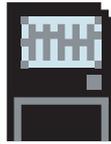


M 700(X)

Zusatzfunktionen



aktuelle Produktinformationen: www.mtpro.com

Bestellnummer: 52 121 241

METTLER TOLEDO



70500

Gewährleistung

Innerhalb von 1 Jahr ab Lieferung auftretende Mängel werden bei freier Anlieferung im Werk kostenlos behoben. Sensoren, Armaturen und Zubehör: 1 Jahr.

©2005 Änderungen vorbehalten

Rücksendung im Garantiefall

Bitte kontaktieren Sie Ihre nächste Mettler-Toledo Vertretung. Senden Sie das Gerät gereinigt an die Ihnen genannte Adresse. Bei Kontakt mit Prozeßmedium ist das Gerät vor dem Versand zu dekontaminieren/desinfizieren. Legen Sie der Sendung in diesem Fall eine entsprechende Erklärung bei, um eine mögliche Gefährdung der Service-Mitarbeiter zu vermeiden.

Entsorgung

Die landesspezifischen gesetzlichen Vorschriften für die Entsorgung von "Elektro/Elektronik-Altgeräten" sind anzuwenden.

Warenzeichen

In dieser Bedienungsanleitung werden nachfolgend aufgeführte eingetragene Warenzeichen ohne nochmalige spezielle Auszeichnung verwendet

CalCheck
Calimatic
Sensocheck
Sensoface
ServiceScope
VariPower

SMARTMEDIA®
eingetragenes Warenzeichen der Toshiba Corp., Japan

InPro®
eingetragenes Warenzeichen der Mettler-Toledo GmbH, Schweiz

Mettler-Toledo GmbH, Process Analytics, Industrie Nord,
CH-8902 Urdorf, Tel. +41 (44) 736 22 11 Fax +41 (44) 736 26 36
Subject to technical changes. Mettler-Toledo GmbH, 11/05.
Printed in Germany.



Zusatzfunktionen

zum modularen Gerätesystem M 700(X)

Zusatzfunktionen

| | |
|-------------------------------------|---|
| Aktuelle Produktinformationen | 4 |
| Erwerb von Zusatzfunktionen | 5 |

Hinweise zur TAN-Freischaltung und zur SmartMedia-Card

| | |
|---|----|
| Zusatzfunktion aktivieren (Optionsfreigabe) | 6 |
| SmartMedia-Card | 30 |

Lieferumfang: TAN

| | | | |
|----------|------------|---|----|
| 52121198 | SW 700-001 | KI-Recorder | 7 |
| 52121199 | SW 700-002 | Puffersätze eingebbar (pH) | 13 |
| 52121201 | SW 700-004 | ServiceScope (pH) | 14 |
| 52121202 | SW 700-005 | Toleranzbandrecorder (pH) | 15 |
| 52121203 | SW 700-006 | Stromkennlinie eingebbar | 17 |
| 52121204 | SW 700-008 | Tk Reinstwasser (Cond) | 19 |
| 52121205 | SW 700-009 | Konzentrationsbestimmung (Cond) | 20 |
| 52121250 | SW 700-011 | High CO ₂ compensation (O ₂) | 26 |
| 52121274 | SW 700-012 | ISFET für ISM Modul pH 2700i(X) | 28 |

Lieferumfang: TAN. Funktion nutzt SmartMedia-CARD

| | | | |
|----------|------------|--------------------------------|----|
| 52121192 | SW 700-102 | 5 ladbare Parametersätze | 35 |
| 52121193 | SW 700-103 | Meßwertrecorder | 37 |
| 52121194 | SW 700-104 | erweitertes Logbuch | 40 |
| 52121195 | SW 700-106 | Software-Update | 41 |
| 52121196 | SW 700-107 | AuditTrail und Signatur | 45 |

Aktuelle Produktinformationen

Zusatzfunktionen

M 700 ist ein ausbaufähiges modulares Analysenmeßsystem.
Aktuelle Produktinformationen sind im Internet verfügbar unter:

www.mtpro.com

Zusatzfunktionen

Die Funktionsbeschreibung der Zusatzfunktionen steht in der jeweils aktuellen Version zum Download als PDF-Datei zur Verfügung.

Erwerb von Zusatzfunktionen

Gerätebezogene TAN (Transaktionsnummer)

Zusatzfunktionen erweitern den Funktionsumfang des Gerätesystems. Die Zusatzfunktionen sind gerätebezogen. Bei Bestellung einer Zusatzfunktion muß daher neben der Bestellnummer dieser Funktion auch die Seriennummer und Hardwareversion des M 700 FRONT angegeben werden.

Mettler-Toledo liefert daraufhin eine TAN (Transaktionsnummer), welche die Freischaltung der Zusatzfunktion ermöglicht.

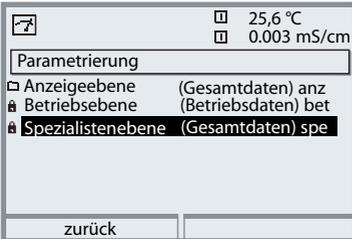
Die Seriennummer des Moduls FRONT

| Menü | Display | Seriennummer FRONT M 700 |
|--|---|--|
| |  | <p>Menüauswahl Diagnose aufrufen. Aus dem Meßmodus heraus: Taste menu: Menüauswahl. Diagnose mit Pfeiltasten wählen, mit enter bestätigen.</p> |
|  |  | <p>Diagnose Gerätebeschreibung mit Pfeiltasten wählen, mit enter bestätigen.</p> |
| |  | <p>Gerätebeschreibung Geben Sie <u>Seriennummer/ Hardwareversion</u> bei der Bestellung einer Zusatzfunktion an.</p> |

Zusatzfunktion aktivieren

Menüauswahl: Parametrierung/Systemsteuerung/Optionsfreigabe

Hinweis: Die TAN zur Freischaltung einer Zusatzfunktion gilt nur für das Gerät mit der zugehörigen Seriennummer (siehe vorige Seite)

| Menü | Display | Zusatzfunktion aktivieren |
|--|---|--|
|  |  | <p>Menüauswahl Parametrierung aufrufen. Aus dem Meßmodus heraus: Taste menu: Menüauswahl. Parametrierung mit Pfeiltasten wählen, mit enter bestätigen.</p> |
| |  | <p>Parametrierung Spezialistenebene mit Pfeiltasten wählen, mit enter bestätigen. Anschließend Paßzahl eingeben (Paßzahl im Lieferzustand: 1989).</p> |
| |  | <p>Systemsteuerung mit Pfeiltasten wählen, mit enter bestätigen. Anschließend Optionsfreigabe mit Pfeiltasten wählen, mit enter bestätigen.</p> |
| |  | <p>Optionsfreigabe Wählen Sie die freizuschaltende Zusatzfunktion. Option auf "aktiv" setzen; die TAN wird abgefragt (Hinweis: Die TAN gilt nur für das Gerät mit der zugehörigen Seriennummer, siehe vorige Seite). Nach Eingabe der TAN ist die Option verfügbar.</p> |

SW 700-001: KI-Recorder

Menüauswahl: Parametrierung/FRONT M 700/KI-Recorder
Zusatzfunktion SW 700-001

Der KI-Recorder verfolgt den Prozeßverlauf und löst bei Abweichungen Meldungen aus. Der Aufruf erfolgt aus dem Meßmodus: **meas**.

Stetige Prozesse

Um das Meßsignal wird ein dynamisch nachgeführtes, prozeßgesteuertes Toleranzband gelegt, kleine Schwankungen werden toleriert. Verläßt der Meßwert den Toleranzbereich, wird eine Meldung ausgelöst (Abb.). Das Aufzeichnungsintervall ist wählbar zwischen 10 s und 60 h.

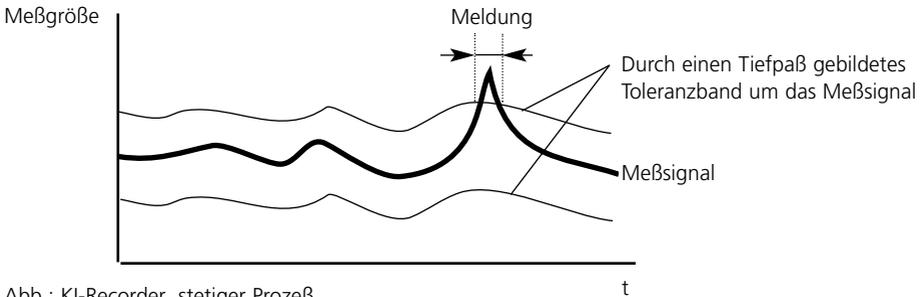


Abb.: KI-Recorder, stetiger Prozeß

Batch-Prozesse

Der KI-Recorder verfügt über eine automatische Selbstlernfunktion. Damit können immer wiederkehrende Vorgänge hinsichtlich der Einhaltung vorgegebener Toleranzen überprüft werden. Abweichungen vom vorgegebenen Prozeßablauf (zuzüglich vorgegebener Toleranzen) erzeugen eine Meldung (Abb.). Die maximale Prozeßdauer ist wählbar zwischen 1 ... 60 h.

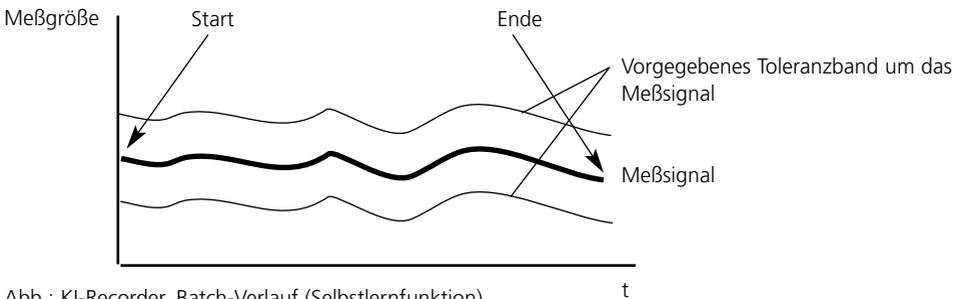
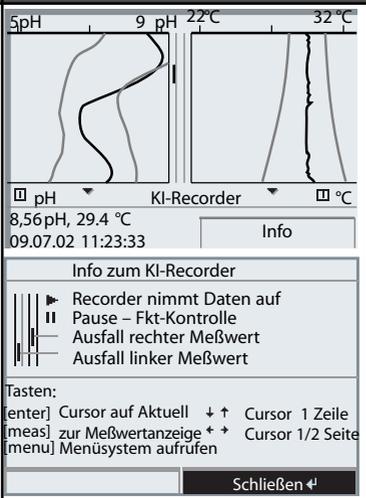
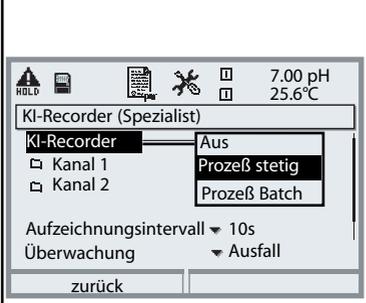


Abb.: KI-Recorder, Batch-Verlauf (Selbstlernfunktion)

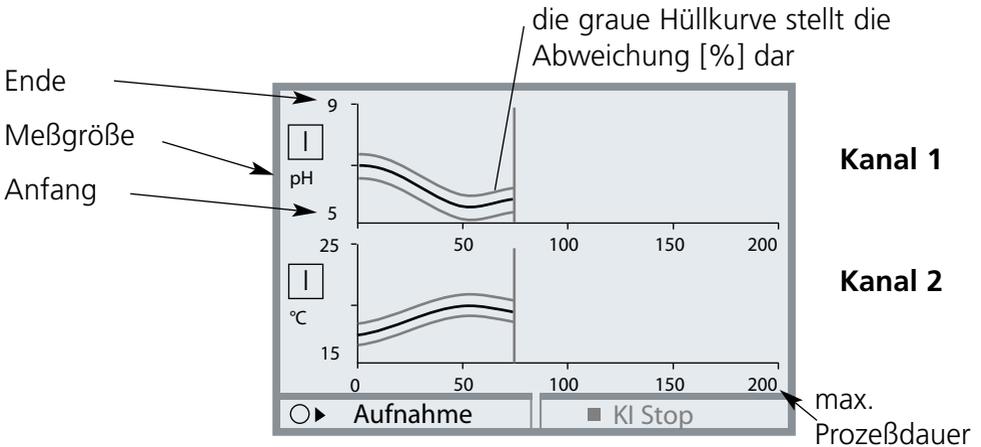
SW 700-001: KI-Recorder

Hinweis: Während der Parametrierung ist Funktionskontrolle aktiv.

| Menü | Display | KI-Recorder einstellen |
|------|--|--|
| |    | <p>Der KI-Recorder Aufruf erfolgt direkt aus dem Meßmodus heraus: Taste meas drücken. Zur Funktionserklärung: Softkey "Info"</p> <p>Softkey "Info" zur Erklärung der Symbole und Auswertemöglichkeiten des KI-Recorders</p> <p>KI-Recorder einstellen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parametrierung FRONT M 700 • KI-Recorder auswählen • Eingabe der anzuzeigenden Meßgrößen, Anfangs- / Endwerte • Festlegen Aufzeichnungsintervall (10 s ... 60 h) (pro Pixel) • Überwachung (Aus/Ausfall/Wartungsbedarf) <p>KI Recorder steuern Beispiel: Softkey für die Verwendung "KI-Recorder" parametrieren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parametrierung wählen, danach: • Systemsteuerung • Matrix Funktionssteuerung • Softkey : "KI-Rec. Start/Stop" |

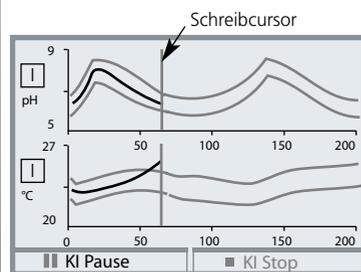
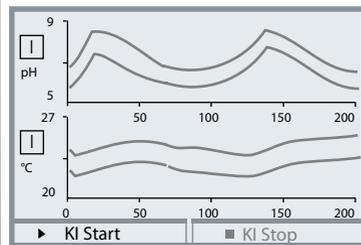
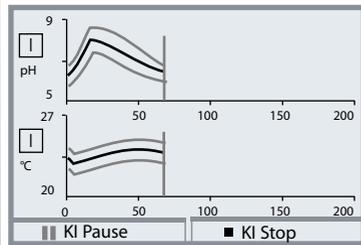
| Menü | Display | KI-Recorder: Batch Verlauf |
|---|---|---|
|  |  | <p>KI-Recorder einstellen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parametrierung FRONT M 700 • KI-Recorder auswählen • Eingabe der anzuzeigenden Meßgrößen, Anfangs- / Endwerte / Abweichung (%) • Festlegen Prozeßdauer (200 Samples werden aufgezeichnet) • neue Aufzeichnung: Auswahl "Ja" • Überwachung (Aus/Ausfall/Wartungsbedarf) <p>KI-Recorder aufrufen Aus dem Meßmodus heraus: Taste meas drücken.</p> |

Einstellbare Parameter im Batch-Betrieb



Bei einer nachträglichen Umparametrierung wird die Referenzkurve automatisch auf Anfang, Ende und Abweichung angepaßt.
Ändern von Meßgröße oder Prozeßdauer führt zum Löschen der Kurve.

Display



KI-Recorder: Batch-Prozeß

Referenzkurve aufnehmen

Linker Softkey startet "Aufnahme". Während der Aufzeichnung werden Referenzwert und Hüllkurve dargestellt. Am Ende der Aufzeichnung oder nach "KI Stop" wechselt der KI-Recorder in den Kontroll-Modus.

Im Kontroll-Modus ist nur noch die Hüllkurve sichtbar.

Batch-Kontrolle

Nach einem synchronen Start wird überwacht, daß sich die aktuellen Meßwerte innerhalb der Hüllkurve bewegen. Jede Abweichung kann eine Meldung auslösen.

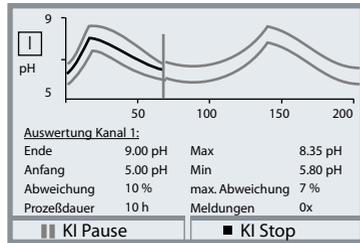
KI Pause: Hält den Recorder an
KI Stop: Beendet die Kontrolle

Ein angehaltener KI-Recorder kann mit "Fortsetzen" wieder die Kontrolle aufnehmen.

Hinweis: Im Zustand "Funktionskontrolle" (z.B. beim Kalibrieren) werden weder die Aufzeichnung noch die Überprüfung eines Batch unterbrochen. Der jeweils letzte Meßwert wird weiter verwendet.

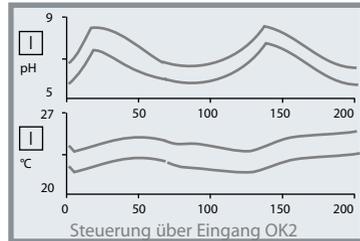
Display

KI-Recorder: Batch-Prozeß



Auswertung

Aus der aktuellen Funktion "KI-Recorder" heraus kann eine Referenzkurve direkt am Gerät ausgewertet werden. Hierzu die Pfeiltasten (Auf/Ab) betätigen. Die Referenzkurven und die wichtigsten Parameter werden einzeln nacheinander angezeigt.



Externe Steuerung

Eine Start/Stop-Funktion kann über den Eingang OK2 (BASE M 700) oder über das PROFIBUS-Modul PA 700 (X)

fern gesteuert werden

(Festlegung des Steuerelementes:

Parametrierung/Systemsteuerung/Matrix Funktionskontrolle).

Die Softkeys sind dann deaktiviert.

7.00 pH
25.6 °C

Kontakt K3

Verwendung: NAMUR Wartungsbedarf

Kontakttyp: NAMUR Fkt-Kontrolle
Grenzwert
Spülkontakt
KI-Rec aktiv

zurück

Die Kontakte K1, K2 und K3 des Moduls BASE können mit dem Signal "KI-Rec aktiv" belegt werden.



• Referenzkurven speichern / laden

Bis zu 5 Batch-Referenzkurven können auf einer SmartMedia-Card gespeichert und auch wieder abgerufen werden:

Parametrierung / Systemsteuerung / KI-Batch-Aufzeichnung

Gespeichert werden der Kurvenverlauf der Referenz, die Hüllkurve, das Zeitverhalten und die KI-Parametrierung

• Archivieren fertiger Batch Prozesse

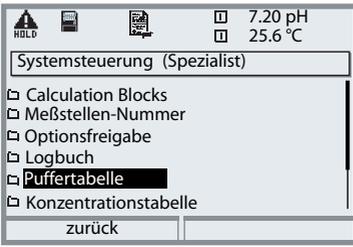
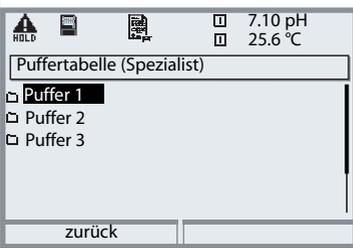
Komplette Batch-Ergebnisse lassen sich auf der SmartMedia-Card archivieren. Alle Referenz- und aktuellen Batch-Daten werden im Archiv gespeichert.

SW 700-002: Puffersatz eingebbar (pH)

Menüauswahl: Parametrierung/Systemsteuerung/Puffertabelle
Vorgabe individueller Puffersatz (mit 3 Pufferlösungen) für die pH-Messung

Puffertabelle

Ein individueller Puffersatz (mit 3 Pufferlösungen) kann eingegeben werden. Dazu werden die Puffernennwerte temperaturrichtig eingegeben (Bereich 0 ... 95 °C, Schrittweite 5°C). Dieser Puffersatz steht dann zusätzlich zu den fest vorgegebenen Standard-Pufferlösungen unter der Bezeichnung "Tabelle" zur Verfügung.

| Menü | Display | Puffertabelle: Werte eingeben |
|---|---|---|
|  |  | Eingabe Puffersatz <ul style="list-style-type: none">• Parametrierung aufrufen• Systemsteuerung• Auswahl "Puffertabelle" |
| |  | <ul style="list-style-type: none">• einzugebenden Puffer auswählen |
| |  | <ul style="list-style-type: none">• Puffernennwert und alle Pufferwerte temperaturrichtig eingeben (Pfeiltasten rechts/links: Position auswählen, Pfeiltasten auf/ab: Ziffer ändern, mit enter bestätigen) |

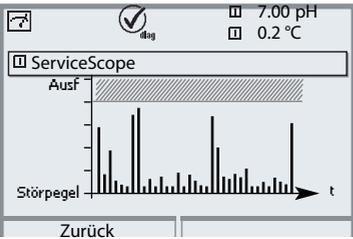
Die Auswahl des individuellen Puffersatzes erfolgt im Menü: Parametrierung/Modul pH/ Cal-Voreinstellungen/Calimatic-Puffer/Tabelle.

SW 700-004: ServiceScope (pH)

Menüauswahl: Diagnose/Modul pH 2700/ServiceScope

ServiceScope

Das ServiceScope überwacht das pH-Eingangssignal, ob es innerhalb des Eingangsaussteuerbereiches liegt. Wenn das Eingangssignal die Ausfall-Grenze überschreitet, wird zusätzlich eine Meldung generiert.

| Menü | Display | ServiceScope |
|--|---|--|
|  |  | <p>ServiceScope (Diagnose/Modul pH 2700) Darstellung der Störpegel über der Zeit. Ermöglicht die Unterscheidung von Einzelstörungen, periodischen und Breitbandstörungen und trägt so zur Fehlersuche bei. Überschreitet der Störpegel die Ausfall-Grenze, wird eine Meldung generiert.</p> |

SW 700-005: Toleranzbandrecorder (pH)

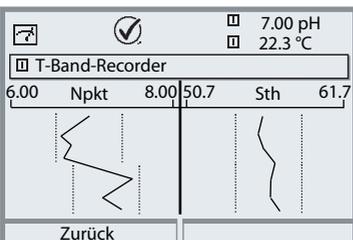
Menüauswahl: Diagnose/Modul PH/Toleranzbandrecorder

Toleranzbandrecorder

(Toleranzband einstellen: siehe Folgeseite)

Die Toleranzband-Justage verhindert, daß kleinere Kalibrierstreuungen von Nullpunkt und Steilheit sofort zur Verstellung der Kalibrierdaten und damit zur Verschiebung des Meßwertes führen. Wenn bei der Kalibrierung der ermittelte Nullpunkt und die Steilheit innerhalb des Toleranzbandes bleiben, werden die neuen Daten nicht übernommen. Wenn einer der Werte außerhalb des Toleranzbandes liegt, werden die neuen Daten übernommen. Drift durch Alterung oder Kalibrierstreuungen sind auf einen Blick erkennbar, somit sind Rückschlüsse auf die Standzeit der Meßkette und das erforderliche Kalibrierintervall einfach möglich.

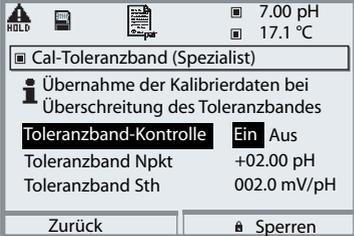
Im **Kalibrierprotokoll** ist ersichtlich, ob die Daten übernommen wurden oder ob die alten Daten weiter toleriert werden können.

| Menü | Display | Toleranzbandrecorder Cal-Protokoll |
|--|---|--|
|  diag |   | Toleranzbandrecorder (Diagnose/"Modul pH 2700") Aufzeichnung der Toleranzbereiche für Nullpunkt und Steilheit über der Zeit. Die Übernahme neuer Werte erfolgt automatisch, wenn die Toleranzgrenzen überschritten wurden. Anzeige grafisch bzw. als Liste. Cal-Protokoll (Diagnose/"Modul pH 2700") Im Kalibrierprotokoll ist ersichtlich, ob die Daten übernommen wurden (neue El-Daten) oder ob die alten Daten weiter toleriert werden können (alte El-Daten) |

SW 700-005: Toleranzbandrecorder (pH)

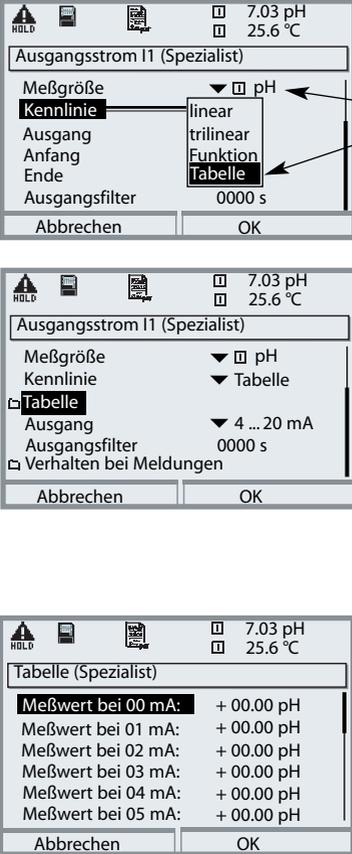
Toleranzband einstellen. Menüauswahl:

Parametrierung/Modul pH 2700/Cal-Voreinstellungen/Cal-Toleranzband

| Menü | Display | Parametrierung |
|--|---|--|
|  |  | <p>Menüauswahl Aus dem Meßmodus heraus: Taste menu drücken: Menüauswahl. Parametrierung mit Pfeiltasten wählen, mit enter bestätigen. Paßzahl im Lieferzustand: 1989</p> |
| |  | <p>Parametrierung Modul "pH 2700" auswählen, bestätigen mit enter.</p> |
| |  | <p>Modul pH Cal-Voreinstellungen mit Pfeiltasten auswählen, bestätigen mit enter. Anschließend Auswahl Cal-Toleranzband.</p> |
| |  | <p>Cal-Toleranzband Eintragen der Toleranzbereiche für Nullpunkt und Steilheit (Zahlenwerte mit Hilfe der Pfeiltasten, bestätigen mit enter.)</p> |

SW 700-006: Stromkennlinie eingebbar

Menüauswahl: Parametrierung/BASE M 700 (Out)/Ausgangsstrom/Kennlinie

| Menü | Display | Vorgabe Stromkennlinie |
|---|--|---|
|  |  | <p>Kennlinie Tabelle</p> <p>Zuordnung des Ausgangsstromes zur Meßgröße in 1 mA-Schritten. Menüauswahl: Parametrierung/BASE M 700 (Out) /Ausgangsstrom Zuerst Meßgröße festlegen! Anschließend Kennlinie: Tabelle</p> <p>“Tabelle” erscheint im Display.</p> <p>Die Zuordnung der Meßgröße muß stetig steigend bzw. fallend erfolgen. Auf der Folgeseite befindet sich eine Kopiervorlage zum Notieren der Einstellungen.</p> |

Kopiervorlage Stromkennlinie

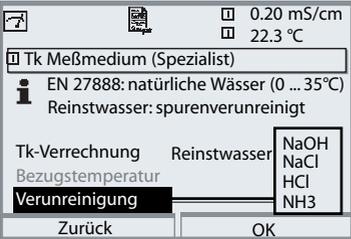
Parametrierung/BASE M 700 (Out)/Ausgangsstrom/
Kennlinie Tabelle, eigene Einstellungen

Meßwert bei Meßgröße

- 00 mA _____
- 01 mA _____
- 02 mA _____
- 03 mA _____
- 04 mA _____
- 05 mA _____
- 06 mA _____
- 07 mA _____
- 08 mA _____
- 09 mA _____
- 10 mA _____
- 11 mA _____
- 12 mA _____
- 13 mA _____
- 14 mA _____
- 15 mA _____
- 16 mA _____
- 17 mA _____
- 18 mA _____
- 19 mA _____
- 20 mA _____

SW 700-008: Tk Reinstwasser (COND)

Menüauswahl: Parametrierung/Modul Cond 7700/Tk Meßmedium/Reinstwasser

| Menü | Display | Tk Meßmedium |
|---|---|---|
|  |  | <p>spurenverunreinigtes Reinstwasser</p> <ul style="list-style-type: none">• Parametrierung• Modul Cond 7700• Tk Meßmedium• Tk-Verrechnung: Reinstwasser <p>Verunreinigung auswählen:</p> <ul style="list-style-type: none">• NaOH alkalisches Reinstwasser• NaCl neutrales Reinstwasser, bei Leitfähigkeitsmessung in der Wasseraufbereitung hinter Mischbettfilter• HCl saureres Reinstwasser, bei Leitfähigkeitsmessung hinter Kationenfilter• NH₃ ammoniakalisches Reinstwasser |

SW 700-009: Konzentrationsbestimmung (Cond)

Menüauswahl: Parametrierung/Systemsteuerung/Modul Cond/Konzentration
Voreinstellung und Auswahlbereich

Die Konzentrationsbestimmung

Aus den gemessenen Leitfähigkeits- und Temperaturwerten wird die Stoffkonzentration in Gewichtsprozent (Gew%) für H_2SO_4 , HNO_3 , HCl , NaOH , NaCl bestimmt.

Voraussetzungen zur Konzentrationsbestimmung

Nachfolgend sind Tabellen mit den Konzentrationsmeßbereichen der vorgegebenen Stoffe abgebildet. Dargestellt ist der Verlauf der Leitfähigkeit für die Stoffe in Abhängigkeit von der Stoffkonzentration und der Mediumtemperatur.

Für eine zuverlässige Konzentrationsbestimmung müssen folgende Randbedingungen eingehalten werden:

- Die Grundlage der Konzentrationsberechnung ist das Vorliegen eines reinen Zweistoffgemisches (z. B. Wasser-Salzsäure). Bei Anwesenheit anderer gelöster Stoffe, z. B. von Salzen, werden falsche Konzentrationswerte vorgetäuscht.
- Im Bereich kleiner Kurvensteigungen (z. B. an den Bereichsgrenzen) können kleine Änderungen des Leitfähigkeitswertes großen Konzentrationsänderungen entsprechen. Dies führt u. U. zu einer unruhigen Anzeige des Konzentrationswertes.
- Da der Konzentrationswert aus den gemessenen Leitfähigkeits- und Temperaturwerten berechnet wird, kommt einer genauen Temperaturmessung große Bedeutung zu. Daher ist auch auf thermisches Gleichgewicht zwischen Meßzelle und Meßmedium zu achten.

Meldungen

Sie können für den Konzentrationswert Grenzen für eine Warnungs- und Ausfallmeldung parametrieren:

Menüauswahl: Parametrierung/Systemsteuerung/Modul Cond/Meldungen

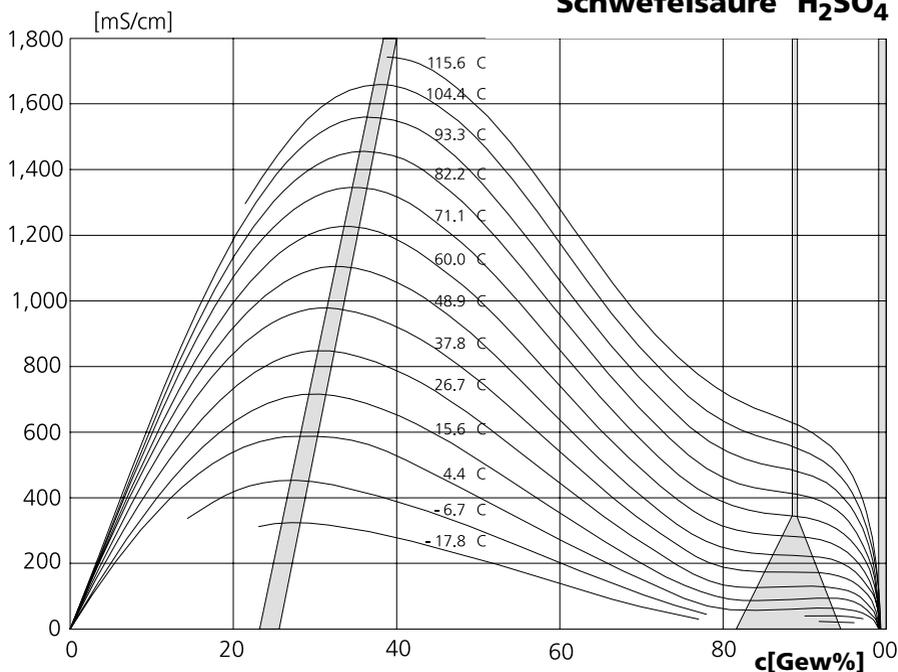
Parametrierung. Konzentrationsverläufe (Cond)

(Zusatzfunktion SW 700-009) Voreinstellung und Auswahlbereich

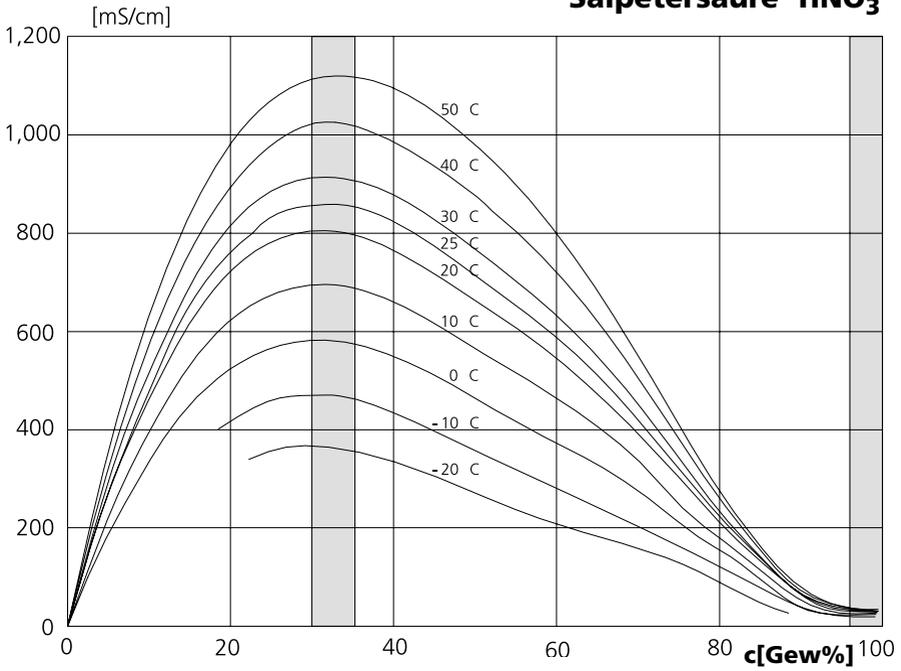
Hinweis: Funktionskontrolle aktiv

| Parameter | Vorgabe | Auswahl / Bereich |
|--|--------------------------|---|
| Konzentration • Medium (Auswahl "Ja") | Aus H_2SO_4 (0-30%) | Ein, Aus H_2SO_4 (0-30 %), H_2SO_4 (32-84 %), H_2SO_4 (92-99 %), HNO_3 (0-30 %), HNO_3 (35-96 %), HCl (0-18 %), HCl (22-39 %) NaOH (0-14 %), NaOH (18-50 %), NaCl (0-26 %), Tabelle (Zusatzfunktion SW 700-009) |
| USP-Funktion • reduzierter Grenzwert • Überwachung | Aus 100 % Aus | Ein, Aus 10 % ... 100% Aus, Ausfall, Wartungsbedarf |

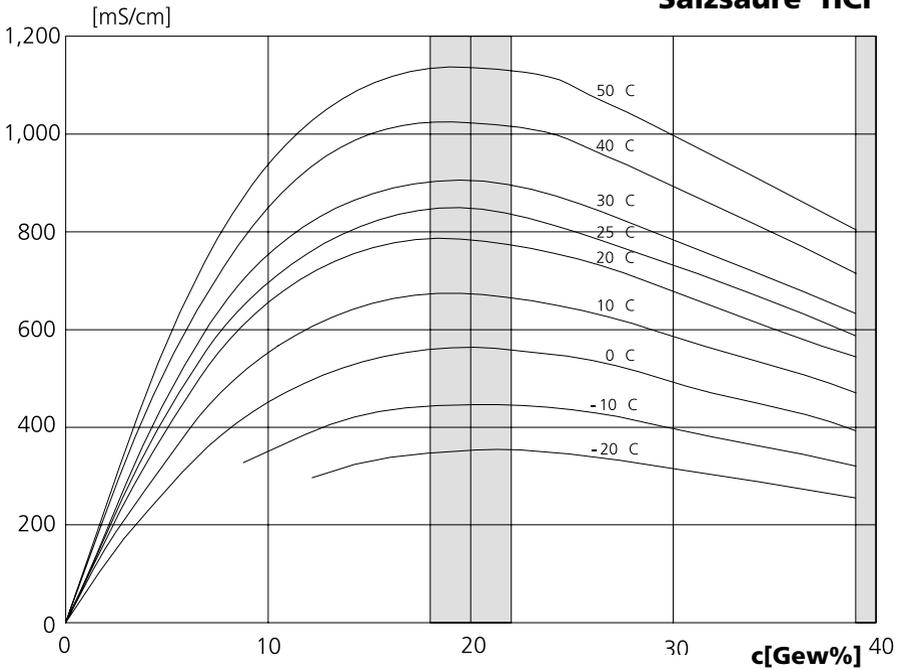
Schwefelsäure H_2SO_4



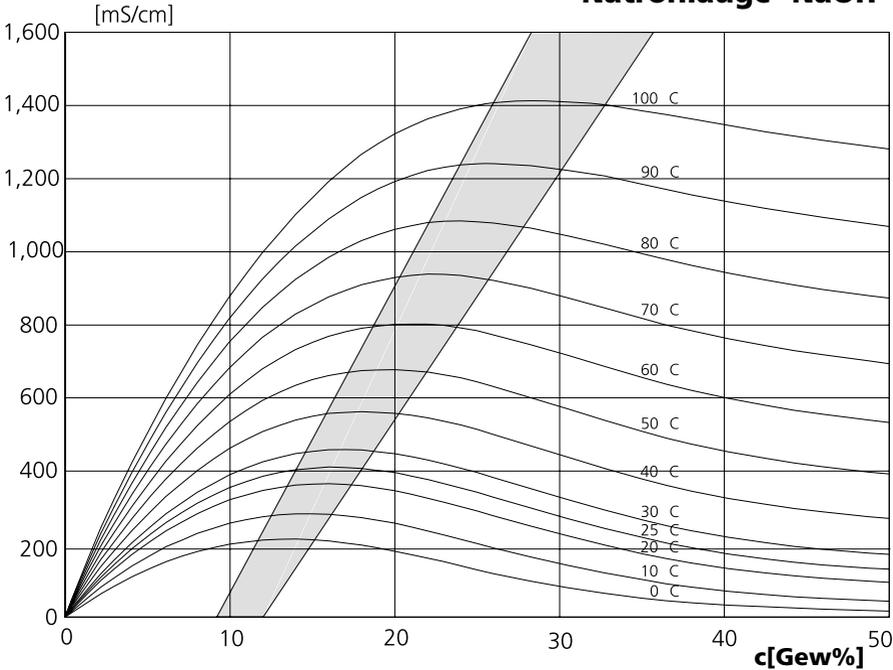
Salpetersäure HNO₃



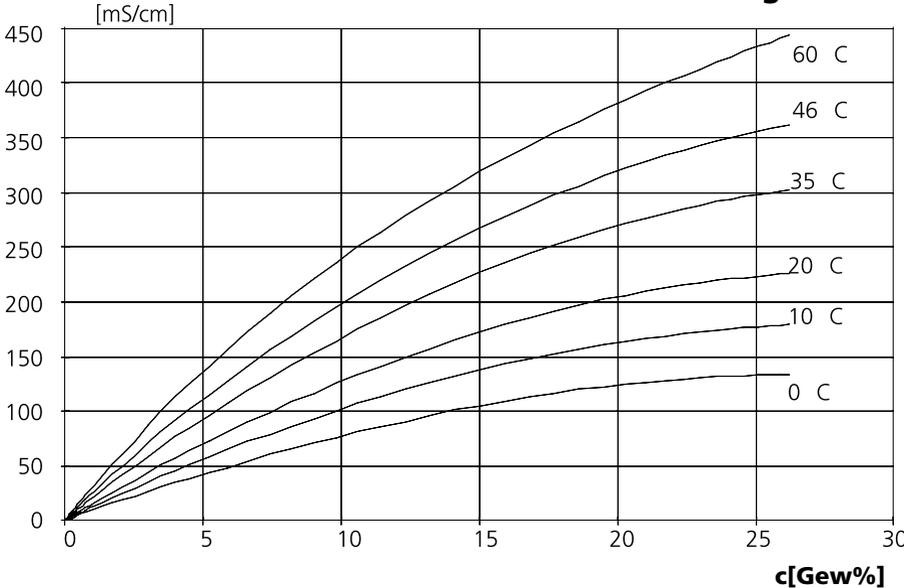
Salzsäure HCl



Natronlauge NaOH



Kochsalzlösung NaCl

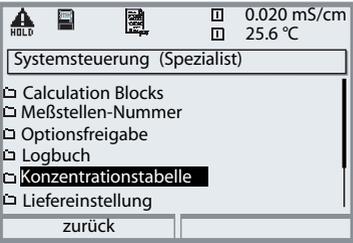
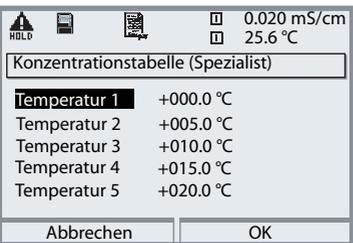


SW 700-009: Konzentrationstabelle (Cond)

Menüauswahl: Parametrierung/Systemsteuerung/Konzentrationstabelle
Vorgabe einer speziellen Konzentrationslösung für die Leitfähigkeitsmessung

Konzentrationstabelle

Für die kundenspezifische Lösung können 5 Konzentrationswerte A-E in einer Matrix mit 5 vorzugebenden Temperaturwerten 1-5 eingegeben werden. Dazu werden zuerst die 5 Temperaturwerte eingegeben, anschließend die zugehörigen Leitfähigkeitswerte für jede der Konzentrationen A-E. Diese Lösungen stehen dann zusätzlich zu den fest vorgegebenen Standardlösungen unter der Bezeichnung "Tabelle" zur Verfügung.

| Menü | Display | Konzentrationstabelle eingeben |
|--|---|---|
|  |  | <p>Eingabe der Werte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parametrierung aufrufen • Systemsteuerung • Auswahl "Konzentrationstabelle" |
| |  | <p>5 Temperaturwerte eingeben (Pfeiltasten rechts/links: Position auswählen, Pfeiltasten auf/ab: Ziffer ändern, mit enter bestätigen)</p> |
| |  | <p>Werte für Konzentration A-E temperaturrichtig eingeben. Die Tabellenwerte müssen stetig sein und dürfen keine Maxima/Minima aufweisen. Falsche Tabelleneinträge werden mit x markiert.</p> |

Die Auswahl der Konzentrationstabelle erfolgt im Menü: Parametrierung/Modul Cond/ Cal-Voreinstellungen/Automatik/Tabelle.

Die verwendete Tabelle hat die Form einer 5x5 Matrix:

| | Konz. A | Konz. B | Konz. C | Konz. D | Konz. E |
|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Temp. 1 | A1 | B1 | C1 | D1 | E1 |
| Temp. 2 | A2 | B2 | C2 | D2 | E2 |
| Temp. 3 | A3 | B3 | C3 | D3 | E3 |
| Temp. 4 | A4 | B4 | C4 | D4 | E4 |
| Temp. 5 | A5 | B5 | C5 | D5 | E5 |

Bedingungen für die Tabelle:

- Die Temperaturen müssen steigend sein (Temp. 1 ist die kleinste, Temp. 5 die größte Temperatur).
- Die Konzentrationen müssen steigend sein (Konz.. A ist die kleinste, Konz. E die größte Konzentration).
- Die Tabellenwerte A1 ... E1, A2 ... E2 usw. müssen innerhalb der Tabelle alle steigend oder fallend sein. Es dürfen keine Wendepunkte existieren!

Das Gerät prüft die Tabelleneinträge automatisch. Fehlerhafte Einträge werden markiert.

SW 700-011: High CO₂ compensation (O₂)

Applikationsspezifische Zusatzfunktion für Brauereien

Die Zusatzfunktion vereinfacht die Parametrierung, indem alle für diese Messung nicht relevanten Schritte entfallen. Sie wirkt gleichzeitig auf alle installierten O₂-Module (ab Modul-Software-Version 2.2).

Funktionsprinzip:

Um eine lange Haltbarkeit zu gewährleisten, muß z.B. bei der Bierabfüllung überwacht werden, daß möglichst wenig Sauerstoff im Bier gelöst ist. Bei der Sauerstoffspurenmessung wird der Sensor mit einer sehr niedrigen Polarisationsspannung (-500 mV) betrieben. Damit wird eine geringe Querempfindlichkeit gegenüber CO₂ erreicht.

Für eine Kalibrierung an Luft ist diese Polarisationsspannung zu niedrig. Sie muß auf -675 mV umgestellt werden und anschließend für die Messung im Spurenbereich wieder auf -500 mV herabgesetzt werden. Bis sich der Sensor stabilisiert hat, sind längere Wartezeiten einzuhalten.

Das Öffnen und Schließen von Ventilen führt zu Druckschwankungen in den Bierleitungen, die das O₂-Meßsignal kurzzeitig verfälschen. Das Eingangssignal muß daher entsprechend gedämpft werden, um kurzzeitige Störimpulse auszublenden.

Diese Prozesse werden durch die Zusatzfunktion automatisiert, d.h., alle für den jeweiligen Programmschritt erforderlichen Einstellungen werden automatisch eingestellt. Bei Aktivierung der Zusatzfunktion erscheint die Parametrierung wie folgend dargestellt:

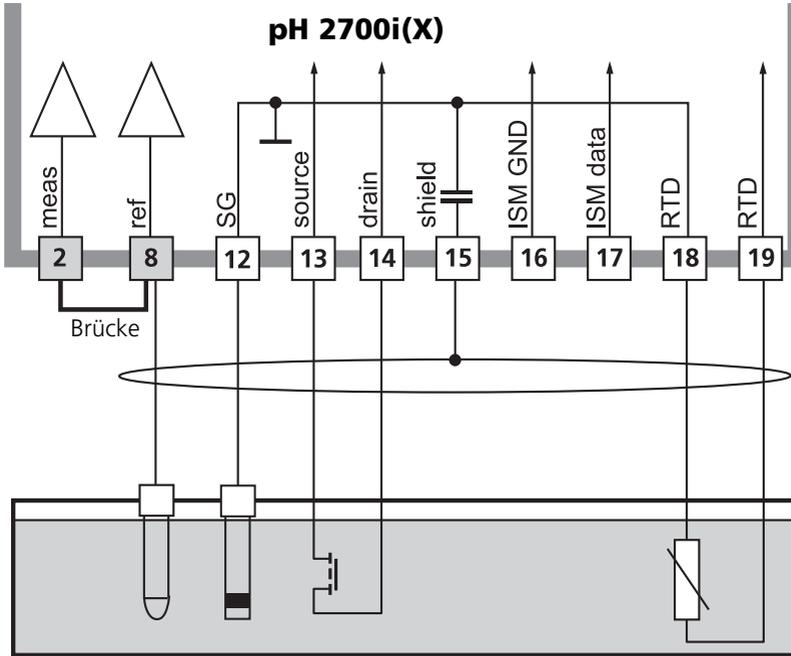
| Parameter | Vorgabe | Auswahl / Bereich |
|---|--|---|
| EingangsfILTER <ul style="list-style-type: none"> • Impulsunterdrückung | Schwach | Aus, schwach, mittel, stark, Ein (000 s... 999 s) |
| Sensordaten <ul style="list-style-type: none"> • Messung in • Sensortyp • Temperaturfühler **) • Sensor **) • Referenzelektrode **) • Membrankorrektur • Polarisationsspannung • Sensocheck | Flüssigkeiten A Standard (InPro 6800) NTC 22 kOhm ohne Guard Aus 1.00 0500 / 0675 mV Aus | A Standard, B Spurensensor (mit Guard, (InPro 6900) *), C Spurensensor (ohne Guard), andere NTC 30 kOhm, NTC 22 kOhm mit Guard, ohne Guard Ein, Aus 0.50 ... 2.00 bei Sensortyp A, B, C fix Aus, Ausfall, Wartungsbedarf |
| Cal-Voreinstellung <ul style="list-style-type: none"> • Cal-Sättigung • Cal-Konzentration • Kalibriertimer | %AIR mg/l 0000 h | %Air µg/l, mg/l, ppb, ppm xxxx h (Eingabe) |
| Druckkorrektur <ul style="list-style-type: none"> • Druck beim Messen • Druck beim Kalibrieren | auto auto | auto, manuell (Vorgabewert 1013 mbar) auto, manuell (Vorgabewert 1013 mbar) |
| Salzkorrektur <ul style="list-style-type: none"> • Eingabe | Salinität | Salinität, Chlorinität, Leitfähigkeit (je nach Auswahl 00.00 g/kg bzw. 0.000 µS/cm) |

*) Bei Spurensensor mit Guard kein Sensocheck möglich, daher abgeschaltet

**) nur bei Auswahl "Sensortyp andere" parametrierbar

SW 700-012: ISFET für ISM-Modul pH 2700i(X)

Anschluß für ISM Sensor InPro 3300



Hinweis:

Nach jedem Sensorwechsel muß eine ISFET-Nullpunktverschiebung zur Arbeitspunkt-Einstellung durchgeführt werden.

Anschließend kann eine der folgenden Kalibrierungen folgen:

- Calimatic - automatische Kalibrierung
- Manuell - Vorgabe von Pufferwerten
- Dateneingabe - Meßketten vorgemessen

Menü

Display



HOLD 7.00 pH
20.1 °C

Modul pH 2700i (Spezialist)

- Eingangsfiler
- Sensordaten**
- Cal-Voreinstellungen
- Tk Meßmedium
- ORP/rH-Wert
- Deltafunktion

zurück Sperren

HOLD 7.00 pH
20.1 °C

Sensordaten (Spezialist)

Sensortyp **ISFET**

- Temperaturerfassung (Pt100)
- Sensoface** **Ein** Aus
- Sensorüberwachung Details

Abbrechen OK

HOLD 7.00 pH
20.1 °C

Sensorüberwachung Details (Spezialist)

- Steilheit (Auto)
- Nullpunkt (Auto)
- Sensocheck Bezugs-El (Auto)
- Sensocheck Glas-El (Auto)
- Einstellzeit (Auto)
- ISFET Leckstrom** (Auto)

zurück



7.00 pH
22.3 °C

Sensormonitor

| | |
|-----------------------|-----------|
| pH-Eingang | 43 mV |
| ORP-Eingang | -109 mV |
| RTD | 1.100 kΩ |
| Temperatur | 25.6 °C |
| Impedanz Bezug (25°C) | 322.8 kΩ |
| ISFET Kennlinie | 0,81 mA/V |

Zurück

7.00pH
24.1 °C

Sensor Netzdiagramm PH

- 1 - Steilheit
- 2 - Nullpunkt
- 3 - Bezugsimpedanz
- 4 - ISFET Leckstrom
- 5 - Einstellzeit
- 6 - Kalibriertimer
- 7 - Sensorverschleiß

Zurück

Neu in der Parametrierung:

Parametrierung/ Modul pH 2700i / Sensordaten

Je nach Sensortyp werden Sensordaten voreingestellt. Grau dargestellte Daten können nicht verändert werden.

Sensordaten

Als Sensortyp kann nach Freischaltung der Zusatzfunktion SW 700-012 auch "ISFET" ausgewählt werden.

Sensorüberwachung Details

Die Überwachung des ISFET Leckstroms ist möglich.

Neu im Diagnose-Menü:

Sensormonitor

Zeigt neu: ISFET Kennlinie.

Sensor Netzdiagramm pH

Zeigt neu: ISFET Leckstrom.

SmartMedia-Card einsetzen

Freischalten der Zusatzfunktionen mittels TAN: Seite 6, Optionsfreigabe

Einsetzen und Wechseln der SmartMedia-Card

Das Einsetzen und Wechseln der SmartMedia-Card darf bei eingeschalteter Hilfsenergie erfolgen. Elektrostatische Aufladung vermeiden!

Beim Schließen des Gerätes auf saubere, anliegende Dichtung achten.

Warnung!

Nicht in den Klemmenraum fassen, dort können berührungsfährliche Spannungen vorhanden sein!



1. Öffnen des Gerätes

- Frontseitige Schrauben (4x) lösen
- FRONT M 700 nach links aufklappen (innenliegendes Schwenkscharnier)
- Der Schlitz zum Einführen der SmartMedia-Card befindet sich auf der Innenseite des Moduls FRONT

2. SmartMedia-Card einsetzen

- SmartMedia-Card ohne Berühren der Kontaktfläche aus der Verpackung nehmen
- Karte in den Schlitz an der Innenseite des Moduls FRONT einführen



SmartMedia-Card einführen:
Das Schild zeigt zum Betrachter

3. SmartMedia-Card entnehmen

- Um Datenverlust zu vermeiden, bitte zunächst das Menü *Wartung* aufrufen.
- "*Speicherkarte schließen*" beendet den Software-Zugriff auf die SmartMedia-Card. Die Karte kann anschließend entnommen werden.

SmartMedia-Card: Verwendung

Verwendung als Speicherkarte in Verbindung mit Zusatzfunktionen.
Zusatzfunktionen müssen gesondert bestellt werden (über TAN freischaltbar).

Die SmartMedia-Card ist Bestandteil folgender Zusatzfunktionen:

- Software-Update (SW 700-106, siehe Seite 43)
- Zusatzfunktionen SW 700-1xx (Beschreibung ab Seite 34)

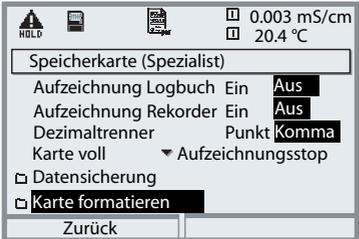
Zur Verwendung handelsüblicher SmartMedia-Card

Handelsübliche SmartMedia-Cards können als zusätzliche Speicherkarte verwendet werden

Unterstützt werden folgende Kartentypen: 8 MB, 16 MB, 32 MB, 64 MB und 128 MB. Fremde Dateien, z.B. von einer Digitalkamera, werden toleriert. Lange Dateinamen werden erkannt. M 700 erzeugt Dateinamen im 8.3-Format (8 Zeichen Dateiname, 3 Zeichen programmspezifische Dateinamenerweiterung).

Formatieren einer handelsüblichen SmartMedia-Card

Einige Geräte (z.B. Digitalkameras, Lesegeräte) bewirken eine Formatierung der SmartMedia-Card, die nicht den Vorgaben der SSFDC-Spezifikation bzw. der SmartMedia Interface Library (SMIL) entspricht. Der Hersteller empfiehlt daher, handelsübliche SmartMedia-Card vor dem Einsatz als M 700-Speicherkarte zu formatieren.

| Menü | Display | SmartMedia-Card formatieren |
|--|---|---|
|  |  | <p>Formatieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • SmartMedia-Card einsetzen • Wechsel zur Menüauswahl • Parametrierung, Spezialistenebene • Paßzahl eingeben • Systemsteuerung: Speicherkarte (die Funktion "Speicherkarte" ist nur bei gesteckter SmartMedia-Card verfügbar!) • Karte formatieren |

Konfiguration laden / speichern

Systemsteuerung/Speicherkarte/Konfiguration übertragen

Zusatzfunktionen müssen gesondert bestellt werden (über TAN freischaltbar)

Speichern / Laden der kompletten Geräteeinstellung

Systemsteuerung/Speicherkarte/Konfiguration übertragen.

Bei "Konfiguration speichern" wird die komplette Geräteeinstellung (mit Ausnahme der Paßzahlen) auf die Speicherkarte geschrieben.

Bei "Konfiguration laden" wird die komplette Geräteeinstellung von der Speicherkarte gelesen und programmiert.

Auf der SmartMedia-Card erzeugte BACKUP-Datei: \BACKUP\BACKUP01.PAR

Übertragen der kompletten Geräteeinstellung von einem Gerät auf weitere Geräte

(Parametersätze kopieren für gleichartig bestückte M 700)

Voraussetzung:

Die Geräte müssen die gleiche Hardware aufweisen. Die Modulbestückung muß absolut identisch sein - gleiche Module auf gleichen Steckplätzen!

Optionen:

Beim "Mastergerät" müssen alle erforderlichen Optionen freigeschaltet sein, bei den "Slave-Geräten" können die Optionen eine Untermenge davon sein.

Übertragen werden die Parameter der Optionen, nicht die Option selbst.

Wenn nachträglich eine Option an einem "Slave-Gerät" freigeschaltet wird, sind die Parameter dieser Option entsprechend dem "Mastergerät" bereits initialisiert.

1 Schreiben Sie die Geräteeinstellung des parametrisierten Gerätes auf die SmartMedia-Card:

Parametrierung/Systemsteuerung/Konfiguration übertragen/Speichern.

2 Wechseln Sie zum Menü Wartung. Wählen Sie "Speicherkarte schließen".

3 Entnehmen Sie die SmartMedia-Card.

Sie können nun die Geräteeinstellung auf weitere -identisch bestückte-Geräte übertragen.

4 Setzen Sie dazu die die Konfiguration enthaltende SmartMedia-Card in das nächste zu parametrierende Gerät ein. Wählen Sie

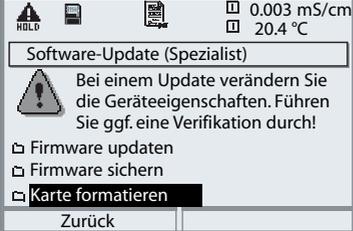
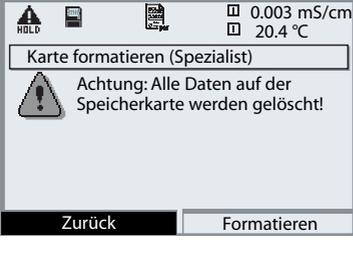
Parametrierung/Systemsteuerung/Konfiguration übertragen/Laden.

5 Wechseln Sie zum Menü Wartung. Wählen Sie "Speicherkarte schließen".

6 Entnehmen Sie die SmartMedia-Card.

SmartMedia-Card: Karte formatieren

Parametrierung/Systemsteuerung/Karte formatieren

| Menü | Display | Karte formatieren (Speicherkarte erzeugen) |
|---|---|---|
|  |  | <p>Karte formatieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • SmartMedia-Card einsetzen (S. 30) • Wechsel zur Menüauswahl • Parametrierung, Spezialistenebene • Paßzahl eingeben • Systemsteuerung: Karte formatieren |
| |  | <p>Achtung!</p> <p>Wenn eine Update-Karte formatiert wird, entsteht eine Speicherkarte. Siehe hierzu "SmartMedia-Card", Seite 34. Dieser Vorgang ist nicht umkehrbar! Doppelte Warnhinweise bieten Schutz vor Fehlbedienung.</p> |

Hinweis:

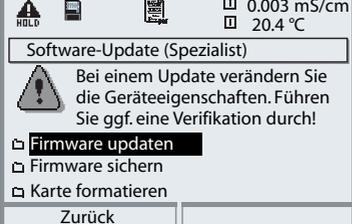
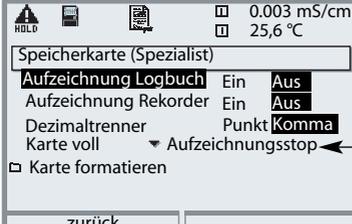
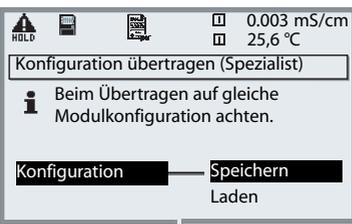
Die Formatierung der SmartMedia-Card muß immer im Gerät erfolgen. Die korrekte Funktion einer anderweitig formatierten SmartMedia-Card kann nicht garantiert werden.

Dateistruktur einer Speicherkarte (Beispiel):

| Ordner | typ. Dateiname | Bemerkung |
|---------------------|------------------------------|--|
| BACKUP LOGBOOK | BACKUP01.PAR L_YYMM00.TXT | Parametersatz (Backup) Logbuchdatei, YY=Jahr, MM=Monat |
| PARASET RECORDER | 1.SET R_YYMMDD.TXT | Parametersatz Meßwertrecorder-Eintrag, YY=Jahr, MM=Monat, DD=Tag |

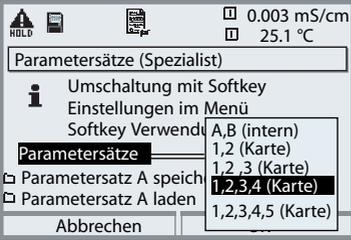
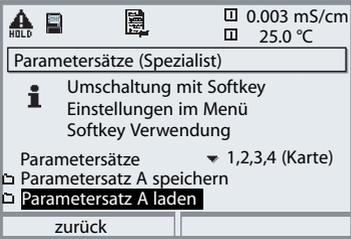
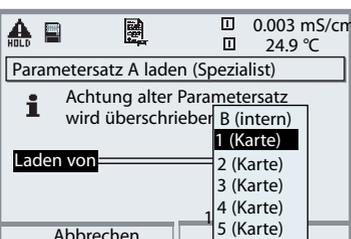
SmartMedia-Card: Speicherkarte

Parametrierung/Systemsteuerung/Speicherkarte

| Menü | Display | Speicherkarte verwenden |
|--|---|---|
|  |  | <h3>Speicherkarte verwenden</h3> <ul style="list-style-type: none"> • SmartMedia-Card einsetzen (S. 30) • Wechsel zur Menüauswahl • Parametrierung, Spezialistenebene • Paßzahl eingeben • Systemsteuerung: Speicherkarte |
| |  | <p>Bei gesteckter SmartMedia-Card erscheint nebenstehendes Menü (Der Menüpunkt "Speicherkarte" wird nur angezeigt, wenn diese auch tatsächlich vorhanden ist).</p> <ul style="list-style-type: none"> • "Speicherkarte wählen, mit enter bestätigen. <p>Die Auswahlmöglichkeiten sind weitgehend selbsterklärend.</p> |
| |  | <p>Die Auswahlmöglichkeiten sind weitgehend selbsterklärend.</p> <p>Verhalten bei voller Speicherkarte: Fortlaufende Aufzeichnung (Flugschreiber-Prinzip) oder Stop (Kartenwechsel).</p> |
| |  | <h3>Konfiguration übertragen</h3> <ul style="list-style-type: none"> • Speichern: Aufzeichnung aller Gerätedaten auf die Speicherkarte • Laden: Überschreiben aller Gerätedaten mit den Daten der Speicherkarte <p>Achtung! Speicherkarte vor Entnahme schließen (Menü Wartung)</p> |

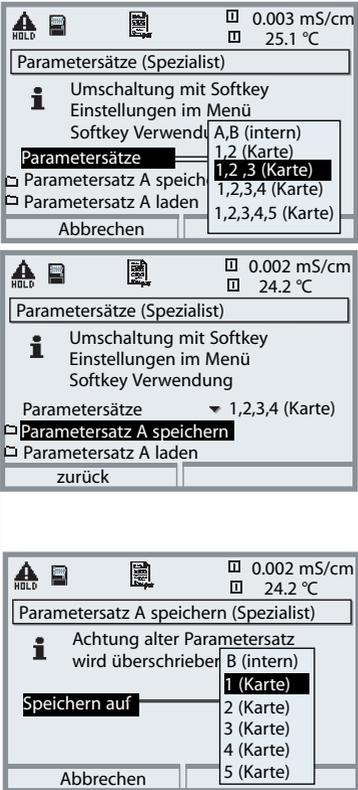
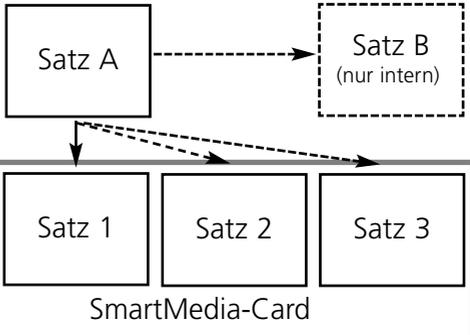
SW 700-102: ladbare Parametersätze

Parametrierung/Systemsteuerung/Parametersätze

| Menü | Display | Parametersatz von SmartMedia-Card laden |
|---|--|---|
|  |     | <h2>Laden eines Parametersatzes von der SmartMedia-Card</h2> <ul style="list-style-type: none"> • Parametrierung aufrufen • Systemsteuerung • "Parametersätze" aufrufen (Abb) <p>2 komplette Parametersätze (A, B) sind im Gerät vorhanden. Auf der SmartMedia-Card können 5 Parametersätze abgelegt werden. Davon kann jeweils einer auf den geräteinternen Parametersatz A geladen werden:</p> <div data-bbox="561 887 1039 1209" style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;">SmartMedia-Card</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Satz 1</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Satz 2</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Satz 3</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Satz A</div> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px;">Satz B (nur intern)</div> </div> </div> <ul style="list-style-type: none"> • Auswahl des zu ladenden Parametersatzes <p>Anzeige des aktiven Parametersatzes im Meßmodus.</p> <p>Hinweis: Fernumschaltung zwischen A und B über Eingang OK2 möglich.</p> |

SW 700-102: ladbare Parametersätze

Parametrierung/Systemsteuerung/Parametersätze

| Menü | Display | Parametersatz auf SmartMedia-Card speichern |
|--|--|---|
|  |  | <h3>Parametersatz auf die SmartMedia-Card speichern</h3> <ul style="list-style-type: none"> • Parametrierung aufrufen • Systemsteuerung • "Parametersätze" aufrufen (Abb) <p>2 komplette Parametersätze (A, B) sind im Gerät vorhanden. Bis zu 5 Parametersätze können auf die SmartMedia-Card geladen werden. Dazu wird ein Parametersatz (1, 2, 3, 4 oder 5) der SmartMedia-Card vom geräteinternen Parametersatz A überschrieben.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Auswahl des Parametersatzes auf der SmartMedia-Card  |

Parametersätze kopieren (für gleichartig bestückte M 700)

Parametersätze können mit dem M700 erzeugt werden und anschließend am PC auf weitere SmartMedia-Cards kopiert werden. Damit stehen die einmal erstellten Parametersätze für weitere M 700 zur Verfügung.

SW 700-103: Meßwertrecorder

Menüauswahl: Parametrierung/FRONT M 700/Meßwertrecorder

Die letzten 200 Datensätze werden im Gerät aufgezeichnet und – wie auf einem Schreiber – grafisch angezeigt. Alle weiteren Daten werden auf der SmartMedia-Card abgelegt und können per Computer ausgewertet werden.

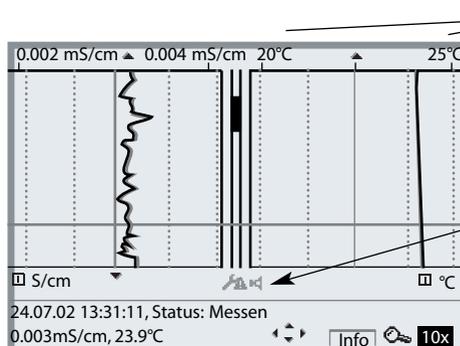
2 Meßgrößen werden dargestellt. Parametrierbar sind:

- die darzustellende Meßgröße
- Anfangs- und Endwert für die aufzuzeichnende Meßgröße
- Zeitbasis (Aufzeichnungsintervall, wählbar von 10 s bis 10 h)

Zusätzlich kann mit der "Zeitlupe" die Zeitachse um den Faktor 10 gestreckt werden. Bei schnellen Änderungen wird die Zeitlupe automatisch zugeschaltet wobei die Zeitlupe bereits einige Pixel vor dem Ereignis beginnt.

Unstetigkeiten der Meßgröße sind so detailliert nachvollziehbar.

Die Option "Min/Max anzeigen" stellt neben dem Meßwert (Mittelwert) auch die jeweilig gemessenen Spitzenwerte dar (grau).

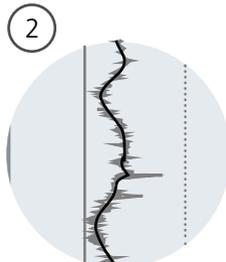
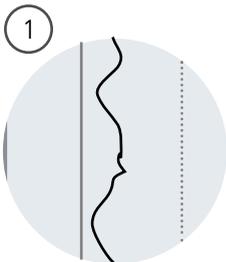


Darstellungsbereich

Anfangs- und Endwert der Meßgröße

Ereignisse (NAMUR) (siehe Info)

- ✂ Wartungsbedarf,
- ▲ Funktionskontrolle
- ⏸ Ausfall



Option **Min/Max anzeigen**

Minimaler und maximaler Meßwert innerhalb des Aufzeichnungsintervalls werden als graue Linie neben dem (gemittelten) Meßwert dargestellt
Abb. 1: Min/Max Aus
Abb. 2: Min/Max anzeigen.

SW 700-103: Meßwertrecorder

Menüauswahl: Parametrierung/FRONT M 700/Meßwertrecorder

Zusatzfunktion SW 700-103: Meßwertrecorder

Der Meßwertrecorder zeichnet alle Einträge in einer Datei auf. Am M 700 sind die letzten 200 Einträge einsehbar. Für jeden Tag wird eine neue Datei erstellt, das Datum ist im Dateinamen kodiert.

Beispiel einer auf der SmartMedia-Card erzeugten Datei:

\RECORDER\Y_YYMMDD.TXT Recorderdaten vom YYMMDD
(YY = Jahr, MM = Monat, DD = Tag)

Die Aufzeichnung erfolgt als ASCII-Datei mit der Dateierdung .TXT, die einzelnen Spalten sind mit Tabulator (TAB) getrennt. Damit ist die Datei in Textverarbeitungsprogrammen bzw. Tabellenkalkulationen (z.B. Microsoft Excel) lesbar. Eine "Device Info", bestehend aus Gerätetyp, Seriennummer BASE und Meßstellenummer wird immer geschrieben, wenn die Speicherkarte neu in den Karten-Slot eingesetzt wird. Eine Speicherkarte kann somit auch genutzt werden, um die Meßwertrecorder-Daten mehrerer Geräte zu sammeln.

Beispiel:

M 700 - Measurement recorder

| Time stamp | CH Left | CH Right | M-req | Fct. | Fail | Slow |
|--|-----------|----------|-------|------|------|------|
| << M 700 - Serial 002004 [DSE KL_007] >> | | | | | | |
| 21.10.02 00:09:15 | 1015 mbar | 2,8 °C | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 21.10.02 00:19:15 | 1015 mbar | 2,9 °C | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 21.10.02 00:29:15 | 1015 mbar | 2,8 °C | 0 | 0 | H | 0 |
| 21.10.02 00:39:15 | 1015 mbar | 2,9 °C | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 21.10.02 00:49:15 | 1015 mbar | 2,9 °C | 0 | H | 0 | 0 |
| 21.10.02 00:59:15 | 1015 mbar | 3,0 °C | 0 | 0 | 0 | 0 |

SW 700-103: Meßwertrecorder

Menüauswahl: Parametrierung/FRONT M 700/Meßwertrecorder

Die Einträge der Recorderdatei haben folgende Bedeutung:

| | |
|------------|--|
| Time stamp | Zeitstempel des Recordereintrags |
| CH Left | Linker Kanal des Recorders mit Meßwert und Maßeinheit |
| CH Right | Rechter Kanal des Recorders mit Meßwert und Maßeinheit |
| M-req. | NAMUR-Signal* "Wartungsbedarf" (Maintenance request) |
| Fct. | NAMUR-Signal* "Funktionskontrolle" (Function check) |
| Fail | NAMUR-Signal* "Ausfall" (Failure) |
| Slow | Zeitlupe aktiviert (Slow motion) |

* Begriffserläuterung:

NAMUR = Normenarbeitsgemeinschaft Meß- und Regelungstechnik in der Chemischen Industrie (Deutschland)

SW 700-104: Erweitertes Logbuch

Parametrierung/Systemsteuerung/Logbuch

Zusatzfunktion SW 700-104: erweitertes Logbuch

Das erweiterte Logbuch zeichnet alle Einträge in einer Datei auf. Am M 700 sind die letzten 50 Einträge einsehbar. Für jeden Monat wird eine neue Datei erstellt, das Datum ist im Dateinamen kodiert.

Beispiel einer auf der SmartMedia-Card erzeugten Datei:

LOGBOOKL_YYMM00.TXT

Rekorderdaten vom YYMM
(YY = Jahr, MM = Monat)

Die Aufzeichnung erfolgt als ASCII-Datei mit der Dateierdung .TXT, die einzelnen Spalten sind mit Tabulator (TAB) getrennt. Damit ist die Datei in Textverarbeitungsprogrammen bzw. Tabellenkalkulationen (z.B. Microsoft Excel) lesbar. Eine "Device Info", bestehend aus Gerätetyp, Seriennummer BASE und Meßstellennummer wird immer geschrieben, wenn die Speicherkarte neu in den Karten-Slot eingesetzt wird. Eine Speicherkarte kann somit auch genutzt werden, um die Logbuchdaten mehrerer Geräte zu sammeln.

Beispiel:

```
M 700 - Logbook
Time Stamp          Status Message

<< M 700 - Serial 0002004 [DSE KL_001] >>
21.11.02  19:08:43      Hilfsenergie Aus
22.11.02  06:02:01      Hilfsenergie Ein
22.11.02  06:09:27      Diagnose aktiv
22.11.02  06:09:36      Messung aktiv
23.11.02  16:45:07 (x)   Ausf Strom I2 > 20 mA
23.11.02  18:43:11      Parametrierung aktiv
23.11.02  18:47:38      Messung aktiv
23.11.02  18:47:38 ( )   Ausf Strom I2 > 20 mA
:
:
```

Time stamp: Zeitstempel des Logbucheintrags
Status (x) - Meldung wurde aktiv
() - Meldung wurde inaktiv
Message Text der Meldung (in der eingestellten Bediensprache)

SW 700-106: Software-Update

Für das Software-Update (Zusatzfunktion SW700-106) wird vom Hersteller eine speziell formatierte SmartMedia-Card ausgeliefert. Das Gerät ist in der Lage, die eigene Firmware (das Betriebsprogramm) durch die gelieferte neue Version zu tauschen ("Update")

Achtung!

Während eines Software-Updates ist das Gerät nicht meßbereit!
Die Parametrierung sollte nach einem Software-Update überprüft werden.



Bei gesteckter Karte erscheint nebenstehendes Symbol im Display. Die Karte erlaubt das Speichern der aktuellen Gerätesoftware auf diese Karte sowie das Laden der neuen Software in das Gerät.

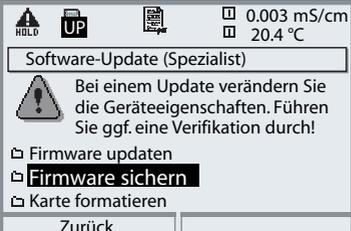
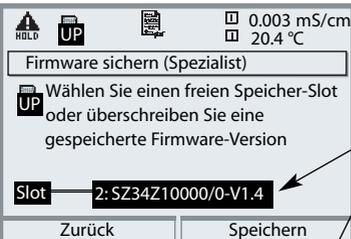
- 1.** Sichern Sie die bisher auf dem Gerät installierte Firmware (S. 42).
- 2.** Laden Sie das Software-Update wie auf Seite 43 beschrieben.

Hinweis:

- Eine Update-Karte kann nicht kopiert werden.
- Durch Formatieren der Karte kann aus der Update-Karte eine Speicherkarte erzeugt werden (nicht umkehrbar!). Siehe Seite 31.

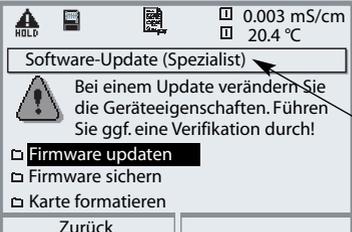
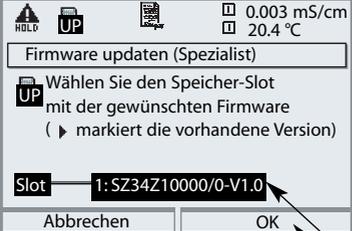
SmartMedia-Card: Firmware sichern

Parametrierung/Systemsteuerung/Software-Update/Firmware sichern

| Menü | Display | Firmware sichern auf Software-Update-Karte |
|--|---|---|
|  |  | <h3>Firmware sichern</h3> <ul style="list-style-type: none"> • SmartMedia-Card einsetzen • Wechsel zur Menüauswahl • Parametrierung, Spezialistenebene • Paßzahl eingeben • Systemsteuerung: Software-Update |
| |  | <p>Wählen eines freien Speicher-Slots auf der Karte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Slotauswahl mit Taste ► • Freien Slot mit Pfeiltasten wählen. |
| |  | <ul style="list-style-type: none"> • Mit "OK" Slot bestätigen |
| |  | <p>"Speichern" startet den Vorgang. Abschluß-Meldung bestätigen (mit "OK" bzw. enter). Entnahme der SmartMedia-Card, Schließen der Gerätefront.</p> |

SW 700-106: Software-Update

Parametrierung/Systemsteuerung/Software-Update/Firmware laden

| Menü | Display | Software-Update ("Firmware laden") |
|---|---|--|
|  |     | <h2>Software-Update</h2> <ul style="list-style-type: none"> • SmartMedia-Card einsetzen (S. 30) • Wechsel zur Menüauswahl • Parametrierung, Spezialistenebene • Paßzahl eingeben • Systemsteuerung auswählen <p>1. Optionsfreigabe auswählen (Software-Update SW 700-106) Option auf "aktiv" setzen; die TAN wird abgefragt. Nach Eingabe der TAN ist die Option verfügbar.</p> <p>2. Software-Update wählen Prüfen Sie, ob ein Software-Update für Ihr Gerät relevant ist. Die aktuelle Software-Version kann abgefragt werden über:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diagnose • Gerätebeschreibung • FRONT M 700 <p>Update ausführen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parametrierung • Systemsteuerung • Software-Update • Slot auswählen • Mit "OK" Slot bestätigen <ul style="list-style-type: none"> • Start des Software-Updates mit "Firmware laden" |

SW 700-107: AuditTrail und Signatur

Elektronische Datenaufzeichnung und -sicherung nach FDA 21 CFR Part 11

Lieferumfang: TAN und AuditTrail-Card

Inhalt

| | |
|--------------------------------------|----|
| AuditTrail..... | 46 |
| Signatur | 47 |
| AuditTrail aktivieren | 48 |
| Eingabe der Signatur | 49 |
| AuditTrail: Parametrierung | 50 |
| AuditTrail: Benutzerverwaltung | 51 |
| AuditTrail: Aufzeichnung | 52 |
| AuditTrail Log | 53 |

AuditTrail

Funktionsbeschreibung

Elektronische Datenaufzeichnung und -sicherung nach FDA 21 CFR Part 11

Im Pharma-Bereich ist neben hygienischem Design eine Absicherung und komplette Aufzeichnung der Daten gefordert (FDA-Vorschrift: 21 CFR Part 11). M 700 mit Edelstahlgehäuse und SmartMedia-Card erfüllt diese Forderungen. Die FDA-Vorschrift setzt sich im wesentlichen aus zwei Teilen zusammen: "Audit-Trail" und "Electronic Signature". Beide Teile greifen direkt ineinander: bei jeder Veränderung wird aufgezeichnet was verändert wurde und wer es verändert hat.

Funktionen wie eine Kalibrierung (Justierung) dürfen oft nur nach schriftlicher Freigabe erfolgen! Diese Freigabe erfolgt durch eine elektronische Unterschrift (Signatur).

AuditTrail-Card

Die AuditTrail-Card ist eine speziell vorbereitete SmartMedia-Karte. Das AuditTrail-Protokoll wird vom M 700 nur auf "AuditTrail-Cards" gespeichert. Dabei ist die Lesbarkeit auf dem PC nicht beeinträchtigt.

Hinweis:

Als AuditTrail-Card sind ausschließlich von Mettler-Toledo gelieferte, speziell kodierte SmartMedia-Cards verwendbar.

Auf der AuditTrail-Card ist bei der Auslieferung ein PC-Programm gespeichert, was die protokollierten AuditTrail-Daten lesbar macht, und in der Betriebsart "verschlüsselte Speicherung" auch wieder entschlüsseln kann. Das Programm unterstützt den Export der Daten in andere Programme, z. B. Microsoft Excel.

Signatur

Funktionsbeschreibung

Signatur

Eine Signatur besteht aus zwei Eingaben, dem Benutzernamen und der zugehörigen Paßzahl. Bei jeder Veränderung am Gerät (Kalibrierung/Justierung, Parametrierung, Wartung, evtl. auch Diagnose) wird im "AuditTrail-Log" und in den Protokollen zusätzlich aufgezeichnet wer den Eingriff vorgenommen hat. Dazu werden Zugangsberechtigungen eingeführt.

Zugangsberechtigung

Jede Zugangsberechtigung besteht aus einer Signatur:

- Benutzername (Username) und
- Paßzahl (Passcode).

Die Zugangsdaten werden in der Benutzerverwaltung vom Spezialisten und dem Benutzer dem Gerät bekannt gegeben. Dazu gibt der Spezialist den Namen (evtl. Kurzzeichen) des Benutzers ein und der Benutzer fügt seine persönliche Paßzahl hinzu.

Bei jedem geschützten Menüaufruf muß der Bediener seinen Namen und seine Paßzahl eingeben. Das Gerät gibt die Funktion nur frei bei gültigen Zugangscodes. In den Aufzeichnungen (AuditTrail-Log, Protokolle) auf der AuditTrail-Card sind die Benutzernamen eingetragen, so daß eindeutig der Rückschluß auf den Bediener gegeben ist.

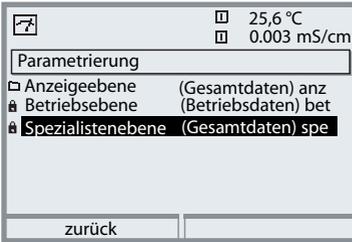
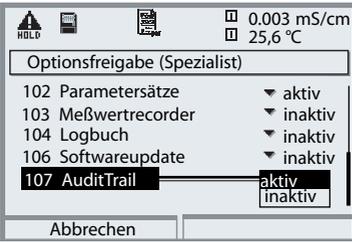
Verschlüsselte Speicherung

Die Einträge im AuditTrail-Log sind ggf. über einen Algorithmus verschlüsselt und mit Prüfsummen gesichert, so daß ein spezielles Auswerteprogramm auf dem PC die Echtheit der Datensätze feststellen kann.

AuditTrail aktivieren

Menüauswahl: Parametrierung/Systemsteuerung/Optionsfreigabe

Hinweis: Die TAN zur Freischaltung einer Zusatzfunktion gilt nur für das Gerät mit der zugehörigen Seriennummer

| Menü | Display | Zusatzfunktion aktivieren |
|--|---|--|
|  |     | <p>Menüauswahl Parametrierung aufrufen. Aus dem Meßmodus heraus: Taste menu: Menüauswahl. Parametrierung mit Pfeiltasten wählen, mit enter bestätigen.</p> <p>Parametrierung Spezialistenebene mit Pfeiltasten wählen, mit enter bestätigen. Anschließend Paßzahl eingeben (Paßzahl im Lieferzustand: 1989).</p> <p>Systemsteuerung mit Pfeiltasten wählen, mit enter bestätigen. Anschließend Optionsfreigabe mit Pfeiltasten wählen, mit enter bestätigen.</p> <p>Optionsfreigabe Wählen Sie die freizuschaltende Zusatzfunktion. Option auf "aktiv" setzen; die TAN wird abgefragt (Hinweis: Die TAN gilt nur für das Gerät mit der zugehörigen Seriennummer, siehe vorige Seite). Nach Eingabe der TAN ist die Option verfügbar.</p> |

Eingabe der Signatur

(Benutzername, Paßzahl)

Eingabe der Signatur (Benutzername, Paßzahl) beim Menüaufruf

Um die Daten sowohl vor Einsicht wie auch vor unauthorisierter Veränderung zu schützen, erfolgt beim Aufruf jeder Menüebene aus der Menüauswahl eine Zugangsabfrage. Durch Eingabe von Benutzername und Paßzahl ist eine zweistufige Sicherheit gewährleistet.



Die Paßzahlen sind nicht sichtbar, sondern werden immer als 4 Punkte dargestellt. Der Spezialist ist in der Lage, die Paßzahl jedes Benutzers zu löschen (mit Eintrag im Audit-Trail-Log). Der Benutzer wird anhand seiner Zugangsdaten identifiziert.

Nach Eingabe der gültigen Signatur sind alle Menüs mit den festgelegten Benutzerrechten verfügbar. Erst im Meßmodus werden die Rechte wieder gelöscht. Damit ist es möglich, ohne mehrmalige Eingabe der Zugangsdaten, auch mehrere verschiedene Menüs nacheinander aufzusuchen.

Bei Eingabe einer ungültigen Kombination von Benutzername und Paßzahl wird der Zugang mit dem Text "Falsche Paßzahl" verweigert, es erfolgt der Eintrag "Falsche Paßzahl" mit der eingegebenen (evtl. falschen) Benutzerkennung im AuditTrail-Log.

Liefereinstellung der Signatur

Signatur

Benutzer: ADMIN

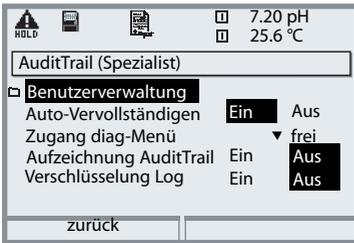
Paßzahl: 1989

AuditTrail: Parametrierung

Funktion anpassen: Parametrierung/Systemsteuerung/AuditTrail

Parametrierung

In der Systemsteuerung kann der Spezialist einige Anpassungen des Audit-Trail-Systems an die Bedürfnisse seiner Firma machen. So kann z. B. die Sicherheit gegen fremdes Einsehen und die Verschlüsselung der Daten im AuditTrail-Log gewählt werden.



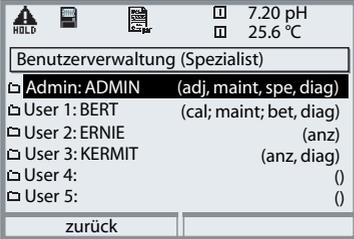
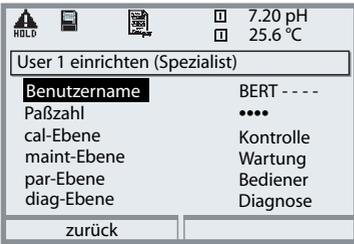
- "Auto-Vervollständigen" ist eine Eingabehilfe für den Benutzernamen, ähnlich wie man es aus einigen Windows-Programmen kennt.
- Der Zugang zum Diagnose-Menü kann "frei" sein oder über die Eingabe der "Signatur" mit der Zugangsberechtigung in der Benutzerverwaltung geregelt sein.
- Für die Aufzeichnung auf die SmartMedia-Karte läßt sich eine Verschlüsselung aktivieren, so daß die Dateien nicht mehr ohne entsprechende Programme gelesen oder eingesehen werden können.

Benutzerverwaltung

Ein Administrator und bis zu 5 Benutzer können dem M 700 bekanntgegeben werden. Jeder Benutzer hat einen Benutzernamen (max. 8 Zeichen) und eine Paßzahl (4 Ziffern). Jedem Benutzer können für jede Hauptmenü-Ebene Zugangsrechte und Nutzungsrechte vergeben werden. Die Kombination aus Benutzernamen und Paßzahl ist die "Elektronische Unterschrift" des Benutzers. Jede protokollierte Änderung wird damit unterschrieben und kann eindeutig zurückverfolgt werden. Für jeden Benutzer können für alle Menüs Zugangsrechte definiert werden.

AuditTrail: Benutzerverwaltung

Benutzer anlegen, editieren, löschen

| Menü | Display | AuditTrail: Benutzerverwaltung |
|---|--|--|
|  |    | <h2>Menüauswahl</h2> <p>Aus dem Meßmodus heraus: Taste menu drücken: Menüauswahl. Parametrierung mit Pfeiltasten wählen, mit enter bestätigen. Bei Erstzugriff Signatur: Benutzer: ADMIN Paßzahl im Lieferzustand: 1989</p> <p>Auswahl: Parametrierung/Systemsteuerung/ AuditTrail/Benutzerverwaltung. Für den Administrator und für bis zu 5 Benutzer können Zugangsdaten und Rechte eingerichtet werden. Der Administrator hat immer Spezialistenrechte in der Parametrierung. Der Benutzer gibt nach Aufforderung durch den Administrator seine Paßzahl selbst ein. Die Paßzahl wird immer nur als Folge von 4 Punkten angezeigt.</p> |

Zugriffsrechte für die Hauptmenü-Ebenen:

- Kalibrierung: [kein Zugang | Kontrolle | Justierung]
- Wartung: [kein Zugang | Wartung]
- Parametrierung: [kein Zugang | Anzeige | Bediener | Spezialist]
- Diagnose: [kein Zugang | Diagnose]

Aufzeichnung AuditTrail

Funktion

Auto-Vervollständigen

Zur Vereinfachung der Eingabe des Benutzernames dient die Funktion "Auto-Vervollständigen", bei der nur so viele Buchstaben vom Benutzer eingegeben werden müssen, bis das Gerät den Namen identifizieren kann. Die Funktion ist im AuditTrail-Menü abschaltbar, da die Sicherheit des Systems durch die automatische Benutzernamen-Anzeige geringer wird und dann evtl. für eine FDA-Dokumentation nicht ausreicht.

Zugang diag-Menü

Um die Möglichkeit zu haben, alle Daten vor Einsicht Fremder zu schützen, kann auch die Diagnose mit Paßzahl geschützt werden (das betrifft dann auch das Favoritenmenü). In der Liefereinstellung ist jedoch übergeordnet die Diagnose freigegeben.

Aufzeichnung AuditTrail

Das AuditTrail-Log ist eine zusätzliche, ggf. gesicherte Aufzeichnung aller Daten auf die AuditTrail-Card (SmartMedia-Karte). Die Aufzeichnung erfolgt in der zum Zeitpunkt des Eintrags gewählten Sprache.

Die Daten können verschlüsselt (Schutz vor Einsicht nicht autorisierter Personen) und mit Prüfsumme gesichert werden (Garantie der Echtheit der Daten). Im AuditTrail-Menü der Spezialistenebene kann die Verschlüsselung ein- bzw. ausgeschaltet werden.

Eine vierstellige Zeilennumerierung (0000 ... 9999 P 0000 ..., umlaufend), sorgt für eine lückenlose Aufzeichnung. Das AuditTrail-Log kann vom M 700 nicht gelöscht werden.

Für die Aufzeichnung ist ein Pufferspeicher vorhanden, der die aufgezeichneten Daten zwischenspeichert, z. B. wenn die AuditTrail-Card getauscht wird. Wenn der Pufferspeicher voll ist, wird eine Fehlermeldung generiert "Ausf AuditTrail-Karte", im Pufferspeicher werden die ältesten Einträge überschrieben und fehlen dann in der Aufzeichnung (erkennbar an den fehlenden Zeilennummern).

Wenn eine leere AuditTrail-Card eingesteckt wird, werden der Bufferspeicher und die neuen aktuellen Einträge auf die Karte übertragen.

Aufzeichnung AuditTrail

Parameter

Das AuditTrail-Log kann im Meßgerät nicht eingesehen werden. Die Auswertung erfolgt ausschließlich über das passende PC-Programm. Der Transport der Daten vom M 700 zur Auswertung und Weiterverarbeitung oder Archivierung muß vom Anwender nach FDA 21 CFR Part 11 sichergestellt werden. Genauso muß die Speicherkarte gegen Löschen der Protokolldateien vom Anwender gesichert werden. Das PC-Programm zur Auswertung beherrscht die Entschlüsselung, die Überprüfung der Sicherungsparameter und überprüft dadurch die Echtheit der Daten auf der Karte. Über dieses Programm können die verschlüsselten Daten gedruckt und in andere PC-Anwendungen exportiert werden.

Logbuch

Das Logbuch ist zusätzlich vorhanden. In AuditTrail-Systemen läuft es parallel zum AuditTrail-Log, läßt sich aber im Gegensatz dazu einsehen, wenn das Diagnose-Menü zugänglich ist. Ein Löschen des Logbuchs durch den Spezialisten ist erlaubt, da alle sicherheitsrelevanten Daten im AuditTrail-Log gespeichert sind.

Aufzeichnungen im AuditTrail-Log

Achtung!

Verlust von Daten (bis zur kompletten Zerstörung), wenn die Karte vor dem Ziehen nicht geschlossen wird. (Menü Wartung, "Karte schließen")

Aufgezeichnet werden folgende Eingaben und Meldungen:

- Meßstelle, Gerätebeschreibung, Modulbestückung und Seriennummern
- Login ins Menüsystem
- Bewegungen innerhalb der Menüs (Menü-Überschriften)
- Veränderte Parameter beim Drücken der **enter**-Taste
- Kalibrierprotokoll am Ende einer Kalibrierung oder Justierung incl. Benutzername, Sensorbezeichnung und -seriennummer
- Meldungen, wie Ausfall- und Wartungsbedarfs-Meldungen

AuditTrail-Log

METTLER TOLEDO

| | |
|-----------------|----------------|
| Meßstelle | Kessel BIGBLUE |
| FRONT M 700-011 | 0006123 |
| BASE M 700-021 | 0006458 |
| pH 2700 | 0007221 |
| O2 4700 | 0006045 |

| | | | | |
|------|----------|----------|---|----|
| 6653 | 07.01.04 | 10:43:02 | Login: Admin (ADMIN) | OK |
| 6654 | 07.01.04 | 10:43:02 | Login: > Parametrierung (Spezialist) | OK |
| 6655 | 07.01.04 | 10:43:02 | Login: > [1] Modul pH 2700 (Spezialist) | OK |
| 6656 | 07.01.04 | 10:43:02 | Login: < Parametrierung (Spezialist) | OK |
| 6657 | 07.01.04 | 10:43:02 | Login: < Menüauswahl | OK |
| 6658 | 07.01.04 | 10:43:02 | Login: Admin (ADMIN) | OK |
| 6659 | 07.01.04 | 10:43:02 | Login: > Kalibrierung | OK |
| 6660 | 07.01.04 | 10:43:02 | Login: > [1] Modul pH 2700 | OK |
| 6661 | 07.01.04 | 10:43:02 | Login: > [1] Calimatic | OK |
| 6662 | 07.01.04 | 10:43:02 | Login: Warn Gleiche Puffer | OK |
| 6663 | 07.01.04 | 10:43:02 | Login: > [1] Calimatic | OK |
| 6664 | 07.01.04 | 10:43:02 | Login: [1] Cal-Protokoll | OK |
| 6665 | | | Letzte Kalibrierung: 20.11.03 10:44 | OK |
| 6666 | | | Benutzer: ADMIN | OK |
| 6667 | | | Sensorbezeichnung: El 204 | OK |
| 6668 | | | Seriennummer: 0815 | OK |
| 6669 | | | Cal-Modus: Calimatic | OK |
| 6670 | | | Nullpunkt: 7.02 pH | OK |
| 6671 | | | Steilheit: 58.0 mV/pH | OK |
| 6672 | | | Impedanz Glas (25°C): 825.9 MOhm | OK |
| 6673 | | | Impedanz Bezug (25°C): 119.4 kOhm | OK |
| 6674 | 0 | | 1. Puffer Nennwert: 7.00 pH | OK |
| 6675 | | | Sollwert: 6.97 pH | OK |
| 6676 | | | Istwert: 7.10 pH | OK |
| 6677 | | | Deltawert: 0.13 pH | OK |
| 6678 | 0 | | Messkettenspannung: 1 mV | OK |
| 6679 | 0 | | Cal-Temperatur: 25.0 °C | OK |
| 6680 | 0 | | Einstellzeit: 19 s | OK |
| 6681 | 07.01.04 | 10:43:02 | Login: < [1] Modul pH 2700 | OK |
| 6682 | 07.01.04 | 10:43:02 | Login: < Kalibrierung | OK |

Beispiel AuditTrail-Log

(grau hinterlegt: protokollierte Meßabweichungen)

Zusatzfunktionen

Lieferumfang: auf Gerät abgestimmte TAN

Freischalten: Parametrierung / Systemsteuerung / Optionsfreigabe

Paßzahl Spezialistenebene 1989 (neu:)



| | | |
|----------|---|----|
| 52121198 | KI-Recorder | 7 |
| 52121199 | Puffersätze eingebbar (pH) | 13 |
| 52121201 | ServiceScope (pH) | 14 |
| 52121202 | Toleranzbandrecorder (pH)..... | 15 |
| 52121203 | Stromkennlinie eingebbar | 15 |
| 52121204 | Tk Reinstwasser (Cond) | 19 |
| 52121205 | Konzentrationsbestimmung (Cond) | 20 |
| 52121250 | High CO ₂ compensation (O ₂) | 26 |
| 52121274 | ISFET für ISM Modul pH 2700i(X) | 28 |

Zusatzfunktionen

Lieferumfang: auf Gerät abgestimmte TAN



| | | |
|------------------------------------|--------------------------------------|----|
| Einsetzen der SmartMedia-Card..... | 30 | |
| Entnehmen der SmartMedia-Card..... | 30 | |
| Verwendung..... | 31 | |
| 52121192 | 5 ladbare Parametersätze | 35 |
| 52121193 | Meßwertrecorder..... | 37 |
| 52121194 | erweitertes Logbuch | 40 |
| 52121195 | Software Update | 43 |
| 52121241 | AuditTrail (FDA 21 CFR Part 11)..... | 45 |