444/CM448/CSF48: Erweiterungsmodul AOR; 2 x Relais, 2 x Analogausgang 0/4 ... 20 mA
71125375	Kit CM442/CM444/CM448/CSF48: Erweiterungsmodul 2R; 2 x Relais
71125376	Kit CM442/CM444/CM448/CSF48: Erweiterungsmodul 4R; 4 x Relais
71135632	Kit CM442/CM444/CM448/CSF48: Erweiterungsmodul 2AO; 2 x Analogausgang 0/4 ... 20 mA
71135633	Kit CM442/CM444/CM448/CSF48: Erweiterungsmodul 4AO; 4 x Analogausgang 0/4 ... 20 mA
71135631	Kit CM444/CM448/CSF48: Erweiterungsmodul 2DS; 2 x digitaler Sensor, Memosens
71135634	Kit CM442/CM444/CM448/CSF48: Erweiterungsmodul 485; Ethernet-Konfiguration; Mit Freischaltcode erweiterbar auf PROFIBUS DP oder Modbus RS485 oder Modbus TCP
71135638	Kit CM444/CM448/CSF48: Erweiterungsmodul DIO; 2 x Digitaler Eingang; 2 x Digitaler Ausgang; Hilfsspannungsversorgung für digitalen Ausgang

Nachrüstkits	
71140888	Upgradekit CM442/CM444/CM448/CSF48; Erweiterungsmodul 485; PROFIBUS DP (+ Ethernet-Konfiguration)
71140889	Upgradekit CM442/CM444/CM448/CSF48; Erweiterungsmodul 485; Modbus RS485 (+ Ethernet-Konfiguration)
71140890	Upgradekit CM442/CM444/CM448/CSF48; Erweiterungsmodul 485; Modbus TCP (+ Ethernet-Konfiguration)
71140891	Kit CM444/CM448; Upgradecode für 2 x 0/4 ... 20 mA für BASE-E
71128428	Freischaltcode für digitale HART-Kommunikation

4.2 Messkabel

Memosens-Datenkabel CYK10

- Für digitale Sensoren mit Memosens-Technologie
pH, Redox, Sauerstoff (amperometrisch), Chlor, Leitfähigkeit (konduktiv)
- Bestellung nach Produktstruktur (--> Online-Konfigurator, www.products.endress.com/cyk10)

Messkabel CYK81

- unkonfektioniertes Kabel zur Verlängerung von Sensorkabeln (z. B. Memosens)
- 2 x 2 Adern, verdreht mit Schirm und PVC--Mantel (2 x 2 x 0,5 mm² + Schirm)
- Meterware, Best.-Nr.: 51502543

4.3 Sensoren

4.3.1 Glaselektroden

Orbisint CPS11D

- pH-Sensor mit Memosens-Technologie
- Schmutzabweisendes PTFE-Diaphragma
- Bestellung nach Produktstruktur (--> Online-Konfigurator, www.products.endress.com/cps11d)
- Technische Information TI028C/07/DE

Ceraliquid CPS41D

- pH-Sensor mit Memosens-Technologie
- Keramikdiaphragma und KCl-Flüssigelektrolyt
- Bestellung nach Produktstruktur (--> Online-Konfigurator, www.products.endress.com/cps41d)
- Technische Information TI079C/07/DE

Ceragel CPS71D

- pH-Sensor mit Memosens-Technologie
- Doppelkammer-Referenzsystem u. integriertem Brückenelektrolyt
- Bestellung nach Produktstruktur (--> Online-Konfigurator, www.products.endress.com/cps71d)
- Technische Information TI245C/07/DE

Orbipore CPS91D

- pH-Sensor mit Memosens-Technologie
- Lochdiaphragma für Medien mit hohem Verschmutzungs-potenzial
- Bestellung nach Produktstruktur (--> Online-Konfigurator, www.products.endress.com/cps91d)
- Technische Information TI375C/07/DE

Orbipac CPF81D

- pH-Kompaktsensor für Einbau- oder Eintauchbetrieb im Brauch- und Abwasser
- Bestellung nach Produktstruktur (--> Online-Konfigurator, www.products.endress.com/cpf81d)
- Technische Information TI191C/07/DE

4.3.2 Pfaudler-Elektroden

Ceramax CPS341D

- pH-Elektrode mit pH-empfindlichem Emaille
- Für höchste Ansprüche an Messgenauigkeit, Druck, Temperatur, Sterilität und Lebensdauer
- Bestellung nach Produktstruktur (--> Online-Konfigurator, www.products.endress.com/cps341d)
- Technische Information TI468C/07/DE

4.3.3 Redoxsensoren

Orbisint CPS12D

- Redox-Sensor mit Memosens-Technologie
- Schmutzabweisendes PTFE-Diaphragma;
- Bestellung nach Produktstruktur (--> Online-Konfigurator, www.products.endress.com/cps12d)
- Technische Information TI367C/07/DE

Ceraliquid CPS42D

- Redox-Sensor mit Memosens-Technologie
- Keramikdiaphragma und KCl-Flüssigelektrolyt
- Bestellung nach Produktstruktur (--> Online-Konfigurator, www.products.endress.com/cps42d)
- Technische Information TI373C/07/DE

Ceragel CPS72D

- Redox-Sensor mit Memosens-Technologie
- Doppelkammer-Referenzsystem u. integriertem Brückenelektrolyt;
- Bestellung nach Produktstruktur (--> Online-Konfigurator, www.products.endress.com/cps72d)
- Technische Information TI374C/07/DE

Orbipac CPF82D

- Redox-Kompaktensor für Einbau- oder Eintauchbetrieb im Brauch- und Abwasser
- Bestellung nach Produktstruktur (--> Online-Konfigurator, www.products.endress.com/cpf82d)
- Technische Information TI191C/07/DE

Orbipore CPS92D

- Redox-Sensor mit Memosens-Technologie
- Lochdiaphragma für Medien mit hohem Verschmutzungs-potenzial
- Bestellung nach Produktstruktur (--> Online-Konfigurator, www.products.endress.com/cps92d)
- Technische Information TI435C/07/DE

4.3.4 pH-ISFET-Sensoren

Tophit CPS471D

- Sterilisierbarer und autoklavierbarer ISFET-Sensor mit Memosens-Technologie
- Für Lebensmittel und Pharma, Prozesstechnik, Wasseraufbereitung und Biotechnologie
- Bestellung nach Produktstruktur (--> Online-Konfigurator, www.products.endress.com/cps471d)
- Technische Information TI283C/07/DE

Tophit CPS441D

- Sterilisierbarer ISFET-Sensor mit Memosens-Technologie
- Für Medien mit geringen Leitfähigkeiten, mit Flüssig-KCl-Elektrolytnachführung
- Bestellung nach Produktstruktur (--> Online-Konfigurator, www.products.endress.com/cps441d)
- Technische Information TI352C/07/DE

Tophit CPS491D

- ISFET-Sensor mit Memosens-Technologie
- Lochdiaphragma für Medien mit hohem Verschmutzungspotenzial
- Bestellung nach Produktstruktur (--> Online-Konfigurator, www.products.endress.com/cps491d)
- Technische Information TI377C/07/DE

4.3.5 Induktiv messende Leitfähigkeitssensoren

Indumax CLS50D

- Hochbeständiger induktiver Leitfähigkeitssensor für Standard-, Ex- und Hochtemperatur-Anwendungen
- Memosens-Protokoll
- Bestellung nach Produktstruktur (--> Online-Konfigurator, www.products.endress.com/cls50d)
- Technische Information TI182C/07/DE

4.3.6 Konduktiv messende Leitfähigkeitssensoren

Condumax CLS15D

- Konduktiver Leitfähigkeitssensor f. Rein-, Reinstwasser- u. Ex- Anwendungen
- Bestellung nach Produktstruktur (--> Online-Konfigurator, www.products.endress.com/cls15d)
- Technische Information TI109C/07/DE

Condumax H CLS16D

- Hygienischer, konduktiver Leitfähigkeitssensor f. Rein-, Reinstwasser- u. Ex- Anwendungen
- Mit EHEDG- und 3A-Zulassung
- Bestellung je nach Ausführung, s. Technische Information TI227C/07/de

Condumax W CLS21D

- ▶ Zwei-Elektroden-Sensor in Steckkopf- und Festkabelausführung
- ▶ Bestellung nach Produktstruktur, s. Technische Information TI085C/07/de

4.3.7 Sauerstoffsensoren

Oxymax COS51D

- Amperometrischer Sensor für gelösten Sauerstoff, mit Memosens-Technologie
- Bestellung nach Produktstruktur (--> Online-Konfigurator, www.products.endress.com/cos51d)
- Technische Information TI413C/07/DE

Oxymax COS61D

- Optischer Sauerstoffsensor für Trink- und Brauchwassermessungen
- Messprinzip: Fluoreszenzlöschung
- Memosens-Protokoll
- Material: nichtrostender Stahl 1.4571 (AISI 316Ti)
- Bestellung nach Produktstruktur (--> Online-Konfigurator, www.products.endress.com/cos61d)
- Technische Information TI387C/07/DE

4.3.8 Chlorsensoren

CCS142D

- Membranbedeckter amperometrischer Sensor für freies Chlor
- Memosens-Technologie
- Messbereich 0,01 ... 20 mg/l
- Bestellung nach Produktstruktur (--> Online-Konfigurator, www.products.endress.com/ccs142d)
- Technische Information TI419C/07/DE

4.3.9 Ionenselektive Sensoren

ISEmax CAS40D

- Ionenselektive Sensoren
- Bestellung nach Produktstruktur (--> Online-Konfigurator, www.products.endress.com/cas40d)
- Technische Information TI491C/07/DE

4.3.10 Trübungssensoren

Turbimax CUS51D

- Für nephelometrische Trübungs- und Feststoffmessungen im Abwasser
- 4-Strahl-Wechsellichtmethode, basierend auf Streulicht
- Mit Memosens-Protokoll
- Bestellung nach Produktstruktur (--> Online-Konfigurator, www.products.endress.com/cus51d)
- Technische Information TI461C/07/DE

4.3.11 SAK- und Nitratsensoren

Viomax CAS51D

- SAK- und Nitratmessung in Trink- und Abwasser
- Mit Memosens-Protokoll
- Bestellung nach Produktstruktur (--> Online-Konfigurator, www.products.endress.com/cas51d)
- Technische Information TI459C/07/DE

4.3.12 Trennschichtmessung

Turbimax CUS71D

- Eintauchsensor für Trennschichtmessung
- Ultraschall-Interface-Sensor
- Bestellung nach Produktstruktur (--> Online-Konfigurator, www.products.endress.com/cus71d)
- Technische Information TI490C/07/DE

Stichwortverzeichnis

A

Akkuwechsel	66
Armaturen reinigen	66

D

Diagnose	
Diagnoseliste	39
Info Laufzeiten	54
Logbücher	40
Manueller Hold	56
Messwerte	55
Sensorwechsel	55
Systeminformationen	47

G

Gehäuse reinigen	61
----------------------------	----

I

Info Laufzeiten	54
---------------------------	----

K

Kalibrierung	67
------------------------	----

L

Laufzeiten	54
Logbücher	40–43

M

Manueller Hold	56
Messkabel	77
Messwerte	55

P

Probenraum reinigen	64
Pumpenschlauchwechsel	59

R

Reinigung	
Armaturen	66
Gehäuse	61
Medienführende Teile	61
Probenraum	64
Sensoren	65
Ventilator/Verflüssiger	65
Rücksendung	74

S

Sensoren	
Chlor	80
ISE	81
Leitfähigkeit, induktiv	79
Leitfähigkeit, konduktiv	80
Nitrat	81
Pfadler-Elektroden	78
pH-Glaselektroden	77
pH-ISFET	79
Redoxsensoren	78
SAK	81
Sauerstoff	80
Trennschicht	81
Trübung	81
Sensoren reinigen	65
Sensorinformationen	49
Sensorwechsel	55
Systeminformationen	47

V

Ventilator/Verflüssiger reinigen	65
--	----

W

Wartung	58
Wartungsempfehlung	58
Wechsel	
Akku	66
Pumpenschlauch	59

Z

Zubehör	
Messkabel	77
Sensoren	77

www.addresses.endress.com
