

M420 Cond

Betriebsanleitung



www.mt.com/pro



METTLER TOLEDO

The Mettler Toledo logo graphic, consisting of a series of parallel green diagonal lines that form a stylized arrow pointing towards the top right, is positioned behind the company name.

Garantie

Garantie

Innerhalb von 1 Jahr ab Lieferung auftretende Mängel werden bei freier Anlieferung im Werk kostenlos behoben.

Sensoren, Armaturen und Zubehör: 1 Jahr.

Änderungen vorbehalten.

Rücksendung im Garantiefall

Bitte kontaktieren Sie in diesem Fall das Service-Team.

Senden Sie das Gerät gereinigt an die Ihnen genannte Adresse.

Bei Kontakt mit Prozeßmedium muß das Gerät vor dem Versand dekontaminiert/desinfiziert werden. 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.

Lieferumfang der Dokumentation



CD-ROM

Vollständige Dokumentation:

- Bedienungsanleitungen
- Sicherheitshinweise
- Kurzbedienungsanleitungen



Sicherheitshinweise

In EU-Landessprachen und weiteren.

- FM / CSA
- EG-Konformitätserklärungen



Kurzbedienungsanleitungen

In Deutsch, Englisch, Französisch, Russisch, Spanisch, Portugiesisch, Japanisch, Chinesisch.

Im Internet: www.mt.com/pro

- Installation und Inbetriebnahme
- Bedienung
- Menüstruktur
- Kalibrierung
- Handlungshinweise bei Fehlermeldungen

Werkprüfzeugnis

Inhalt

Lieferumfang der Dokumentation	3
Einleitung	7
Bestimmungsgemäßer Gebrauch	7
Sicherheitshinweise	8
M420 Cond im Überblick	10
Montage	11
Lieferumfang.....	11
Montageplan, Abmessungen	12
Mastmontage, Schutzdach	13
Schalttafeleinbau.....	14
Installation	15
Installationshinweise.....	15
Typschilder / Klemmenbelegung.....	16
Verdrahtung M420 Cond.....	17
Beschaltungsbeispiele.....	18
Bedienoberfläche, Tastatur	20
Display	21
Betriebsart Messen	22
Betriebsart wählen / Werte eingeben	23
Die Betriebsarten	24
Menüstruktur Betriebsarten, Funktionen.....	25
Der Betriebszustand HOLD.....	26
Alarm.....	27
Konfigurierung	28
Menüstruktur der Konfigurierung.....	28
Parametersatz A/B.....	30
Konfigurierung (Kopiervorlage)	35
Sensor	38
Stromausgang 1.....	44
Stromausgang 2.....	50
Temperaturkompensation	52

Alarminstellungen	56
Uhrzeit und Datum	58
Meßstellenbezeichnung	58
Kalibrierung	61
Auswahl Kalibriermodus	61
Kalibrierung mit Kalibrierlösung	62
Kalibrierung d. Eingabe der Zellkonstante	64
Produktkalibrierung	65
Abgleich Temperaturfühler	67
Messung	68
Diagnose	69
Service	74
USP-Funktion	77
Betriebszustände	79
Lieferprogramm und Zubehör	80
M420: Speisegeräte und Anschaltung	81
Technische Daten	82
Kalibrierlösungen	88
Konzentrationsverläufe	90
Fehlerbehandlung	95
Fehlermeldungen	96
HART: Applikationsbeispiele	98
Sensoface	99
EG-Konformitätserklärung	101
M420 XH: Control Drawings	103
FM Control Drawing	105
CSA Control Drawing	106

Inhalt

FDA 21 CFR Part 11	107
Electronic Signature – Passcodes	107
Audit Trail	107
Index	108
Urheberrechtlich geschützte Begriffe.....	115
Passcodes	116

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

M420 Cond wird zur Messung elektrischer Leitfähigkeit und Temperatur in Flüssigkeiten eingesetzt. Einsatzgebiete sind: Biotechnologie, Chemische Industrie, Umwelt und Lebensmittelbereich, Wasser-/Abwassertechnik.

Das robuste Kunststoffgehäuse gestattet den Schalttafeleinbau oder die Wand- bzw. Mastmontage. Das als Zubehör lieferbare Schutzdach bietet zusätzlichen Schutz vor direkten Witterungseinflüssen und mechanischer Beschädigung.

Das Gerät ist ausgelegt für 2- und 4-Elektroden-Sensoren.

Klartextanzeigen im großen, hinterleuchteten Display erlauben eine intuitive Bedienung. Hervorragende Diagnosefunktionen bieten „Sensocheck“ als automatische Überwachung des Sensors und der Zuleitungen sowie „Sensoface“ zur übersichtlichen Darstellung des Sensorzustandes.

Das interne Logbuch (TAN SW-420-002) kann bis zu 100 Einträge verwalten – bei AuditTrail (TAN SW-420-003) bis zu 200.

Das Gerät bietet zwei über einen Steuereingang bzw. manuell umschaltbare Parametersätze für unterschiedliche Prozeßadaptionen oder unterschiedliche Prozeßzustände (z. B. Bier und CIP).

Ein Paßwortschutz für die Vergabe von Zugriffsrechten bei der Bedienung ist konfigurierbar.

Zur externen Steuerung stehen zwei potentialfreie digitale Steuereingänge „Hold“ und „Control“ zur Verfügung.

Ausgangsseitig verfügt das Gerät über zwei Stromausgänge (zur Übertragung von z. B. Meßwert und Temperatur).

Zulassungen Messung in explosionsgefährdeten Bereichen:

M420 Cond: allgemeine Sicherheit.

M420 Cond XH: zugelassen für den Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich nach IECEx / ATEX / FM* / CSA*.

* FM und CSA in Vorbereitung

Sicherheitshinweise

Sicherheitshinweise

unbedingt lesen und beachten!

Das Gerät ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut.

Bei seiner Verwendung können unter Umständen dennoch Gefahren für den Benutzer bzw. Beeinträchtigungen für das Gerät entstehen.

Siehe auch separates Dokument:

- „Safety Instructions / Sicherheitshinweise“
(EG-Konformitätserklärungen, Zertifikate FM*, CSA*, ggf. ATEX)



VORSICHT!

Die Inbetriebnahme muß von durch vom Betreiber autorisiertes Fachpersonal durchgeführt werden. Wenn ein gefahrloser Betrieb nicht möglich ist, dann darf das Gerät nicht eingeschaltet bzw. muß das Gerät vorschriftsmäßig ausgeschaltet und gegen unbeabsichtigten Betrieb gesichert werden.

Gründe hierfür können sein:

- sichtbare Beschädigung des Geräts
- Ausfall der elektrischen Funktion
- längere Lagerung bei Temperaturen über 70 °C
- schwere Transportbeanspruchungen

Bevor das Gerät wieder in Betrieb genommen wird, muß eine fachgerechte Stückprüfung durchgeführt werden. Diese Prüfung soll beim Hersteller im Werk vorgenommen werden.

Hinweis:

Vor Inbetriebnahme muß der Nachweis über die Zulässigkeit der Zusammenschaltung mit anderen Betriebsmitteln geführt werden.

* FM und CSA in Vorbereitung

Hinweise zur Installation in explosionsgefährdeten Bereichen (M420 Cond XH)

- Bei der Errichtung müssen die Bestimmungen der EN 60079-10 / EN 60079-14 bzw. die am Errichtungsort geltenden Bestimmungen eingehalten werden. Siehe auch separates Dokument „Safety Instructions / Sicherheitshinweise“.

Zulassungen zum Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen: (M420 Cond XH)

- nach IECEx in Zone 0, 1, 20, 21
- nach ATEX in Zone 0, 1, 2, 20, 21
- nach cSAus in Class I Div 1, 2 / Zone 1*
- nach FM in Class I, Div 1, 2 / Zone 1*

* FM und CSA in Vorbereitung



Wichtiger Hinweis: Kennzeichnung der Zündschutzart durch den Betreiber!

Bei Geräten mit unterschiedlichen Zündschutzarten muß der Betreiber die von ihm angewendete Zündschutzart während der Installation festlegen- dazu sind die Auswahlfelder auf dem Typschild zu nutzen:

METTLER TOLEDO	Cond	KEMA 08 ATEX 0144		Ex KEM 08,0029
M420 Cond XH OUT2		<input type="checkbox"/> II 2(1) G Ex Ib [ia] IIC T4/	<input checked="" type="checkbox"/> Ex Ib [ia] IIC T4/	Ex Ib [ia] IIC T4/
Art. No. 52 121 438		II 1 G Ex ia IIC T4		Zone 0 Ex ia IIC T4
No. 12345 / 1234567 / 0832		<input type="checkbox"/> II 1 D Ex iaD 20 IP6x T85°C/	<input type="checkbox"/> Ex iaD 20 IP6x T85°C	
-20 ≤ T _a ≤ +65°C		II 2 D Ex iaD 21 IP6x T85°C		
		Electrical data see		
CH-8906 Nänikon Made in Germany		Control drawing 212.002-230		0344

Typschild M420 Cond XH außen an der Unterseite der Front mit vom Betreiber nach der Installation anzukreuzenden Auswahl-feldern zur Kennzeichnung der jeweiligen Einsatzart

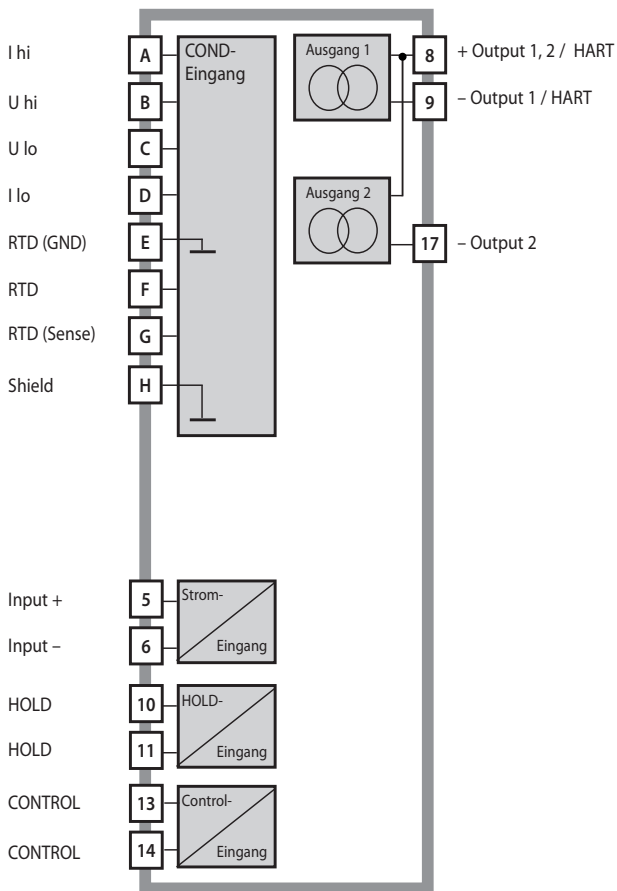
Anschlußklemmen:

Schraubklemmen, geeignet für Einzeldrähte / Litzen bis 2,5 mm².

Empfohlenes Anzugsmoment der Klemmschrauben: 0,5 ... 0,6 Nm.

Überblick

M420 Cond im Überblick



Lieferumfang

Kontrollieren Sie die Lieferung auf Transportschäden und auf Vollständigkeit!

Zum Lieferumfang gehören:

- Fronteinheit, Untergehäuse, Kleinteilebeutel
- Werksprüfzeugnis
- Dokumentation (vgl. Seite 3)
- CD-ROM

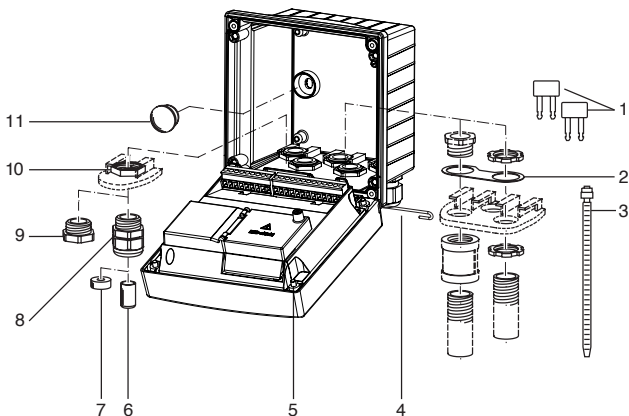


Abb.: Montage der Gehäusekomponenten

- | | |
|-----------------------------------|-------------------------------------|
| 1) Kurzschlußbrücke (3 Stück) | 6) Verschlußpfropfen (1 Stück) |
| 2) Scheibe (1 Stück), für Conduit | 7) Reduziergummi (1 Stück) |
| Montage: Scheibe zwischen | 8) Kabelverschraubungen |
| Gehäuse und Mutter | (3 Stück) |
| 3) Kabelbinder (3 Stück) | 9) Blindstopfen (3 Stück) |
| 4) Scharnierstift (1 Stück), von | 10) Sechskantmuttern (5 Stück) |
| beiden Seiten steckbar | 11) Dichtstopfen (2 Stück), zur Ab- |
| 5) Gehäuseschrauben (4 Stück) | dichtung bei Wandmontage |

Montageplan, Abmessungen

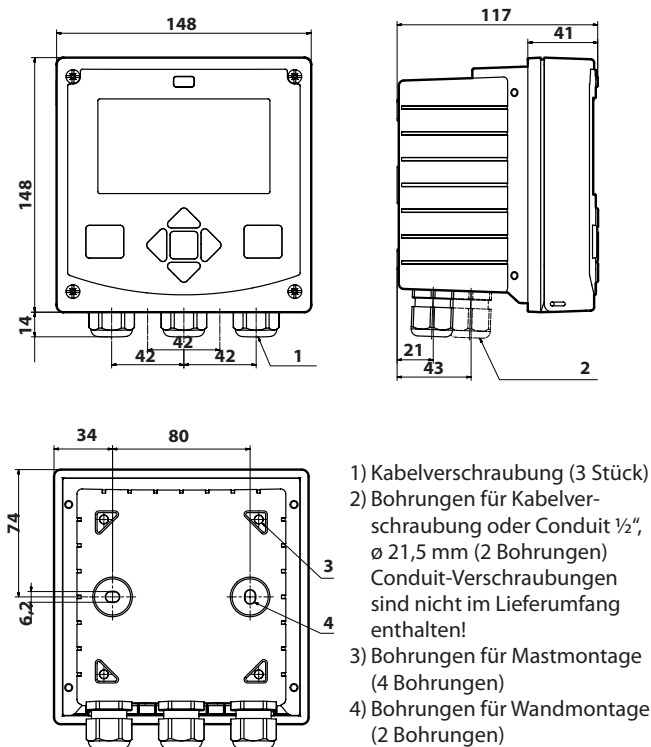
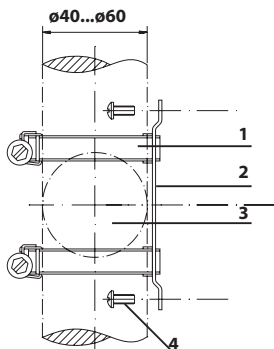


Abb.: Befestigungsplan

Mastmontage, Schutzdach



- 1) Schlauchschellen mit Schneckentrieb nach DIN 3017 (2 Stück)
- 2) Mastmontageplatte (1 Stück)
- 3) Wahlweise senkrechte oder waagerechte Mastanordnung
- 4) Schneidschrauben (4 Stück)

Abb.: Mastmontage-Satz (52120741)

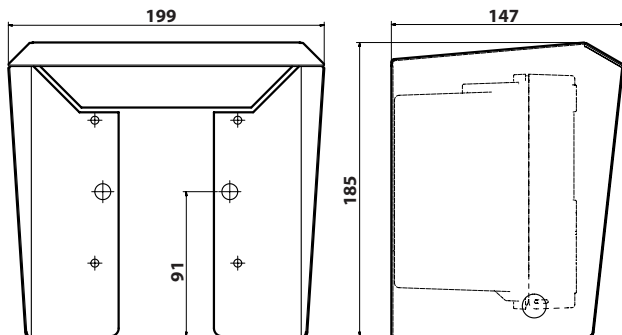
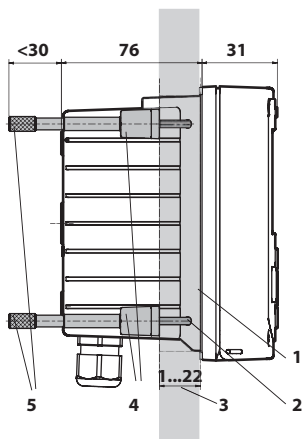


Abb.: Schutzdach für Wand- und Mastmontage (52121470)

Schalttafeleinbau



- 1) umlaufende Dichtung (1 Stück)
- 2) Schrauben (4 Stück)
- 3) Lage der Schalttafel
- 4) Riegel (4 Stück)
- 5) Gewindehülsen (4 Stück)

Schalttafel Ausschnitt
138 x 138 mm (DIN 43700)

Abb.: Schalttafel-Montagesatz (52121471)

Installationshinweise

- Die Installation des Geräts darf nur durch ausgebildete Fachkräfte (BGV A 3) unter Beachtung der einschlägigen Vorschriften und der Bedienungsanleitung erfolgen!
- Bei der Installation müssen die technischen Daten und die Anschlußwerte beachtet werden!
- Leitungsadern dürfen beim Abisolieren nicht eingekerbt werden!
- Der eingespeiste Strom muß galvanisch getrennt sein. Andernfalls muß ein Trennbaustein vorgeschaltet werden.
- Bei der Inbetriebnahme muß eine vollständige Konfigurierung durch den Systemspezialisten erfolgen!

Anschlußklemmen:

geeignet für Einzeldrähte / Litzen bis 2,5 mm²



Für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen nach IECEx, ATEX, FM*, CSA* gelten zusätzliche Sicherheitshinweise! (Siehe auch separates Dokument „Safety Instructions / Sicherheitshinweise“.)

* FM und CSA in Vorbereitung

Typschilder / Klemmenbelegung

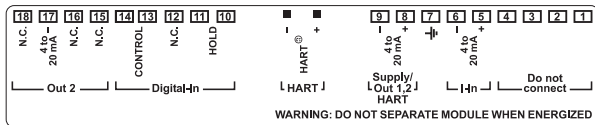


Abb.: Klemmenbelegung M420



Abb.: Typschild M420 Cond H außen an der Frontunterseite

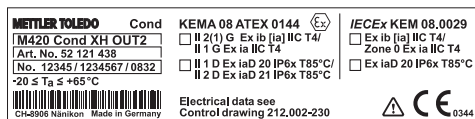


Abb.: Typschild M420 Cond XH OUT2 außen an der Frontunterseite

Wichtiger Hinweis:

Kennzeichnung der Zündschutzart durch den Betreiber!

Bei Geräten mit unterschiedlichen Zündschutzarten muß der Betreiber die von ihm angewendete Zündschutzart während der Installation festlegen- dazu sind die Auswahlfelder auf dem Typschild zu nutzen. Siehe auch einleitendes Kapitel „Sicherheitshinweise“.

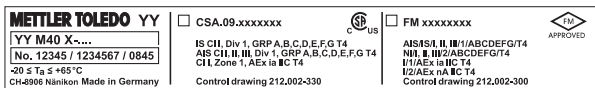
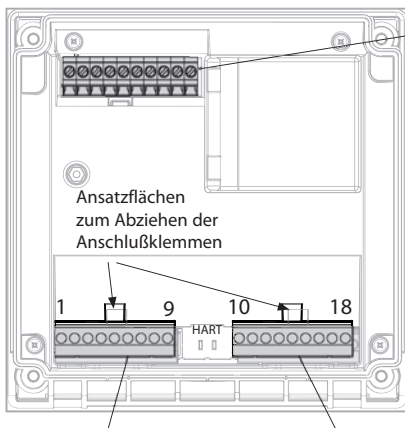


Abb.: Beispiel eines zusätzlichen Zulassungsschildes (cCSAus, FM)
Die Angaben beziehen sich auf das jeweilige Gerät.

Verdrahtung M420 Cond



Sensoranschluß Eingang Cond

A	I hi
B	U hi
C	U lo
D	I lo
E	RTD (GND)
F	RTD
G	RTD (Sense)
H	Shield

Klemmenreihe 1	
1	nicht beschalten
2	nicht beschalten
3	nicht beschalten
4	nicht beschalten
5	+ input
6	- input
7	PA
8	+ out 1,2/HART
9	- out1/HART

Klemmenreihe 2	
10	hold
11	hold
12	n.c.
13	contr.
14	contr.
15	n.c.
16	n.c.
17	- out 2
18	n.c.

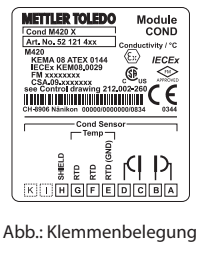


Abb.: Klemmenbelegung

zusätzlich:

2 HART-Stifte (zwischen Klemmenreihe 1 und 2)

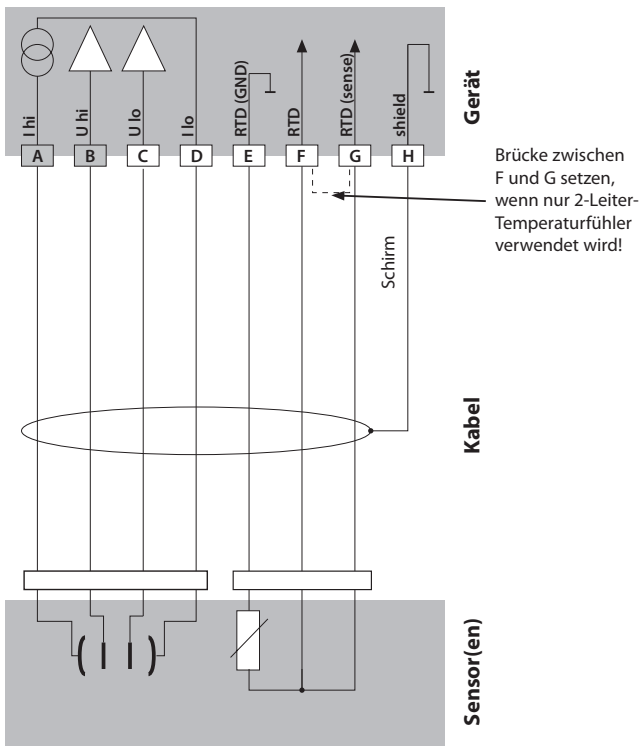
Abb: Anschlußklemmen, Gerät geöffnet, Rückseite der Fronteinheit

Beschaltungsbeispiele

Beispiel 1:

Meßaufgabe: Leitfähigkeit, Temperatur

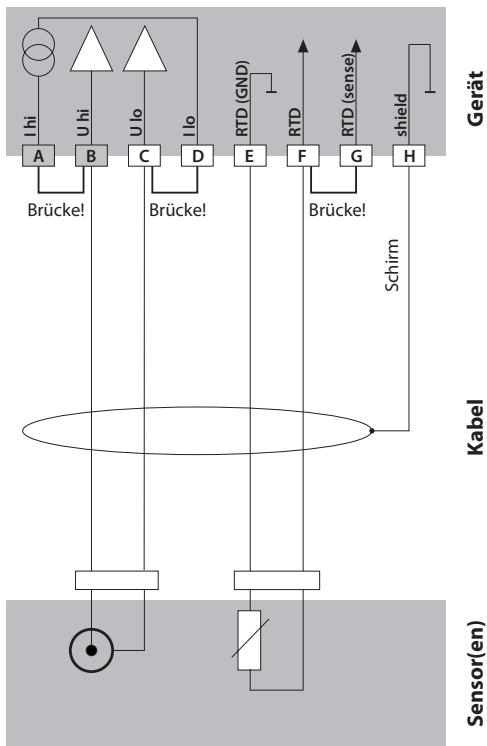
Sensoren (Prinzip): 4 Elektroden



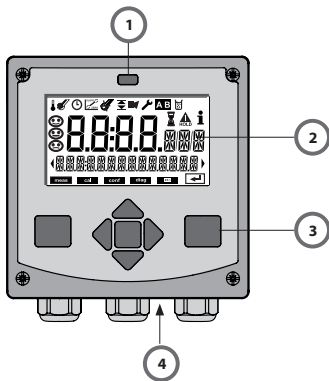
Beispiel 2:

Meßaufgabe: Leitfähigkeit, Temperatur

Sensoren (Prinzip): 2 Elektroden, coaxial

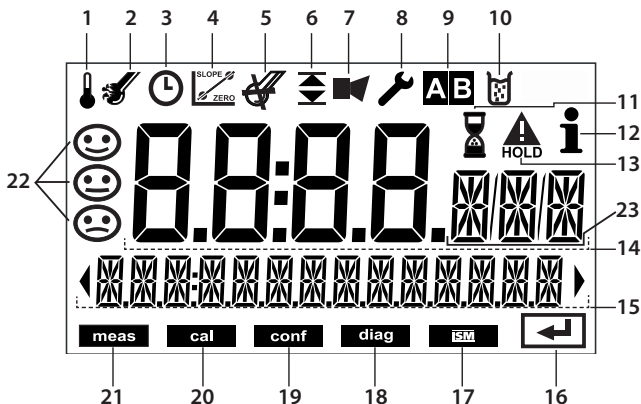


Bedienoberfläche, Tastatur



- 1 IrDA-Sender/Empfänger
- 2 Display
- 3 Tastatur
- 4 Typschild (unten)

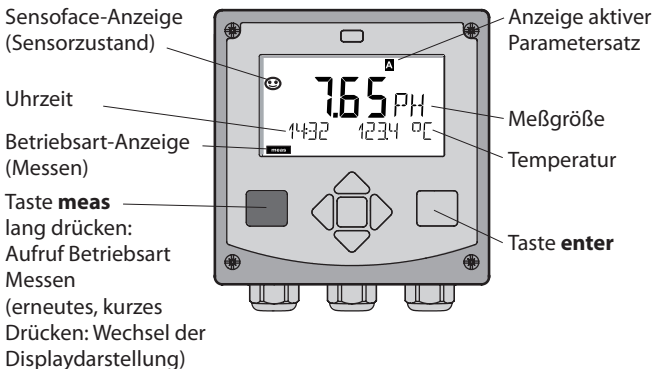
Taste	Funktion
meas	<ul style="list-style-type: none">• Im Menü eine Ebene zurück• Direkt in den Meßmodus (> 2 s drücken)
info	<ul style="list-style-type: none">• Informationen abrufen• Fehlermeldungen anzeigen
enter	<ul style="list-style-type: none">• Konfigurierung: Eingaben bestätigen, nächster Konfigurierschritt• Kalibrierung: weiter im Programmablauf• Meßmodus: Ausgangsstrom anzeigen
Pfeiltasten auf / ab	<ul style="list-style-type: none">• Meßmodus: Menü aufrufen• Menü: Ziffernwert erhöhen / verringern• Menü: Auswahl
Pfeiltasten links / rechts	<ul style="list-style-type: none">• Meßmodus: Menü aufrufen• Menü: vorherige/nächste Menügruppe• Zahleneingabe: Stelle nach links/rechts



- | | | | |
|----|------------------------|----|--------------------|
| 1 | Temperatur | 13 | HOLD-Zustand aktiv |
| 2 | Sensocheck | 14 | Hauptanzeige |
| 3 | Intervall/Einstellzeit | 15 | Nebenanzeige |
| 4 | Sensordaten | 16 | Weiter mit enter |
| 5 | nicht verwendet | 17 | nicht verwendet |
| 6 | Grenzwerte | 18 | Diagnose |
| 7 | Alarm | 19 | Konfiguriermodus |
| 8 | Service | 20 | Kalibriermodus |
| 9 | Parametersätze A/B | 21 | Meßmodus |
| 10 | Kalibrierung | 22 | Sensoface |
| 11 | Wartezeit läuft | 23 | Meßwertzeichen |
| 12 | Info verfügbar | | |

Betriebsart Messen

Nach Zuschalten der Betriebsspannung geht das Gerät automatisch in die Betriebsart „Messen“. Aufruf der Betriebsart Messen aus einer anderen Betriebsart heraus (z.B. Diagnose, Service): Taste **meas** lang drücken (> 2 s).



In der Betriebsart Messen werden im Display angezeigt:

- Meßwert und Uhrzeit (24/12 h AM/PM) sowie Temperatur in °C oder °F (die Formate können in der Konfiguration gewählt werden)

Durch Drücken der Taste **meas** in der Betriebsart Messen lassen sich folgende Displaydarstellungen (für die Dauer von ca. 60 s) einblenden:

- Meßwert und Auswahl des Parametersatzes A/B (wenn auf „manuell“ konfiguriert)
- Meßwert und Meßstellenbezeichnung („TAG“, eine Meßstellenbezeichnung kann in der Konfiguration eingegeben werden)
- Uhrzeit und Datum

Durch Drücken der Taste **enter** können die Ausgangsströme angezeigt werden. Die Anzeige erfolgt, solange **enter** gedrückt bleibt, anschließend wird nach 3 s wieder auf die Meßwertanzeige zurückgeschaltet.

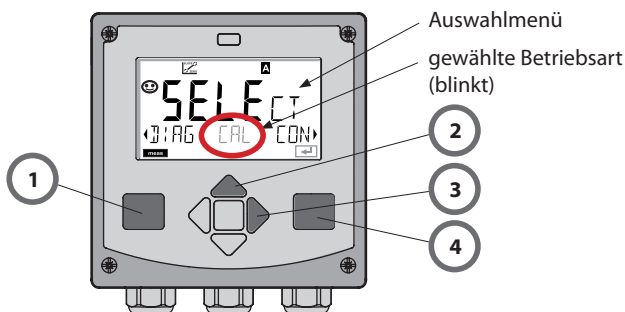


Um das Gerät an die Meßaufgabe anzupassen, muß es konfiguriert werden!

Betriebsart wählen / Werte eingeben

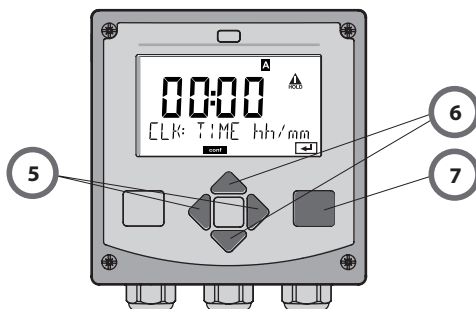
Betriebsart wählen:

- 1) Taste **meas** lang (> 2 s) drücken (Betriebsart Messen)
- 2) Beliebige Pfeiltaste drücken – das Auswahlmenü erscheint
- 3) Betriebsart mittels Pfeiltasten links / rechts wählen
- 4) Gewählte Betriebsart mit **enter** bestätigen



Werte eingeben:

- 5) Ziffernposition auswählen: Pfeiltaste links / rechts
- 6) Zahlenwert ändern: Pfeiltaste auf / ab
- 7) Eingabe bestätigen mit **enter**



Die Betriebsarten

Diagnose

Anzeige der Kalibrierdaten, Anzeige der Sensordaten, Durchführung eines Geräteselbsttests, Abruf der Logbuch-Einträge und Anzeige der Hard-/Softwareversion der einzelnen Komponenten. Das Logbuch kann 100 Einträge erfassen (00...99), sie sind direkt am Gerät einsehbar. Über eine TAN (Option) kann das Logbuch auf 200 Einträge erweitert werden.

HOLD

Manueller Aufruf des Betriebszustandes HOLD, z. B. für Wartungsarbeiten. Die Signalausgänge nehmen einen definierten Zustand ein.

Kalibrierung

Jeder Sensor verfügt über typische Kenngrößen. Um einen korrekten Meßwert liefern zu können, ist eine Kalibrierung erforderlich. Dabei prüft das Gerät, welchen Wert der Sensor bei Messung in einem bekannten Medium liefert. Wenn eine Abweichung besteht, dann kann das Gerät „justiert“ werden. In diesem Fall zeigt das Gerät den „tatsächlichen“ Wert an und korrigiert intern den Meßfehler des Sensors. Während der Kalibrierung geht das Gerät in den Betriebszustand HOLD. **Bei der Kalibrierung bleibt das Gerät im Kalibriermodus, bis dieser durch den Bediener verlassen wird.**

Konfigurierung

Um das Gerät an die Meßaufgabe anzupassen, muß es konfiguriert werden. In der Betriebsart „Konfigurierung“ wird eingestellt, welcher Sensor angeschlossen wurde, welcher Meßbereich übertragen werden soll und wann Warn- bzw. Alarmmeldungen erfolgen sollen. Während der Konfigurierung geht das Gerät in den Betriebszustand HOLD.

Der Konfiguriermodus wird automatisch 20 Minuten nach der letzten Tastenbetätigung verlassen. Das Gerät geht in den Meßmodus.


Service

Wartungsfunktionen (Stromgeber), IrDA-Betrieb, Passcodes vergeben, zurückstellen auf Werkseinstellungen, Optionen (TAN) freischalten.

Menüstruktur Betriebsarten, Funktionen



Drücken einer beliebigen Pfeiltaste führt zum Auswahlmnü.
 Mit Hilfe der Pfeiltasten rechts / links erfolgt die Auswahl der Menügruppe.
 Öffnen der Menüpunkte mit **enter**. Zurück mit **meas**.

 DIAG	CALDATA	Anzeige der Kalibrierdaten
	SENSOR	Anzeige der Sensorkenndaten
	SELFTTEST	Selbsttest: RAM, ROM, EEPROM, Modul
	LOGBOOK	100 Ereignisse mit Datum und Uhrzeit
	MONITOR	Anzeige der direkten unkorrigierten Sensorsignale
	VERSION	Anzeige von Software-Version, Gerätetyp und Seriennummer
HOLD	Manuelles Auslösen des HOLD-Zustandes, z.B. für Sensorwechsel. Die Signalausgänge verhalten sich wie parametrier (z.B. letzter Meßwert, 21 mA)	
CAL	CAL_SOL	Kalibrierung mit Kalibrierlösung
	CAL_CELL	Kalibrierung durch Eingabe der Zellkonstante
	P_CAL	Produktkalibrierung
	CAL_RTD	Ableich des Temperaturfühlers
CONF	PARSET A	Konfigurierung Parametersatz A
	PARSET B	Konfigurierung Parametersatz B
SERVICE (Zugriff über Code, Liefer-einstellung: 5555)	MONITOR	Anzeige der Meßwerte für Validierungszwecke (Simulatoren)
	OUT1	Stromgeber Ausgang 1
	OUT2	Stromgeber Ausgang 2
	IRDA	Aktivierung IrDA-Schnittstelle
	CODES	Vergabe von Zugangscodes für die Betriebsarten
	DEFAULT	Rücksetzung auf Werksvoreinstellung
	OPTION	Optionsfreischaltung über TAN

Der Betriebszustand HOLD

Der HOLD-Zustand ist ein Sicherheitszustand beim Konfigurieren und Kalibrieren. Der Ausgangsstrom ist eingefroren (Last) oder auf einen festen Wert gesetzt (Fix).

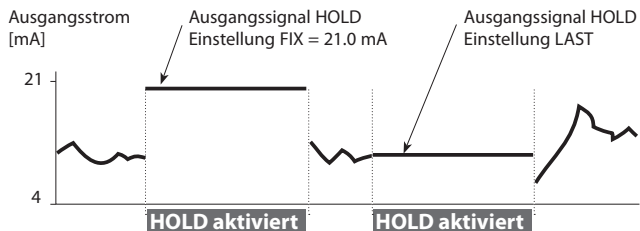
HOLD-Zustand, Anzeige auf dem Display:



Verhalten des Ausgangssignals

- **Last:** Der Ausgangsstrom wird auf den letzten Wert eingefroren. Ratsam bei kurzer Konfigurierung. Der Prozeß darf sich während der Konfigurierung nicht wesentlich ändern. Änderungen werden in dieser Einstellung nicht bemerkt!
- **Fix:** Der Ausgangsstrom wird auf einen deutlich anderen Wert als den Prozeßwert gesetzt, um dem Leitsystem zu signalisieren, daß am Gerät gearbeitet wird.

Ausgangssignal bei HOLD:



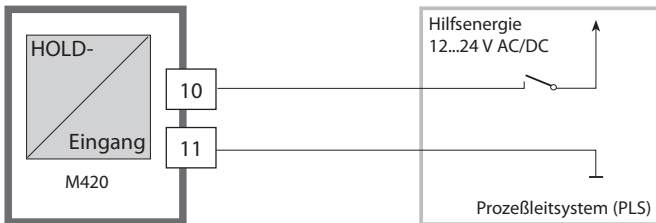
Beenden des Betriebszustands HOLD

Der HOLD-Zustand wird durch Wechsel in den Meßmodus beendet (Taste **meas** lang drücken). Im Display erscheint „Good Bye“, anschließend wird HOLD aufgehoben.

Beim Verlassen der Kalibrierung erfolgt eine Sicherheitsabfrage, um sicherzustellen, daß die Meßstelle wieder betriebsbereit ist (z.B.: Sensor wurde wieder eingebaut, befindet sich im Prozeß).

HOLD extern auslösen

Der Betriebszustand HOLD kann von außen über ein Signal am HOLD-Eingang gezielt ausgelöst werden (z.B. über das Prozeßleitsystem PLS).



HOLD inaktiv	0...2 V AC/DC
HOLD aktiv	10...30 V AC/DC

HOLD manuell auslösen

Der Betriebszustand HOLD kann manuell über das Menü HOLD ausgelöst werden. Das ermöglicht z.B. die Kontrolle bzw. den Austausch von Sensoren ohne Auslösung unbeabsichtigter Reaktionen an Ausgängen und Kontakten.

Rückkehr ins Auswahlmenü mit der Taste **meas**.

Alarm

Bei Auftreten eines Fehlers erfolgt sofort die Anzeige **Err xx** im Display. Erst nach Ablauf einer parametrierbaren Verzögerungszeit wird der Alarm registriert und ein Logbucheintrag erzeugt.

Bei Alarm blinkt das Display des Geräts.

Fehlermeldungen können zusätzlich durch ein 22 mA-Signal über den Ausgangsstrom gemeldet werden (siehe Konfigurierung).

Nach dem Wegfall eines Fehlerereignisses wird der Alarmzustand nach ca. 2 s gelöscht.

Konfigurierung

Menüstruktur der Konfigurierung

Das Gerät verfügt über 2 Parametersätze „A“ und „B“. Durch das Umschalten des Parametersatzes kann das Gerät so z.B. an an zwei verschiedene Meßsituationen angepaßt werden.

Der Parametersatz „B“ läßt nur die Einstellung prozeßbezogener Parameter zu.

Die Konfigurierschritte sind in Menügruppen zusammengefaßt.

Mit den Pfeiltasten ◀ und ▶ können Sie jeweils zur nächsten Menügruppe vor- bzw. zurückspringen.

Jede Menügruppe besitzt Menüpunkte zum Einstellen der Parameter. Öffnen der Menüpunkte mit **enter**. Das Ändern der Werte erfolgt mit ▲ und ▼, mit **enter** werden die Einstellungen bestätigt/übernommen.

Zurück zur Messung: **meas** drücken.



Wahl Menügruppe	Menügruppe	Code	Display	Wahl Menüpunkt
	Sensorauswahl	SNS:	[Conf] [▲] _{SENSOR} [▲] ₁	↘ enter ↘ enter ↘ enter ↘ enter
		Menüpunkt 1	:	
		Menüpunkt ...		
▶ ↘	Stromausgang 1	OT1:	[Conf] [▲] _{OUT 1} [▲] ₁	
▶ ↘	Stromausgang 2	OT2:	[Conf] [▲] _{OUT 2} [▲] ₁	
▶ ↘	Kompensation	COR:	[Conf] [▲] _{CORRECT:ON} [▲] ₁	
▶ ↘	Alarmmodus	ALA:	[Conf] [▲] _{ALARM} [▲] ₁	↘ ◀
▶ ↘	Uhr stellen	CLK:	[Conf] [▲] _{CLOCK} [▲] ₁	↘ ◀
	Meßstellenbezeichnung	TAG:	[Conf] [▲] _{TAG} [▲] ₁	↘ ◀

Parametersatz A/B: konfigurierbare Menügruppen

(Einige Parameter sind in A und B identisch, sie werden nur in Parametersatz A konfiguriert.)

Menügruppe	Parametersatz A	Parametersatz B
SENSOR	Sensorauswahl	---
OUT1	Stromausgang 1	Stromausgang 1
OUT2	Stromausgang 2	Stromausgang 2
CORRECTION	Kompensation	Kompensation
ALARM	Alarmmodus	Alarmmodus
PARSET	Parametersatz- umschaltung	---
CLOCK	Uhr stellen	---
TAG	Meßstellen- bezeichnung	---

Parametersatz A/B Manuell umschalten

Display	Aktion	Bemerkung
	Manuelles Umschalten der Parametersätze: meas drücken	Das manuelle Umschalten der Parametersätze muß vorher in CONFIG gewählt werden. Liefereinstellung ist fester Parametersatz A. Falsch eingestellte Parameter verändern die Meßeigenschaften!
	In der unteren Zeile blinkt PARSET. Mit Tasten ◀ und ▶ Parametersatz auswählen	
	Auswahl PARSET A / PARSET B	
	Übernehmen mit enter Keine Übernahme mit meas	

Konfigurierung		Auswahl	Vorgabe
SENSOR			
SNS:		2-ELECTRODE 4-ELECTRODE	2-ELECTRODE
2-EL / 4-EL	CELLFACTOR	00.0000 - 19.9999 c	01.0000 c
MEAS MODE		Cond Conc % Sal ‰ USP $\mu\text{S}/\text{cm}$	COND
Cond	MEAS RANGE ¹⁾	x.xxx $\mu\text{S}/\text{cm}$ xx.xx $\mu\text{S}/\text{cm}$ xxx.x $\mu\text{S}/\text{cm}$ xxxx $\mu\text{S}/\text{cm}$ x.xxx mS/cm xx.xx mS/cm xxx.x mS/cm x.xxx S/m xx.xx S/m xx.xx M Ω	xxx.x mS/cm
Conc	Solution	-01- (NaCl) -02- (HCl) -03- (NaOH) -04- (H ₂ SO ₄) -05- (HNO ₃)	-01- (NaCl)
TEMP UNIT		°C / °F	°C
TEMPERATURE		AUTO MAN EXT (nur wenn über TAN freigeschaltet)	AUTO
AUTO	RTD TYPE	100 PT 1000 PT 8.55 NTC 30 NTC	100 PT
MAN	TEMPERATURE	-50...200 °C (-58...392 °F)	025.0 °C (077.0 °F)

Konfigurierung

Konfigurierung		Auswahl	Vorgabe	
SENSOR				
SNS:	CIP COUNT	ON / OFF	OFF	
	SIP COUNT	ON / OFF	OFF	
Ausgang 1 (OUT1)				
OT1:	CHANNEL	COND / TMP	COND	
	OUTPUT (nur bei Cond)		LIN / LOG	LIN
	LIN ¹⁾	BEGIN 4mA	xxxx	000.0 mS/cm
		END 20 mA	xxxx	100.0 mS/cm
	LOG	BEGIN 4mA	Dekaden	
		END 20 mA	Dekaden	
	TMP °C	BEGIN 4mA	-50...200 °C	
		END 20 mA	-50...200 °C	
	TMP °F	BEGIN 4mA	-58...392 °F	
		END 20 mA	-58...392 °F	
	FILTERTIME		0...120 SEC	0000 SEC
	22mA-FAIL		ON/OFF	OFF
	HOLD MODE		LAST/FIX	LAST
	FIX	HOLD-FIX	4...22 mA	021.0 mA

- 1) Mit der Bereichswahl wird die maximale Auflösung gewählt. Wird dieser Bereich „nach oben“ überschritten, wird automatisch in den nächsthöheren Bereich umgeschaltet.

Konfigurierung		Auswahl	Vorgabe	
Ausgang 2 (OUT2)				
OT2:	CHANNEL	COND/TMP	TMP Begin: 0 °C End: 100 °C	
	... sonst wie Ausgang 1			
Temperaturkompensation (CORRECTION)				
COR:	TC SELECT	OFF LIN NLF NaCl HCL NH3	OFF	
	LIN	TC LIQUID	00.00...19.99%/K	
	I-INPUT	0...20 mA/4...20 mA	4...20 mA	
	°C	BEGIN 4 mA	-50...200 °C	000.0 °C
		END 20 mA	-50...200 °C	100.0 °C
	°F	BEGIN 4 mA	-58...392 °F	
		END 20 mA	-58...392 °F	
Alarm (ALARM)				
ALA:	DELAYTIME	0...600 SEC	0010 SEC	
	SENSOCHECK	ON/OFF	OFF	

Konfigurierung

Konfigurierung		Auswahl	Vorgabe	
Parametersatz (PARSET)				
PAR	Auswahl fester Parametersatz (A), bzw. Umschalten A/B über Control-Eingang oder manuell im Meßmodus	PARSET FIX / CNTR INPUT / MANUAL	PARSET FIX (fester Parametersatz A)	
Echtzeituhr (CLOCK)				
CLK:	FORMAT	24 h / 12 h		
	24 h	TIME hh/mm	00..23:00...59	
	12 h	TIME hh/mm	00...11:00...59 AM/PM:	
	DAY/MONTH		01...31/01...12	
	YEAR		2000...2099	
Meßstellenbezeichnung (TAG)				
TAG:	(Eingabe in Textzeile)		—	

Konfigurierung (Kopiervorlage)

Voreinstellungen der Parametersätze

Zwei komplette Parametersätze liegen im EEPROM ab. Bei Auslieferung sind beide Sätze identisch, können dann aber parametrierbar werden.

Hinweis:

Tragen Sie Ihre Konfigurierdaten auf den Folgeseiten ein oder nutzen Sie diese als Kopiervorlage.

Konfigurierung (Kopiervorlage)

Parameter	Parametersatz A	Parametersatz B
SNS: Sensortyp		--- *)
SNS: Zellkonstante		---
SNS: Meßmodus		---
SNS: Meßbereich		---
SNS: Lösung		---
SNS: Temperatureinheit		---
SNS: Temperaturerfassung		---
SNS: Temperatur manuell		---
SNS: RTD-Typ		---
SNS: CIP-Zähler		---
SNS: SIP-Zähler		---
OT1: Meßgröße		
OT1: Ausgabe lin/log		
OT1: Stromanfang		
OT1: Stromende		
OT1: Filterzeit		
OT1: 22 mA-Fehlerstrom		
OT1: HOLD-Zustand		
OT1: HOLD-FIX-Strom		

*) Diese Parameter sind in Parametersatz B nicht einstellbar, identische Werte wie in Parametersatz A

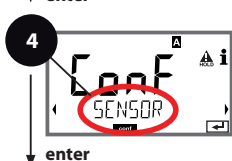
(Kopiervorlage) Konfigurierung

Parameter	Parametersatz A	Parametersatz B
OT2: Meßgröße		
OT2: Ausgabe lin/log		
OT2: Stromanfang		
OT2: Stromende		
OT2: Filterzeit		
OT2: 22 mA-Fehlerstrom		
OT2: HOLD-Zustand		
OT2: HOLD-FIX-Strom		
COR: TC SELECT		
COR: Temp.-Koeffizient		
COR: Strombereich		
COR: Stromanfang		
COR: Stromende		
ALA: Verzögerungszeit		
ALA: Sensocheck ein/aus		
CLK: Uhrzeit & Datum		---*)
TAG: Meßstellenbezeichnung		---*)

*) Diese Parameter sind in Parametersatz B nicht einstellbar, identische Werte wie in Parametersatz A

Sensor

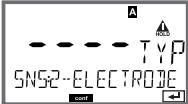
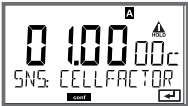
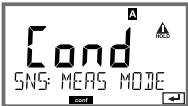
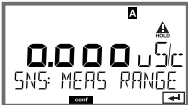

Auswahl der Parameter



- 1 Beliebige Pfeiltaste drücken.
- 2 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ **CONF** wählen, **enter** drücken.
- 3 Auswahl Parametersatz mit Pfeiltasten ◀ ▶ **enter** drücken.
- 4 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ Menügruppe **SENSOR** wählen, **enter** drücken.
- 5 Für alle Menüpunkte dieser Menügruppe erscheint der Code „SNS:“ im Display. Wahl der Menüpunkte mit **enter**-Taste, ändern mit Pfeiltasten (siehe rechte Seite). Bestätigen (und weiter) mit **enter**.
- 6 Beenden: Taste **meas** drücken, bis der Statusbalken [meas] im Display erscheint.

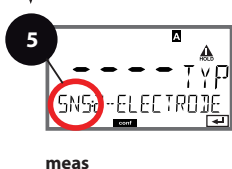
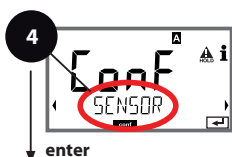
5

Wahl Sensortyp	enter
Eingabe Zellkonstante	↻
Wahl Meßmodus	↻
Wahl Meßbereich	↻
Konzentrationsbestimmung	
Temperatureinheit	
Temperaturerfassung	
Wahl Temperaturfühler typ	
Reinigungszyklen	
Sterilisierungszyklen	

Menüpunkt	Aktion	Auswahl
Wahl Sensortyp 	Mit Pfeiltasten \blacktriangle \blacktriangledown verwendeten Sensortyp auswählen. Übernehmen mit enter	2-ELECTRODE 4-ELECTRODE
Eingabe Zellkonstante 	Mit Pfeiltasten \blacktriangle \blacktriangledown Stelle verändern, mit Pfeiltasten \blacktriangleleft \blacktriangleright andere Stelle auswählen Übernehmen mit enter	00.0000...19.9999 c (01.0000 c)
Wahl Meßmodus 	Mit Pfeiltasten \blacktriangle \blacktriangledown gewünschten Meßmodus auswählen. Übernehmen mit enter	Cond Conc % Sal ‰ USP μ S/cm
Wahl Meßbereich 	nur bei Cond-Messung Mit Pfeiltasten \blacktriangle \blacktriangledown gewünschten Meßbereich auswählen. Übernehmen mit enter	x.xxx μ S/cm, xx.xx μ S/cm xxx.x μ S/cm, xxxx μ S/cm x.xxx mS/cm , xx.xx mS/cm xxx.x mS/cm, x.xxx S/m xx.xx S/m, xx.xx M Ω
Konzentrationsbestimmung 	nur bei Conc-Messung Mit Pfeiltasten \blacktriangle \blacktriangledown gewünschte Konzentrationslösung auswählen. Übernehmen mit enter	-01- (NaCl) -02- (HCl) -03- (NaOH) -04- (H2SO4) -05- (HNO3)

Sensor

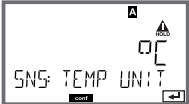

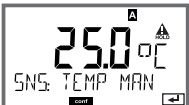
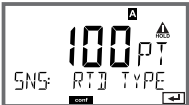

Auswahl: Temperatureinheit, Temperaturerfassung, Temperaturfühler Typ



- 1 Beliebige Pfeiltaste drücken.
- 2 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ **CONF** wählen, **enter** drücken.
- 3 Auswahl Parametersatz mit Pfeiltasten ◀ ▶ **enter** drücken.
- 4 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ Menügruppe **SENSOR** wählen, **enter** drücken.
- 5 Für alle Menüpunkte dieser Menügruppe erscheint der Code „SNS:“ im Display. Wahl der Menüpunkte mit **enter**-Taste, ändern mit Pfeiltasten (siehe rechte Seite). Bestätigen (und weiter) mit **enter**.
- 6 Beenden: Taste **meas** drücken, bis der Statusbalken [meas] im Display erscheint.

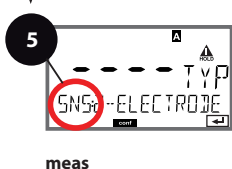
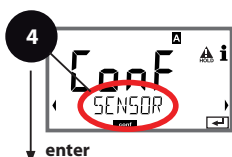
5

Wahl Sensortyp	enter
Eingabe Zellkonstante	↔
Wahl Meßmodus	↔
Wahl Meßbereich	
Konzentrationsbestimmung	
Temperatureinheit	
Temperaturerfassung	
Wahl Temperaturfühler Typ	
Reinigungszyklen	
Sterilisierungszyklen	

Menüpunkt	Aktion	Auswahl
Temperatureinheit 	Mit Pfeiltasten ▲ ▼ °C oder °F wählen. Übernehmen mit enter	°C / °F
Temperaturerfassung 	Mit Pfeiltasten ▲ ▼ Modus auswählen: AUTO: Erfassung über Sensor MAN: direkte Eingabe der Temp., keine Erfassung (s. nächster Schritt) EXT: Temperaturvorgabe über Stromeingang (nur wenn TAN E freigeschaltet) Übernehmen mit enter	AUTO MAN EXT
(Manuell Temperatur) 	Mit Pfeiltasten ▲ ▼ Stelle verändern, mit Pfeiltasten ◀ ▶ andere Stelle auswählen. Übernehmen mit enter	-50...200 °C (-58...+392 °F)
Wahl Temperaturfühler typ  	Mit Pfeiltasten ▲ ▼ verwendeten Temperaturfühler typ auswählen. Übernehmen mit enter	100 PT 1000 PT 30 NTC 8.55 NTC

Sensor

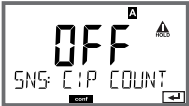

Einstellung: Reinigungszyklen, Sterilisierungszyklen



- 1 Beliebige Pfeiltaste drücken.
- 2 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ **CONF** wählen, **enter** drücken.
- 3 Auswahl Parametersatz mit Pfeiltasten ◀ ▶ **enter** drücken.
- 4 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ Menügruppe **SENSOR** wählen, **enter** drücken.
- 5 Für alle Menüpunkte dieser Menügruppe erscheint der Code „SNS:“ im Display. Wahl der Menüpunkte mit **enter**-Taste, ändern mit Pfeiltasten (siehe rechte Seite). Bestätigen (und weiter) mit **enter**.
- 6 Beenden: Taste **meas** drücken, bis der Statusbalken [meas] im Display erscheint.

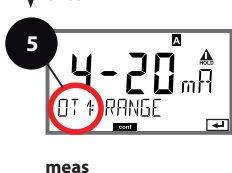
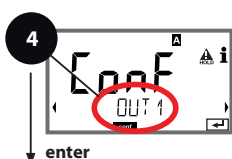
5

Wahl Sensortyp	enter
Eingabe Zellkonstante	
Wahl Meßmodus	
Wahl Meßbereich	
Konzentrationsbestimmung	
Temperatureinheit	
Temperaturerfassung	
Wahl Temperaturfühlerart	
Reinigungszyklen	
Sterilisierungszyklen	

Menüpunkt	Aktion	Auswahl
CIP / SIP		
Reinigungszyklen ein / aus 	Mit Pfeiltasten ▲ ▼ ON oder OFF auswählen. Schaltet die Protokollierung im erwei- terten Logbuch ein/aus Übernehmen mit enter	ON/OFF
Sterilisierungszyklen ein/aus 	Mit Pfeiltasten ▲ ▼ ON oder OFF auswählen. Schaltet die Protokollierung im erwei- terten Logbuch ein/aus Übernehmen mit enter	ON/OFF

Stromausgang 1



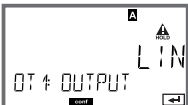


Meßgröße. Stromanfang. Stromende.



- 1 Beliebige Pfeiltaste drücken.
- 2 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ **CONF** wählen, **enter** drücken.
- 3 Auswahl Parametersatz mit Pfeiltasten ◀ ▶ **enter** drücken.
- 4 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ Menügruppe **OUT1** wählen, **enter** drücken.
- 5 Für alle Menüpunkte dieser Menügruppe erscheint der Code „OT1:“ im Display. Wahl der Menüpunkte mit **enter**-Taste, ändern mit Pfeiltasten (siehe rechte Seite). Bestätigen (und weiter) mit **enter**.
- 6 Beenden: Taste **meas** drücken, bis der Statusbalken [meas] im Display erscheint.

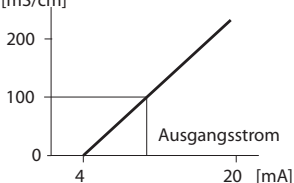
5

Meßgröße	enter
Ausgang LIN/LOG	enter
Stromanfang	enter
Stromende	
Zeitkonstante Ausgangsfilter	
Ausgangsstrom bei Fehlermeldung	
Ausgangsstrom bei HOLD	
Ausgangsstrom bei HOLD FIX	

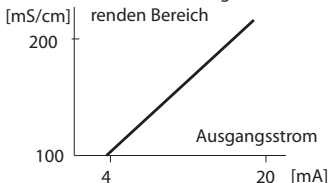
Menüpunkt	Aktion	Auswahl
Meßgröße 	Mit Pfeiltasten \blacktriangle \blacktriangledown auswählen: Cond: Leitfähigkeit TMP: Temperatur Übernehmen mit enter	Cond/TMP 
Auswahl LIN / LOG: 	Mit Pfeiltasten \blacktriangle \blacktriangledown auswählen: LIN: Lineare Kennlinie LOG: logarithmisch – Auswahlbereich der Dekaden siehe rechts. Übernehmen mit enter	Wählbare Dekaden bei logarithmischer Einstellung (LOG): S/cm: 1.0 μ S/cm, 10.0 μ S/cm, 100.0 μ S/cm, 1.0 mS/cm, 10.0 mS/cm, 100.0 mS/cm, 1000 mS/cm S/M: 0.001 S/m, 0.01 S/m, 0.1 S/m, 1.0 S/m, 10.0 S/m, 100 S/m
Stromanfang 	Mit Pfeiltasten \blacktriangle \blacktriangledown Stelle verändern, mit Pfeiltasten \blacktriangleleft \blacktriangleright andere Stelle auswählen. Übernehmen mit enter	Eingabe für die gewählte Meßgröße/Bereich Wird der eingestellte Bereich überschritten, wählt das Gerät automatisch den nächsthöheren Bereich (Autorange)
Stromende 	Mit Pfeiltasten \blacktriangle \blacktriangledown \blacktriangleleft \blacktriangleright Wert eingeben Übernehmen mit enter	Eingabe für die gewählte Meßgröße/Bereich Wird der eingestellte Bereich überschritten, wählt das Gerät automatisch den nächsthöheren Bereich (Autorange)

Zuordnung von Meßwerten: Stromanfang und Stromende

Beispiel 1: Meßbereich 0...200 mS/cm
[mS/cm]

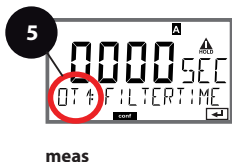
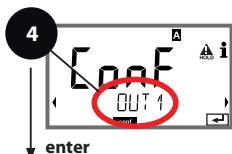


Beispiel 2: Meßbereich 100...200 mS/cm
Vorteil: höhere Auflösung im interessierenden Bereich



Stromausgang 1


Zeitkonstante Ausgangsfilter einstellen



- 1 Beliebige Pfeiltaste drücken.
- 2 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ **CONF** wählen, **enter** drücken.
- 3 Auswahl Parametersatz mit Pfeiltasten ◀ ▶ **enter** drücken.
- 4 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ Menügruppe **OUT1** wählen, **enter** drücken.
- 5 Für alle Menüpunkte dieser Menügruppe erscheint der Code „OT1:“ im Display. Wahl der Menüpunkte mit **enter**-Taste, ändern mit Pfeiltasten (siehe rechte Seite). Bestätigen (und weiter) mit **enter**.
- 6 Beenden: Taste **meas** drücken, bis der Statusbalken [meas] im Display erscheint.

5

Strombereich	enter
Meßgröße	enter
Stromanfang	enter
Stromende	
Zeitkonstante Ausgangsfilter	
Ausgangsstrom bei Fehlermeldung	
Ausgangsstrom bei HOLD	
Ausgangsstrom bei HOLD FIX	

Menüpunkt	Aktion	Auswahl
Zeitkonstante Ausgangsfiler	Mit Pfeiltasten ▲ ▼ ◀ ▶ Wert eingeben	0...120 SEC (0000 SEC)
	Übernehmen mit enter	

Zeitkonstante Ausgangsfiler (Dämpfung)

Zur Beruhigung des Stromausgangs kann ein Tiefpaß-Filter mit einstellbarer Filterzeitkonstante eingeschaltet werden. Bei einem Sprung am Eingang (100 %) steht nach Erreichen der Zeitkonstante am Ausgang ein Pegel von 63 %.

Die Zeitkonstante kann im Bereich 0...120 s eingestellt werden.

Wenn die Zeitkonstante mit 0 s eingestellt wird, dann folgt der Stromausgang direkt dem Eingang.

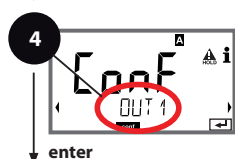
Hinweis:

Das Filter wirkt nur auf den Stromausgang, nicht auf das Display!



Stromausgang 1


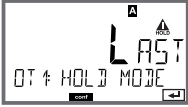

Ausgangsstrom bei Error und HOLD.



- 1 Beliebige Pfeiltaste drücken.
- 2 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ **CONF** wählen, **enter** drücken.
- 3 Auswahl Parametersatz mit Pfeiltasten ◀ ▶ **enter** drücken.
- 4 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ Menügruppe **OUT1** wählen, **enter** drücken.
- 5 Für alle Menüpunkte dieser Menügruppe erscheint der Code „OT1:“ im Display. Wahl der Menüpunkte mit **enter**-Taste, ändern mit Pfeiltasten (siehe rechte Seite). Bestätigen (und weiter) mit **enter**.
- 6 Beenden: Taste **meas** drücken, bis der Statusbalken [meas] im Display erscheint.

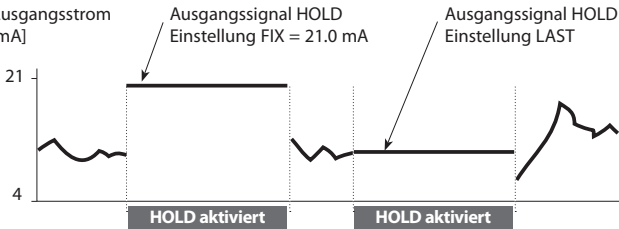
5

Strombereich	↩ enter
Meßgröße	↩
Stromanfang	↩
Stromende	
Zeitkonstante Ausgangsfilter	
Ausgangsstrom bei Fehlermeldung	
Ausgangsstrom bei HOLD	
Ausgangsstrom bei HOLD FIX	

Menüpunkt	Aktion	Auswahl
Ausgangsstrom bei Fehlermeldung 	Mit Pfeiltasten \blacktriangle \blacktriangledown ON oder OFF auswählen. Übernehmen mit enter	ON/OFF
Ausgangsstrom bei HOLD 	LAST: bei HOLD wird der letzte Meßwert am Ausgang gehalten. FIX: bei HOLD wird ein (vorzugebender) Wert am Ausgang gehalten. Auswahl mit \blacktriangle \blacktriangledown Übernehmen mit enter	LAST/FIX
Ausgangsstrom bei HOLD FIX 	Nur bei Auswahl von FIX: Eingabe des Stroms, der bei HOLD am Ausgang fließen soll Mit Pfeiltasten \blacktriangle \blacktriangledown \blacktriangleleft \blacktriangleright Wert eingeben Übernehmen mit enter	04.00...22.00 mA (21.00 mA)

Ausgangssignal bei HOLD:

Ausgangsstrom [mA]



Stromausgang 2

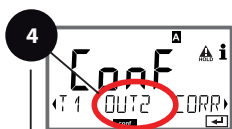
Ausgangsstrombereich. Meßgröße.



enter



enter



enter




meas



- 1 Beliebige Pfeiltaste drücken.
- 2 Mit Pfeiltasten **◀ ▶** **CONF** wählen, **enter** drücken.
- 3 Auswahl Parametersatz mit Pfeiltasten **◀ ▶** **enter** drücken.
- 4 Mit Pfeiltasten **◀ ▶** Menügruppe **OUT2** wählen, **enter** drücken.
- 5 Für alle Menüpunkte dieser Menügruppe erscheint der Code „OT2:“ im Display. Wahl der Menüpunkte mit **enter**-Taste, ändern mit Pfeiltasten (siehe rechte Seite). Bestätigen (und weiter) mit **enter**.
- 6 Beenden: Taste **meas** drücken, bis der Statusbalken [meas] im Display erscheint.

5

Strombereich	enter
Meßgröße	enter
Ausgang LIN/LOG	
Stromanfang	
Stromende	
Zeitkonstante Ausgangsfilter	
Ausgangsstrom bei Fehlermeldung	
Ausgangsstrom bei HOLD	
Ausgangsstrom bei HOLD FIX	

Menüpunkt	Aktion	Auswahl
Meßgröße 	Mit Pfeiltasten ▲ ▼ auswählen: Cond: Leitfähigkeit TMP: Temperatur Übernehmen mit enter	Cond/TMP Begin: 0 °C End: 100°C
. . .		

Alle weiteren Einstellungen wie bei Stromausgang 1 (siehe dort)!







Temperaturkompensation Wahl der Kompensations-Methode



- 1 Beliebige Pfeiltaste drücken.
- 2 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ **CONF** wählen, **enter** drücken.
- 3 Auswahl Parametersatz mit Pfeiltasten ◀ ▶ **enter** drücken.
- 4 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ Menügruppe **CORRECTION** wählen, **enter** drücken.
- 5 Für alle Menüpunkte dieser Menügruppe erscheint der Code „COR:“ im Display. Wahl der Menüpunkte mit **enter**-Taste, ändern mit Pfeiltasten (siehe rechte Seite). Bestätigen (und weiter) mit **enter**.
- 6 Beenden: Taste **meas** drücken, bis der Statusbalken [meas] im Display erscheint.

5

Temperaturkompensation	enter
Temperaturkompensation	
Meßmedium	
Stromeingang	
externe Temperaturmessung	
Stromanfang	
Stromende	

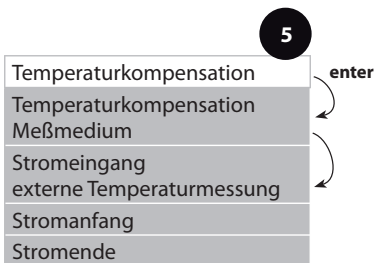
Menüpunkt	Aktion	Auswahl
Temperaturkompensation	Mit Pfeiltasten ▲ ▼ gewünschte Kompensation auswählen:	
	OFF: Temperaturkompensation abgeschaltet	
	LIN: Lineare Temperaturkompensation mit Eingabe des Temperaturkoeffizienten	
	nLF: Temperaturkompensation für natürliche Wasser nach EN 27888	
	NaCl: Temperaturkompensation für Reinstwasser mit NaCl-Spuren	
	HCl: Temperaturkompensation für Reinstwasser mit HCl- Spuren	
NH3: Temperaturkompensation für Reinstwasser mit NH ₃ - Spuren Übernehmen mit enter		





Temperaturkompensation

TK Meßmedium. Stromeingang Temperaturmessung.



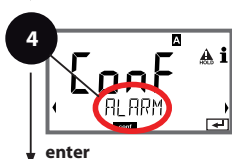
- 1 Beliebige Pfeiltaste drücken.
- 2 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ **CONF** wählen, **enter** drücken.
- 3 Auswahl Parametersatz mit Pfeiltasten ◀ ▶ **enter** drücken.
- 4 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ Menügruppe **CORRECTION** wählen, **enter** drücken.
- 5 Für alle Menüpunkte dieser Menügruppe erscheint der Code „COR:“ im Display. Wahl der Menüpunkte mit **enter**-Taste, ändern mit Pfeiltasten (siehe rechte Seite). Bestätigen (und weiter) mit **enter**.
- 6 Beenden: Taste **meas** drücken, bis der Statusbalken [meas] im Display erscheint.



Menüpunkt	Aktion	Auswahl
Temperaturkompensation Meßmedium 	Nur bei linearer Kompensation: Eingabe der Temperaturkompensation des Meßmediums. Mit Pfeiltasten \blacktriangle \blacktriangledown \blacktriangleleft \blacktriangleright Wert eingeben. Übernehmen mit enter	0...19.99 %/K
Strombereich 	Mit Pfeiltasten \blacktriangle \blacktriangledown gewünschten Bereich auswählen. Übernehmen mit enter	4-20 mA / 0-20 mA
Stromanfang 	Mit Pfeiltasten \blacktriangle \blacktriangledown Stelle verändern, mit Pfeiltasten \blacktriangleleft \blacktriangleright andere Stelle auswählen. Übernehmen mit enter	Eingabebereich: -50...200 °C / -58...392 °F
Stromende 	Mit Pfeiltasten \blacktriangle \blacktriangledown \blacktriangleleft \blacktriangleright Wert eingeben. Übernehmen mit enter	Eingabebereich: -50...200 °C / -58...392 °F

Alarmeinstellungen



Verzögerungszeit. Sensocheck.



- 1 Beliebige Pfeiltaste drücken.
- 2 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ **CONF** wählen, **enter** drücken.
- 3 Auswahl Parametersatz mit Pfeiltasten ◀ ▶ **enter** drücken.
- 4 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ Menügruppe **ALARM** wählen, **enter** drücken.
- 5 Für alle Menüpunkte dieser Menügruppe erscheint der Code „ALA:“ im Display. Wahl der Menüpunkte mit **enter**-Taste, ändern mit Pfeiltasten (siehe rechte Seite). Bestätigen (und weiter) mit **enter**.
- 6 Beenden: Taste **meas** drücken, bis der Statusbalken [meas] im Display erscheint.

5
Verzögerungszeit
Sensocheck

enter

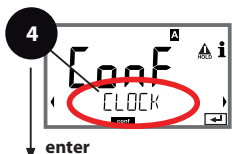
Menüpunkt	Aktion	Auswahl
Verzögerungszeit 	Mit Pfeiltasten ▲ ▼ ◀ ▶ Wert eingeben. Übernehmen mit enter	0...600 SEC (010 SEC)
Sensocheck 	Auswahl Sensocheck (kontinuierliche Überwachung des Sensors). Mit Pfeiltasten ▲ ▼ ON oder OFF auswählen. Übernehmen mit enter	ON/OFF

Fehlermeldungen können durch ein 22 mA-Signal über den Ausgangsstrom übermittelt werden (siehe Fehlermeldungen und Konfiguration Ausgang 1/Ausgang 2).

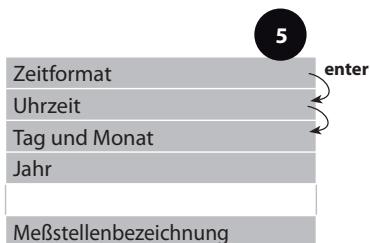
Die Alarmverzögerungszeit verzögert das 22 mA-Signal (wenn konfiguriert).

Konfigurierung

Uhrzeit und Datum Meßstellenbezeichnung



- 1 Beliebige Pfeiltaste drücken.
- 2 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ **CONF** wählen, **enter** drücken.
- 3 Auswahl Parametersatz A mit Pfeiltasten ◀ ▶ **enter** drücken.
- 4 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ Menügruppe **CLOCK** bzw. **TAG** wählen, **enter** drücken.
- 5 Für alle Menüpunkte dieser Menügruppe erscheint der Code „CLK:“ bzw. „TAG“ im Display.
Wahl der Menüpunkte mit **enter**-Taste, ändern mit Pfeiltasten (siehe rechte Seite). Bestätigen (und weiter) mit **enter**.
- 6 Beenden: Taste **meas** drücken, bis der Statusbalken [meas] im Display erscheint.



Uhrzeit und Datum

Uhrzeit und Datum der eingebauten Echtzeituhr sind die Grundlage für die Steuerung von Kalibrier- und Reinigungszyklen.

Im Meßmodus wird die Uhrzeit mit im Display angezeigt.

Bei digitalen Sensoren werden Kalibrierdaten in den Sensorkopf geschrieben. Außerdem sind die Logbucheinträge (vgl. Diagnose) mit einem Zeitstempel versehen.

Hinweis:

- Bei längerer Unterbrechung der Hilfsenergie (> 5 Tage) wird die Uhrzeit im Display mit Strichen dargestellt und ist für die Verarbeitung im Gerät ungültig. Geben Sie in diesem Fall die korrekte Uhrzeit ein.
- Es erfolgt keine Umschaltung von Winter- auf Sommerzeit! Daher bitte die Zeit manuell umschalten!

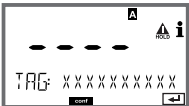
Meßstellenbezeichnung („TAG“)

In der unteren Displayzeile können Sie einen Namen für die Meßstelle vergeben. Bis zu 32 Zeichen sind möglich.

Durch (mehrmaliges) Drücken von **meas** im Meßmodus kann die Meßstellenbezeichnung angezeigt werden.

Der „TAG“ als Teil der Gerätekonfiguration kann über IrDA ausgelesen werden. Die genormte Benennung ist hilfreich, um z. B. ein Gerät nach Reparatur beim Einbau wieder richtig zuzuordnen.

5

Menüpunkt	Aktion	Auswahl
Meßstellenbezeichnung 	Mit Pfeiltasten ▲ ▼ Buchstabe/Ziffer/Zeichen auswählen, mit Pfeiltasten ◀ ▶ zur nächsten Stelle wechseln. Übernehmen mit enter	A...Z, 0...9, - + < > ? / @ Die ersten 10 Zeichen werden im Display ohne seitliches Scrollen darge- stellt.

Kalibrierung

Hinweis:

- Kalibriervorgänge dürfen nur von Fachpersonal ausgeführt werden. Falsch eingestellte Parameter bleiben unter Umständen unbemerkt, verändern jedoch die Meßeigenschaften.

Die Kalibrierung kann erfolgen durch:

- Ermittlung der Zellkonstante mit einer bekannten Kalibrierlösung
- Vorgabe der Zellkonstante (z.B. bei Reinstwasserzellen)
- Probenentnahme (Produktkalibrierung)
- Temperaturfühlerabgleich

Auswahl Kalibriermodus

Mit Hilfe der Kalibrierung passen Sie das Gerät an die individuellen Sensoreigenschaften an.





Die Kalibrierung kann durch einen Passcode geschützt werden (Menü SERVICE).

Im Kalibriermenü wählen Sie zunächst den Kalibriermodus aus:

CAL_SOL	Kalibrierung mit Kalibrierlösung
CAL_CELL	Kalibrierung durch Eingabe der Zellkonstante
P_CAL	Produktkalibrierung (Kal. durch Probennahme)
CAL_RTD	Temperaturfühlerabgleich

Kalibrierung mit Kalibrierlösung

Eingabe des temperaturrichtigen Werts der Kalibrierlösung mit gleichzeitiger Anzeige der Zellkonstante.

Display	Aktion	Bemerkung
	Kalibrierung wählen. Weiter mit enter Kalibriermethode CAL_SOL auswählen. Weiter mit enter	
	Kalibrierbereitschaft. Sanduhr blinkt.	Anzeige (3 s) Das Gerät befindet sich ab jetzt im HOLD-Zustand.
	Sensor in die Kali- brierlösung tauchen. Geben Sie mit Hilfe der Pfeiltasten den tem- peraturrichtigen Wert der Kalibrierlösung ein (siehe Tabelle). Bestätigen mit enter	Untere Zeile: Anzei- ge der Zellkonstante und Temperatur
	Die ermittelte Zellkon- stante wird angezeigt. Das Symbol "Sanduhr" blinkt. Weiter mit enter	

Kalibrierung mit Kalibrierlösung






Display	Aktion	Bemerkung
	Meßwertanzeige in der eingestellten Meßgröße (hier: mS/cm). Das Gerät befindet sich noch im HOLD-Zustand: Sensor einbauen und prüfen, ob die Messung OK ist. MEAS beendet die Kalibrierung, REPEAT erlaubt die Wiederholung.	
	Nach Auswahl von MEAS: Beenden der Kalibrierung mit enter .	Anzeige von Leitfähigkeit und Temperatur, Sensoface ist aktiv. Ausgänge bleiben nach Beenden der Kalibrierung für kurze Zeit noch im HOLD-Zustand. Nach Anzeige von GOOD BYE geht das Gerät automatisch in den Meßmodus.

Hinweise:

- Bei der Kalibrierung werden bekannte Kalibrierlösungen mit den zugehörigen temperaturrichtigen Leitfähigkeitswerten verwendet (s. Tabelle auf Kalibrierlösung).
- Die Temperatur muß während des Kalibriervorgangs stabil gehalten werden.

Kalibrierung d. Eingabe der Zellkonstante

Der Wert für die Zellkonstante eines Sensors kann direkt eingegeben werden. Der Wert muß bekannt sein, also z.B. vorher im Labor ermittelt werden. Gleichzeitig werden die gewählte Meßgröße und die Temperatur angezeigt.

Display	Aktion	Bemerkung
	Kalibrierung wählen. Weiter mit enter Kalibriermethode CAL_CELL auswählen. Weiter mit enter	
	Kalibrierbereitschaft. Sanduhr blinkt.	Anzeige (3 s) Das Gerät befindet sich ab jetzt im HOLD-Zustand.
	Zellkonstante eingeben. Weiter mit enter	Gleichzeitig werden die gewählte Meßgröße und die Temperatur angezeigt.
	Das Gerät zeigt die ermittelte Zellkonstante (bei 25 °C) an. Sensoface ist aktiv.	
	Mittels Pfeiltasten wählen Sie: • Beenden (MEAS) • Wiederholg. (REPEAT) Weiter mit enter	Bei Beenden: HOLD wird nach kurzer Zeit deaktiv.

Kalibrierung durch Probenentnahme, die Produktkalibrierung erfolgt mit der unkompensierten Leitfähigkeit ($\mu\text{S}/\text{cm}$, mS/cm , S/m). Während der Produktkalibrierung verbleibt der Sensor im Meßmedium. Der Meßprozeß wird nur kurz unterbrochen.

Ablauf:




- Die Probe wird im Labor oder vor Ort mit einem portablen Batteriemeßgerät ausgemessen. Für eine genaue Kalibrierung ist es notwendig, daß Proben temperatur und Prozeßmeßtemperatur übereinstimmen.

Bei der Probenentnahme speichert das Gerät den aktuellen Wert ab und geht wieder in den Meßmodus, der Statusbalken „Kalibrierung“ blinkt anschließend.






- Im zweiten Schritt wird der Probenmeßwert ins Gerät eingegeben.

Aus der Differenz zwischen gespeichertem Meßwert und eingegebenem Probenmeßwert ermittelt das Gerät die neue Zellkonstante.






Wenn die Probe ungültig ist, dann kann der bei Probenentnahme gespeicherte Wert übernommen werden. Damit werden die alten Kalibrierwerte gespeichert. Anschließend kann eine neue Produktkalibrierung gestartet werden.

Display	Aktion	Bemerkung
	Kalibrierung wählen. Weiter mit enter Kalibriermethode P_CAL auswählen. Weiter mit enter	
	Kalibrierbereitschaft. Sanduhr blinkt.	Anzeige (3 s) Das Gerät befindet sich ab jetzt im HOLD-Zustand.
	Probennahme und Speichern des Werts. Weiter mit enter	Die Probe kann nun im Labor ausgemessen werden.

Produktkalibrierung

Display	Aktion	Bemerkung
	Gerät kehrt zurück in den Meßmodus.	Durch Blinken des CAL-Statusbalkens wird angezeigt, daß die Produktkalibrierung noch nicht abgeschlossen ist.
	Produktkalibrierung 2. Schritt: Wenn der Probenwert vorliegt, erneuter Aufruf der Produktkalibrierung.	Anzeige (3 s) Das Gerät befindet sich ab jetzt im HOLD-Zustand.
	Der gespeicherte Wert wird angezeigt (blinkt) und kann durch den Laborwert überschrieben werden. Weiter mit enter	
	Anzeige der ermittelten Zellkonstante (bezogen auf 25°C). Sensoface ist aktiv. Kalibrierung beenden: MEAS wählen, enter	Kalibrierung wiederholen: REPEAT wählen, dann enter
	Nach Beenden der Kalibrierung schaltet das Gerät auf Meßwertanzeige.	Ausgänge bleiben nach Beenden der Kalibrierung für kurze Zeit noch im HOLD-Zustand.

Abgleich Temperaturfühler

Display	Aktion	Bemerkung
	Kalibrierung wählen. Weiter mit enter Kalibriermethode CAL_RTD auswählen. Weiter mit enter	Falsch eingestellte Parameter verän- dern die Meßeigen- schaften!
	Temperatur des Meßgu- tes mit einem externen Thermometer ermitteln.	Anzeige (3 s) Das Gerät befindet sich ab jetzt im HOLD-Zustand.
	Eingabe des ermittelten Temperaturwerts. Maximale Differenz: 10 K. Weiter mit enter	Anzeige der Ist- Temperatur (ohne Verrechnung) im unteren Display.
	Der korrigierte Tempe- raturwert wird ange- zeigt. Sensoface ist aktiv. Kalibrierung beenden: MEAS wählen, dann enter Kalibrierung wieder- holen: REPEAT wählen, dann enter	Ausgänge bleiben nach Beenden der Kalibrierung für kurze Zeit noch im HOLD-Zustand.
	Nach Beenden der Kalibrierung schaltet das Gerät auf Meßwert- anzeige.	

Messung

Display



oder AM/PM und °F:



Bemerkung

Das Gerät wird aus den Menüs der Konfiguration und Kalibrierung mit **meas** in den Meßzustand geschaltet.

Im Meßmodus zeigt die Hauptanzeige die konfigurierte Meßgröße (Cond oder Temperatur), die Nebenanzeige die Uhrzeit und die zweite konfigurierte Meßgröße (Cond oder Temperatur), der Statusbalken [meas] ist an und der aktive Parametersatz (A/B) wird angezeigt. Bei Parametersatz Fix A ist A/B ausgeblendet.

Hinweis:

- Bei längerer Unterbrechung der Hilfsenergie (> 5 Tage) wird die Uhrzeit im Display mit Strichen dargestellt und ist für die Verarbeitung im Gerät ungültig. Geben Sie in diesem Fall die korrekte Uhrzeit ein.

Mit der Taste **enter** können Sie die aktuellen Ausgangsströme kurzzeitig anzeigen.

Mit der Taste **meas** können Sie die folgenden Displaydarstellungen nacheinander aufrufen. Nach 60 s ohne Bedienung geht das Gerät wieder zur Standardanzeige zurück.



1) Auswahl des Parametersatzes (wenn in der Konfiguration auf „manuell“ geschaltet).

Mit Pfeiltasten ◀ ▶ gewünschten Parametersatz anzeigen (PARSET A oder PARSET B blinkt in unterer Displayzeile), mit **enter** auswählen.

Weitere Displaydarstellungen (jeweils mit **meas**)

2) Anzeige Meßstellenbezeichnung („TAG“)
3) Anzeige von Uhrzeit und Datum


Im Diagnosemodus können Sie ohne Unterbrechung der Messung folgende Menüpunkte aufrufen:

CALDATA	Kalibrierdaten einsehen
SENSOR	Sensordaten einsehen
SELFTEST	Selbsttest des Geräts auslösen
LOGBOOK	Logbucheinträge anzeigen
MONITOR	aktuelle Meßwerte anzeigen
VERSION	Gerätetyp, Softwareversion, Seriennummer anzeigen

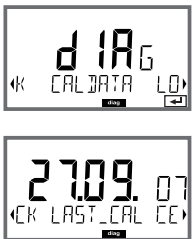
Der Diagnosemodus kann durch einen Passcode geschützt werden (Menü SERVICE).

Hinweis:

Im Diagnosemodus ist HOLD nicht aktiv!

Aktion	Taste	Bemerkung
Diagnose aktivieren		Mit beliebiger Pfeiltaste das Selektionsmenü aufrufen. Mit ◀ ▶ DIAG auswählen, bestätigen mit enter
Diagnoseoption wählen		Mit Pfeiltasten ◀ ▶ aus folgender Auswahl wählen: CALDATA SENSOR SELFTEST LOGBOOK MONITOR VERSION weitere Bedienung siehe Folgeseiten
Beenden	meas	Beenden mit meas .

Diagnose

Menüpunkt	Bemerkung
	<p>Anzeige der aktuellen Kalibrierdaten: mit Pfeiltasten ◀ ▶ CALDATA auswählen, mit enter bestätigen. Mit Pfeiltasten ◀ ▶ in der unteren Textzeile auswählen (LAST_CAL CELLFACTOR ZERO). Die gewählte Größe wird jeweils automatisch in der Hauptanzeige angezeigt.</p> <p>Zurück zur Messung mit meas.</p>

Display






Menüpunkt


Geräteselbsttest

(Ein Abbruch ist jederzeit mit **meas** möglich.)

- 1 **Displaytest:** Anzeige aller Segmente im Wechsel.
Weiter mit **enter**
- 2 **RAM-Test:** Sanduhr blinkt, am Ende --PASS-- oder --FAIL--
Weiter mit **enter**
- 3 **EEPROM-Test:** Sanduhr blinkt, am Ende --PASS-- oder --FAIL--
Weiter mit **enter**
- 4 **FLASH-Test:** Sanduhr blinkt, am Ende --PASS-- oder --FAIL--
Weiter mit **enter**
- 5 **Modul-Test:** Sanduhr blinkt, am Ende --PASS-- oder --FAIL--
Zurück in den Meßmodus mit **enter** oder **meas**

Diagnose

Menüpunkt	Bemerkung
  	<p>Anzeige der Logbuch-Einträge. Mit Pfeiltasten ◀ ▶ LOGBOOK auswählen, mit enter bestätigen.</p> <p>Mit Pfeiltasten ▲ ▼ können Sie im Logbuch vorwärts und rückwärts blättern (Einträge -00-...-99-), dabei ist -00- der letzte Eintrag.</p> <p>Mit Pfeiltasten ◀ ▶ können Sie einen Logbucheintrag anzeigen.</p> <p>Zurück zur Messung mit meas.</p>
	<p>Erweitertes Logbuch /Audit Trail (über TAN) Mit Pfeiltasten ▲ ▼ können Sie im erweiterten Logbuch vorwärts und rückwärts blättern (Einträge -000-...-199-), dabei ist -000- der letzte Eintrag.</p> <p>Im Display: CFR Bei Audit Trail werden zusätzlich Funktionsaufrufe (CAL CONFIG SERVICE), einige Sensoface-Meldungen sowie das Öffnen des Gehäuses aufgezeichnet.</p>
<p>Anzeigebeispiel:</p> 	<p>Anzeige der laufenden Meßwerte (Sensormonitor): Mit Pfeiltasten ◀ ▶ MONITOR auswählen, mit enter bestätigen.</p> <p>Mit Pfeiltasten ◀ ▶ in der unteren Textzeile auswählen (R_COND G_COND RTD TEMP I-INPUT (Option)). Die gewählte Größe wird jeweils automatisch in der Hauptanzeige angezeigt.</p> <p>Zurück zur Messung mit meas.</p>

Display	Bemerkung
 A screenshot of a monochrome LCD display. The display shows the number '10.2' in large digits at the top. To the right of '10.2' is the text 'SW'. Below '10.2' is the text 'SERIAL-NO' followed by '0073'. There are small navigation icons (left arrow, right arrow, and a square with a right arrow) around the display area.	<p>Version</p> <p>Hier finden Sie die Angaben, die Sie zur Anforderung einer gerätespezifischen Option benötigen.</p> <p>Anzeige Gerätetyp, Software-/Hardwareversion und Seriennummer für alle Komponenten des Gerätes.</p> <p>Mit Pfeiltasten ▲ ▼ kann zwischen Software- und Hardwareversion umgeschaltet werden. Mit enter weiter zur nächsten Gerätekomponente.</p>



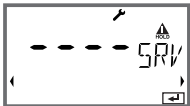
Service

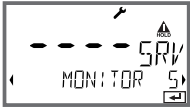


Im Servicemodus können Sie folgende Menüpunkte aufrufen:


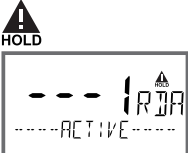



MONITOR	aktuelle Meßwerte anzeigen
OUT1	Stromausgang 1 testen
OUT2	Stromausgang 2 testen
IRDA	IrDA-Schnittstelle freigeben und darüber kommunizieren
CODES	Passcodes zuweisen oder ändern
DEFAULT	Gerät auf Werkseinstellungen zurückschalten
OPTION	Optionen über TAN freischalten.

Hinweis:

Im Servicemodus ist HOLD aktiv!

Aktion	Taste/Display	Bemerkung
Service aktivieren		Mit beliebiger Pfeiltaste das Selektionsmenü aufrufen. Mit ◀ ▶ SERVICE auswählen, bestätigen mit enter
Passcode		Passcode „5555“ für den Servicemodus mit den Pfeiltasten ▲ ▼ ◀ ▶ eingeben. Bestätigen mit enter
Anzeigen		Im Servicemodus werden folgende Symbole angezeigt: <ul style="list-style-type: none">• Statusbalken [diag]• HOLD-Dreieck• Service (Schraubenschlüssel)
Beenden	meas	Beenden mit meas .

Menüpunkt	Bemerkung
 <p>The screenshot shows a menu with 'SRV' at the top and 'MONITOR' below it. There are navigation arrows and a confirmation key icon.</p>	<p>Anzeige der laufenden Meßwerte (Sensormonitor) bei gleichzeitig aktivem HOLD-Zustand: Mit Pfeiltasten ◀ ▶ MONITOR auswählen, mit enter bestätigen. Mit Pfeiltasten ◀ ▶ Größe in der unteren Textzeile auswählen.</p>
<p>Anzeigebeispiel:</p>  <p>The screenshot shows a digital display with '0.112' and 'RTD' below it. There are also icons for a sensor and a hold function.</p>	<p>Die gewählte Größe wird jeweils automatisch in der Hauptanzeige angezeigt. Da sich das Gerät im HOLD-Zustand befindet, können mit Hilfe von Simulatoren Validierungen durchgeführt werden, ohne daß die Signalausgänge beeinflusst werden.</p> <p>Rückkehr ins Servicemenü mit meas. Zurück zur Messung: erneut meas drücken.</p>
 <p>The screenshot shows a digital display with '12.2 mA' and 'OUT 1' below it. There are also icons for a sensor and a hold function.</p>	<p>Vorgabe Strom Ausgänge 1 und 2: Mit Pfeiltasten ◀ ▶ OUT1 oder OUT2 auswählen, mit enter bestätigen. Mit Pfeiltasten ▲ ▼ ◀ ▶ einen gültigen Stromwert für den entsprechenden Ausgang vorgeben. Bestätigen mit enter. In der unteren Zeile rechts wird der tatsächliche Ausgangsstrom zur Kontrolle angezeigt. Beenden mit enter oder meas.</p>

Menüpunkt	Bemerkung
	<p>IrDA-Kommunikation: Mit Pfeiltasten ◀ ▶ IRDA auswählen, mit enter bestätigen.</p>
	<p>Bei aktivierter IrDA-Kommunikation bleibt das Gerät aus Sicherheitsgründen im HOLD-Zustand. Die weitere Bedienung erfolgt über IrDA.</p> <p>Beenden der Kommunikation mit meas.</p> <p>Ausnahme: Firmware-Update (darf nicht unterbrochen werden!)</p>
	<p>Passcode einrichten: Im Menü „SERVICE - CODES“ können Passcodes eingerichtet werden für den Zugriff auf die Betriebsarten DIAG, HOLD, CAL, CONF und SERVICE (bereits voreingestellt auf 5555).</p> <p>Bei Verlust des Service-Passcode ist beim Hersteller unter Angabe der Seriennummer des Gerätes eine „Ambulance-TAN“ anzufordern. Zur Eingabe der „Ambulance-TAN“ wird die Service-Funktion mit dem Passcode 7321 aufgerufen. Nach korrekter Eingabe der Ambulance-TAN meldet das Gerät für ca. 4 s „PASS“ und setzt den Service-Passcode auf 5555 zurück.</p>
	<p>Rücksetzen auf Werkseinstellung: Im Menü „SERVICE - DEFAULT“ kann das Gerät auf die Werksvoreinstellung zurückgesetzt werden.</p> <p>Achtung! Nach dem Rücksetzen auf die Werksvoreinstellung muß das Gerät komplett neu konfiguriert werden, inklusive der Sensor-Parameter!</p>
	<p>Freischalten von Optionen: Optionen werden mit einer „Transaktionsnummer“ (TAN) ausgeliefert. Um die Option freizuschalten, müssen Sie diese TAN eingeben und mit enter bestätigen.</p>

Die Leitfähigkeit von Reinstwasser in der pharmazeutischen Industrie kann nach der Richtlinie „USP“ (U.S. Pharmacopeia), Abschnitt 645 „Water Conductivity“ online überwacht werden. Dazu wird die Leitfähigkeit ohne Temperaturkompensation gemessen und mit Grenzwerten (s. Tabelle nächste Seite) verglichen.

Das Wasser ist verwendbar, wenn die Leitfähigkeit unterhalb des USP-Grenzwertes liegt. Wenn die Leitfähigkeit höher liegt, dann müssen entsprechend der Richtlinie weitere Prüfschritte durchgeführt werden. Zur Erhöhung der Sicherheit läßt sich der USP-Grenzwert im Gerät prozentual reduzieren. Dazu wird zusätzlich ein Faktor angegeben (%).

Konfigurieren:





















- Menügruppe **SNS**:

Wenn als Meßgröße „USP-Funktion“ gewählt wird, ist der Meßbereich fest eingestellt auf 00.00...99.99 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Die Temperaturkompensation ist abgeschaltet. Die Temperatur wird überwacht.

Bei Überschreiten des USP-Grenzwertes wird ein 22 mA Signal am Ausgang ausgegeben.

Temperatur / Leitfähigkeit nach USP

Temp (°C)	LF ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Temp (°C)	LF ($\mu\text{S}/\text{cm}$)
0	0,6	55	2,1
5	0,8	60	2,2
10	0,9	65	2,4
15	1,0	70	2,5
20	1,1	75	2,7
25	1,3	80	2,7
30	1,4	85	2,7
35	1,5	90	2,7
40	1,7	95	2,9
45	1,8	100	3,1
50	1,9		

Betriebszustand	OUT 1	OUT 2	time out
Messen			-
Diag			60 s
CAL_SOL Kalibrierlösung			nein
CAL_CELL Zellkonstante			nein
P_CAL Produktkal. S1			nein
P_CAL Produktkal. S2			nein
CAL_RTD Abgleich Temp.			nein
CONF ParSet A			20 min
CONF ParSet B			20 min
HOLD-Eingang			nein

Erläuterung:  entsprechend Konfigurierung (Last/Fix)

 aktiv

Lieferprogramm und Zubehör

M420

Bezeichnung		Artikelnummer
M420 pH H		52121405
M420 pH H OUT2	Ausstattung mit 2. Stromausgang	52121406
M420 pH XH		52121407
M420 pH XH OUT2	Ausstattung mit 2. Stromausgang	52121408
M420 O2 H		52121415
M420 O2 H OUT2	Ausstattung mit 2. Stromausgang	52121416
M420 O2 XH		52121417
M420 O2 XH OUT2	Ausstattung mit 2. Stromausgang	52121418
M420 Cond H		52121425
M420 Cond H OUT2	Ausstattung mit 2. Stromausgang	52121426
M420 Cond XH		52121427
M420 Cond XH OUT2	Ausstattung mit 2. Stromausgang	52121428
M420 Cond Ind H		52121435
M420 Cond Ind H OUT2	Ausstattung mit 2. Stromausgang	52121436
M420 Cond Ind XH		52121437
M420 Cond Ind XH OUT2	Ausstattung mit 2. Stromausgang	52121438

TAN-Optionen

Logbuch	SW-420-002	52121466
erweitertes Logbuch (Audit Trail)	SW-420-003	52121467
Sauerstoff Spurenmessung	SW-420-004	52121468
Stromeingang + 2 Digitale Eingänge	SW-420-005	52121469

Montagezubehör

Mastmontagesatz		52120741
Schutzdach		52121470
Schalttafelmontagesatz		52121471

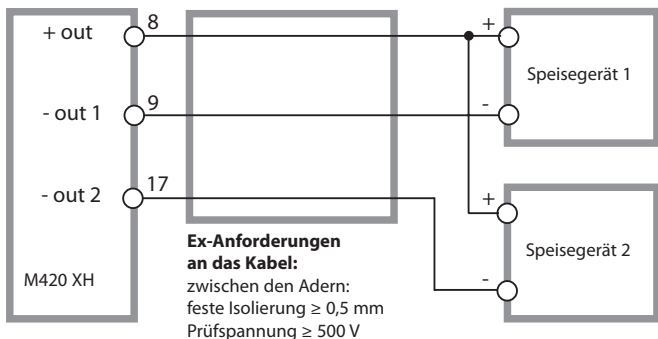
M420: Speisegeräte und Anschaltung

Empfohlene Speisegeräte:	Bestell-Nr.:
Speisetrenner, Ex, 24 V AC/DC, Ausgang 0/4...20 mA	52120688 WG 20 A2 Power Supply
Speisetrenner, Ex, 90...253 V AC, Ausgang 4...20 mA	52121689 WG 21 A7 Power Supply
Speisetrenner, Ex, 90...253 V AC, HART, Ausgang 4...20 mA	52120704 WG 21 A7 Opt. 470
Speisetrenner, Ex, 24 V AC/DC, Ausgang 4...20 mA	52129772 WG 21 A7 Opt. 336
Speisetrenner, Ex, 24 V AC/DC, HART, Ausgang 4...20 mA	52120774 WG 21 A7 Opt. 336, 470

Option 336: 24 V AC/DC power supply

Option 470: for transmission of HART protocol

Anschaltung an Speisegeräte



Technische Daten

COND-Eingang	Eingang für 2-El/4-El-Sensoren		
Meßumfang	2-El-Sensoren	0,2 $\mu\text{S} \cdot \text{cm} \dots 200 \text{ mS} \cdot \text{cm}$	
	4-El-Sensoren	0,2 $\mu\text{S} \cdot \text{cm} \dots 1000 \text{ mS} \cdot \text{cm}$	
	(Leitwert begrenzt auf 3500 mS)		
Meßbereiche	Leitfähigkeit	0,000 ... 9,999 $\mu\text{S}/\text{cm}$	
		00,00 ... 99,99 $\mu\text{S}/\text{cm}$	
		000,0 ... 999,9 $\mu\text{S}/\text{cm}$	
		0000 ... 9999 $\mu\text{S}/\text{cm}$	
		0,000 ... 9,999 mS/cm	
		00,00 ... 99,99 mS/cm	
		000,0 ... 999,9 mS/cm	
		0,000 ... 9,999 S/cm	
		00,00 ... 99,99 S/cm	
		spez. Widerstand	00,00 ... 99,99 $\text{M}\Omega \cdot \text{cm}$
	Konzentration	0,00 ... 9,99 %	
Salinität	0,0 ... 45,0 ‰	(0 ... 35 °C)	
Einstellzeit (T90)	ca. 1 s		
Betriebsmeßabweichung ^{1,2,3)}	< 1 % v. M. + 0,4 $\mu\text{S} \cdot \text{cm}$		
Temperaturkompensation ¹⁾ (Bezugstemperatur 25 °C)	(OFF)	ohne	
	(LIN)	lineare Kennlinie 00,00 ... 19,99 %/K	
	(NLF)	nat. Wässer nach EN 27888	
	(NaCl)	Reinstwasser mit NaCl-Spuren (0 ... 120 °C)	
	(HCl)	Reinstwasser mit HCl-Spuren (0 ... 120 °C)	
	(NH ₃)	Reinstwasser mit NH ₃ -Spuren (0 ... 120 °C)	
Konzentrationsbestimmung	-01- NaCl	0,00 ... 9,99 Gew %	(0 ... +60 °C)
	-02- HCl	0,00 ... 9,99 Gew %	(-20 ... +50 °C)
	-03- NaOH	0,00 ... 9,99 Gew %	(0 ... +100 °C)
	-04- H ₂ SO ₄	0,00 ... 9,99 Gew %	(-17 ... +110 °C)
	-05- HNO ₃	0,00 ... 9,99 Gew %	(-17 ... +50 °C)

Sensoranpassung	Eingabe Zellkonstante mit gleichzeitiger Anzeige der gewählten Meßgröße und der Temperatur Eingabe Leitfähigkeit der Kalibrierlösung mit gleichzeitiger Anzeige der Zellkonstante und der Temperatur Produktkalibrierung für Leitfähigkeit Temperaturfühlerabgleich
Zul. Zellkonstante	00,0050 ... 19,9999 cm ⁻¹
Sensocheck	Polarisationserkennung und Überwachung der Kabelkapazität
Verzögerungszeit	ca. 30 s
Sensoface	liefert Hinweise über den Zustand des Sensors
Sensormonitor	Anzeige der direkten Sensormeßwerte zur Validierung Widerstand / Temperatur
USP-Funktion	Wasserüberwachung in der Pharmazie (USP) mit zusätzlich einstellbarem Grenzwert (%) Ausgabe über HART bzw. Stromausgang (22 mA)
Temperatureingang ¹⁾	Pt100/Pt1000/NTC 30 kΩ/NTC 8,55 kΩ (Betatherm) Anschluß 3-Leiter, abgleichbar
Meßbereich	Pt 100/Pt 1000 -50 ... +200 °C / -58 ... +392 °F NTC 30 kΩ -20 ... +150 °C / -4 ... +302 °F NTC 8,55 kΩ -10 ... +130 °C / -4 ... +266 °F
Auflösung	0,1 °C / 0,1 °F
Betriebsmeßabweichung ^{1,2,3)}	< 0,5 K (< 1 K bei Pt 100; <1K bei NTC >100°C)
I-Eingang (TAN)	Stromeingang 0/4 ... 20 mA / 50 Ω für externes Temperatursignal
Meßanfang/-ende	konfigurierbar -50 ... +200 °C / -58 ... +392 °F
Kennlinie	linear
Betriebsmeßabweichung ^{1,3)}	< 1% vom Stromwert + 0,1 mA

Technische Daten

Eingang HOLD	galvanisch getrennt (OPTO-Koppler)
Funktion	schaltet das Gerät in den HOLD-Zustand
Schaltspannung	0 ... 2 V (AC/DC) HOLD inaktiv 10 ... 30 V (AC/DC) HOLD aktiv
Eingang CONTROL	galvanisch getrennt (OPTO-Koppler)
Funktion	Umschaltung Parametersatz A/B
Schaltspannung	0 ... 2 V (AC/DC) Parametersatz A 10 ... 30 V (AC/DC) Parametersatz B
Ausgang 1	Speisemeßstromkreis, 4 ... 20 mA, potentialfrei, versicherter HART-Kommunikation (Spezifikation siehe weiter hinten)
Speisespannung	14 ... 30 V
Meßgröße ¹⁾	Leitfähigkeit, spez. Widerst., Konzentration, Salinität oder Temperatur
Kennlinie	linear oder logarithmisch
Überbereich ¹⁾	22 mA bei Fehlermeldungen
Ausgangsfiler ¹⁾	PT ₁ -Filter, Filterzeitkonstante 0 ... 120 s
Betriebsmeßabweichung ¹⁾	< 0,25 % vom Stromwert + 0,025 mA
Meßanfang/-ende ¹⁾	konfigurierbar innerhalb des gewählten Meßbereiches
min. Meßspanne	LIN 5% vom gewählten Meßbereich LOG 1 Dekade
Ausgang 2	Speisemeßstromkreis, 4 ... 20 mA, potentialfrei, versicherter HART-Kommunikation (Spezifikation siehe weiter hinten)
Speisespannung	14 ... 30 V
Meßgröße ¹⁾	Leitfähigkeit, spez. Widerst., Konzentration, Salinität oder Temperatur
Kennlinie	linear oder logarithmisch
Überbereich ¹⁾	22 mA bei Fehlermeldungen
Ausgangsfiler ¹⁾	PT ₁ -Filter, Filterzeitkonstante 0 ... 120 s
Betriebsmeßabweichung ¹⁾	< 0,25 % vom Stromwert + 0,05 mA

Meßanfang/-ende ^{*)}	konfigurierbar innerhalb des gewählten Meßbereiches
min. Meßspanne	LIN 5% vom gewählten Meßbereich
	LOG 1 Dekade
Echtzeituhr	verschiedene Zeit- und Datumsformate wählbar
Gangreserve	> 5 Tage
Anzeige	LC-Display, 7-Segment mit Symbolen
Hauptanzeige	Zeichenhöhe ca. 22 mm, Meßwertzeichen ca. 14 mm
Nebenanzeige	Zeichenhöhe ca. 10 mm
Textzeile	14 Zeichen, 14-Segment
Sensoface	3 Zustandsanzeigen (Gesicht freundlich, neutral, traurig)
Statusanzeigen	meas, cal, conf, diag
	weitere Piktogramme für Konfigurierung und Meldungen
Alarmanzeige	Anzeige blinkt
Tastatur	Tasten: meas, info, 4 Cursor-Tasten, enter
HART-Kommunikation	HART-Version 6 digitale Kommunikation über FSK-Modulation des Ausgangsstroms 1 Geräteidentifikation, Meßwerte, Status und Meldungen, Parametrierung, Kalibrierung, Protokolle
IrDA-Schnittstelle	Infrarot-Schnittstelle zur Übertragung von Protokollen und Logbuch, Parametrierung, Kalibrierung, Firmware-Update
FDA 21 CFR Part 11	Zugangskontrolle über veränderbare Passcodes bei Konfigurationsänderung Logbucheintrag und Flag über HART Meldung und Logbucheintrag beim Öffnen des Gehäuses

Technische Daten

Diagnosefunktionen	
Kalibrierdaten	Kalibrierdatum, Zellkonstante
Geräteselbsttest	Displaytest , automatischer Speichertest (RAM, FLASH, EEPROM), Modultest
Logbuch	100 Ereignisse mit Datum und Uhrzeit
erweitertes Logbuch (TAN)	Audit Trail: 200 Ereignisse mit Datum und Uhrzeit
Servicefunktionen	
Sensormonitor	Anzeige der direkten Sensorsignale
Stromgeber	Strom vorgebar für Ausgang 1 und 2 (00,00 ... 22,00 mA)
IrDA	Freischalten der IrDA-Funktionalität
Passcodes	Zuweisen von Passcodes für den Zugriff auf die Menüs
Werkseinstellung	Rücksetzen aller Parameter auf die Werkseinstellung
TAN	Freischalten optional erhältlicher Zusatzfunktionen
Datenerhaltung	Parameter, Kalibrierdaten und Logbuch > 10 Jahre (EEPROM)
EMV	DIN EN 61326-1 (Allgemeine Anforderungen)
Störaussendung	Klasse B (Wohnbereich)
Störfestigkeit	Industriebereich DIN EN 61326-2-3
Explosionsschutz	
M420 XH..	Europa: ATEX Zone 0, 1, 2, 20, 21 USA: FM Class I Div 1,2 / Zone 1 (in Vorbereitung) Kanada: cCSAus Class I Div 1,2 / Zone 1 (in Vorbereitung) International: IECEx Zone 0, 1, 20, 21

Nennbetriebsbedingungen	
Umgebungstemperatur	-20 ... +65 °C
Transport-/Lagertemperatur	-20 ... +70 °C
Relative Feuchte	10 ... 95 % nicht kondensierend
Speisespannung	14 ... 30 V
Gehäuse	Kunststoffgehäuse aus PBT/PC, glasfaserverstärkt
Befestigung	Wand-, Mast-, Schalttafelbefestigung
Farbe	grau RAL 7001
Schutzart	IP 67
Brennbarkeit	UL 94 V-0
Abmessungen	148 mm x 148 mm
Schalttafelausschnitt	138 mm x 138 mm nach DIN 43 700
Gewicht	ca. 1200 g
Kabeldurchführungen	3 Durchbrüche für Kabelverschraubungen M20 x 1,5 2 Durchbrüche für NPT ½ " bzw. Rigid Metallic Conduit
Anschlüsse	Klemmen, Anschlußquerschnitt max. 2,5 mm ²
*) parametrierbar	1) gemäß DIN EN 60746, bei Nennbetriebsbedingungen
2) ± 1 Digit	3) zuzüglich Sensorfehler

Kalibrierlösungen

Kaliumchlorid-Lösungen

(Leitfähigkeit in mS/cm)

Temperatur	Konzentration ¹		
	[°C]	0,01 mol/l	0,1 mol/l
0	0,776	7,15	65,41
5	0,896	8,22	74,14
10	1,020	9,33	83,19
15	1,147	10,48	92,52
16	1,173	10,72	94,41
17	1,199	10,95	96,31
18	1,225	11,19	98,22
19	1,251	11,43	100,14
20	1,278	11,67	102,07
21	1,305	11,91	104,00
22	1,332	12,15	105,94
23	1,359	12,39	107,89
24	1,386	12,64	109,84
25	1,413	12,88	111,80
26	1,441	13,13	113,77
27	1,468	13,37	115,74
28	1,496	13,62	
29	1,524	13,87	
30	1,552	14,12	
31	1,581	14,37	
32	1,609	14,62	
33	1,638	14,88	
34	1,667	15,13	
35	1,696	15,39	
36		15,64	

1 Datenquelle: K. H. Hellwege (Hrsg.), H. Landolt, R. Börnstein: Zahlenwerte und Funktionen ..., Band 2, Teilband 6

Natriumchlorid-Lösungen

(Leitfähigkeit in mS/cm)

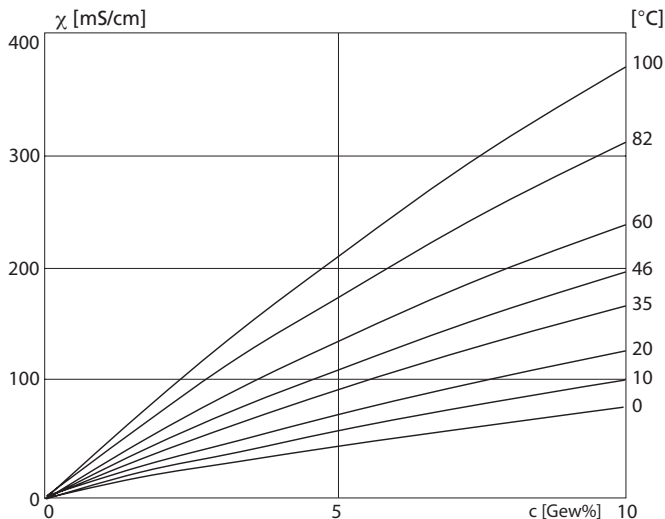
Temperatur [°C]	Konzentration		
	0,01 mol/l ¹⁾	0,1 mol/l ¹⁾	gesättigt ²⁾
0	0,631	5,786	134,5
1	0,651	5,965	138,6
2	0,671	6,145	142,7
3	0,692	6,327	146,9
4	0,712	6,510	151,2
5	0,733	6,695	155,5
6	0,754	6,881	159,9
7	0,775	7,068	164,3
8	0,796	7,257	168,8
9	0,818	7,447	173,4
10	0,839	7,638	177,9
11	0,861	7,831	182,6
12	0,883	8,025	187,2
13	0,905	8,221	191,9
14	0,927	8,418	196,7
15	0,950	8,617	201,5
16	0,972	8,816	206,3
17	0,995	9,018	211,2
18	1,018	9,221	216,1
19	1,041	9,425	221,0
20	1,064	9,631	226,0
21	1,087	9,838	231,0
22	1,111	10,047	236,1
23	1,135	10,258	241,1
24	1,159	10,469	246,2
25	1,183	10,683	251,3
26	1,207	10,898	256,5
27	1,232	11,114	261,6
28	1,256	11,332	266,9
29	1,281	11,552	272,1
30	1,306	11,773	277,4
31	1,331	11,995	282,7
32	1,357	12,220	288,0
33	1,382	12,445	293,3
34	1,408	12,673	298,7
35	1,434	12,902	304,1
36	1,460	13,132	309,5

1 Datenquelle: Prüflösungen gemäß DIN IEC 746, Teil 3 berechnet

2 Datenquelle: K. H. Hellwege (Hrsg.), H. Landolt, R. Börnstein: Zahlenwerte und Funktionen ..., Band 2, Teilband 6

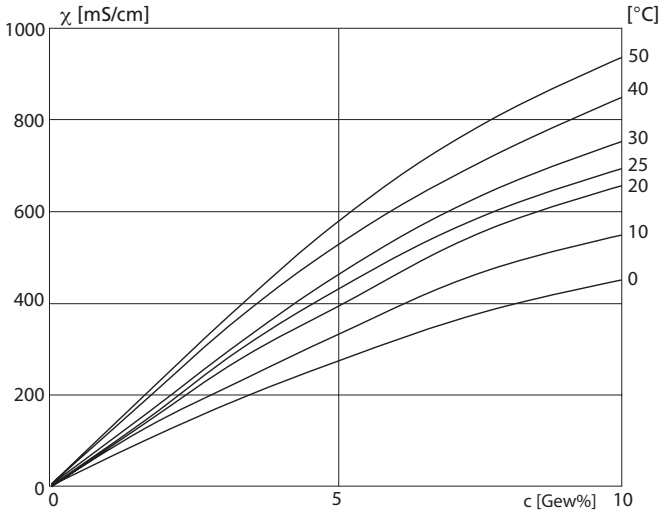
Konzentrationsverläufe

-01- Natriumchloridlösung NaCl



Leitfähigkeit in Abhängigkeit von Stoffkonzentration und Mediumtemperatur für Natriumchloridlösung (NaCl)

-02- Salzsäure HCl

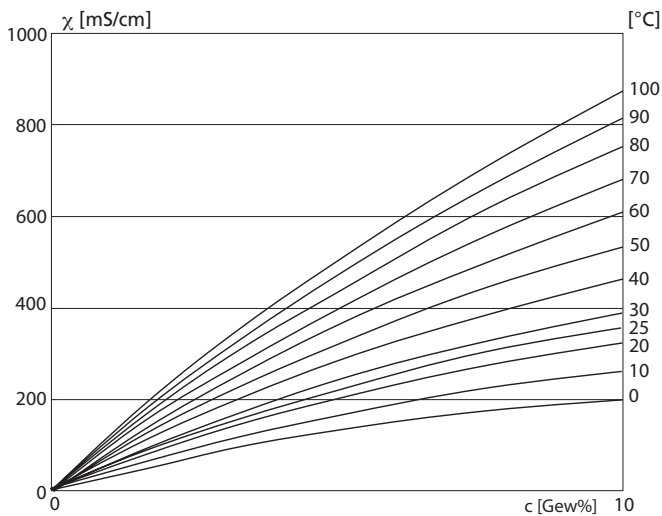


Leitfähigkeit in Abhängigkeit von Stoffkonzentration und Mediumtemperatur für Salzsäure (HCl),

Quelle: Haase/Sauermann/Dücker; Z. phys. Chem. Neue Folge, Bd. 47 (1965)

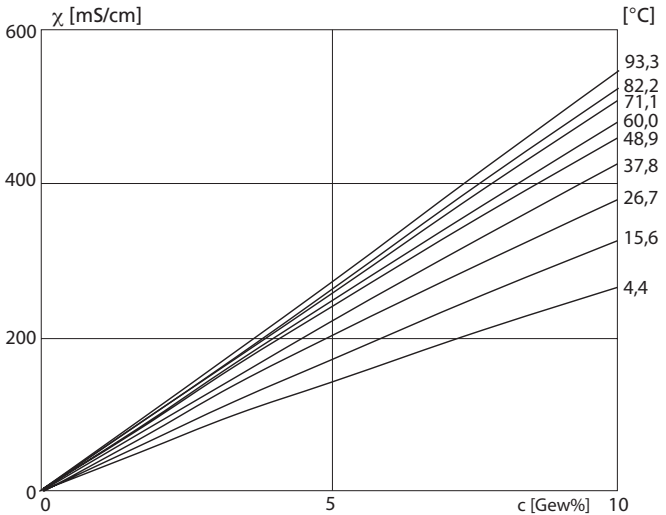
Konzentrationsverläufe

-03- Natronlauge NaOH



Leitfähigkeit in Abhängigkeit von Stoffkonzentration und Mediumtemperatur für Natronlauge (NaOH)

-04- Schwefelsäure H_2SO_4

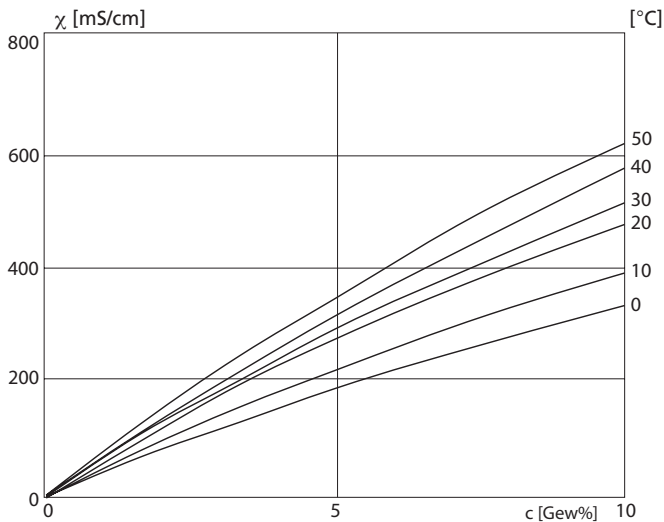


Leitfähigkeit in Abhängigkeit von Stoffkonzentration und Mediumtemperatur für Schwefelsäure (H_2SO_4),

Quelle: Darling; Journal of Chemical and Engineering Data; Vol.9 No.3, July 1964

Konzentrationsverläufe

-05- Salpetersäure HNO_3



Leitfähigkeit in Abhängigkeit von Stoffkonzentration und Mediumtemperatur für Salpetersäure (HNO_3),

Quelle: Haase/Sauermann/Dücker; Z. phys. Chem. Neue Folge, Bd. 47 (1965)

Fehlerfall:

- das Alarmsymbol  wird angezeigt
- das gesamte Meßwertdisplay blinkt
- „**ERR xxx**“ wird in der unteren Menüzeile angezeigt

Mit der Taste **[info]** kann ein kurzer Fehlertext abgerufen werden:

- In der unteren Menüzeile erscheint der Fehlertext
- Im Hauptdisplay wird „**InFo**“ angezeigt.

Parameterfehler:

Konfigurierdaten wie Strombereich, Grenzwerte etc. werden bei der Eingabe überprüft.

Wenn diese unter- bzw. überschritten werden, dann wird

- für 3 s „**ERR xxx**“ eingeblendet,
- der maximale bzw. minimale Wert im Display angezeigt,
- die Eingabe wiederholt

Wenn ein fehlerhafter Parameter über die Schnittstelle (IrDA, HART) ankommt, dann

- wird eine Fehlermeldung angezeigt: „**ERR 100...199**“
- kann der fehlerhafte Parameter mit der **[info]**-Taste lokalisiert werden

Kalibrierfehler:

Wenn bei der Kalibrierung Fehler auftreten, z.B. durch Verwendung einer falschen Kalibrierlösung, dann

- wird eine Fehlermeldung eingeblendet
- wird die Kalibrierung erneut gestartet

Sensoface:

Wenn Sensoface traurig wird, dann

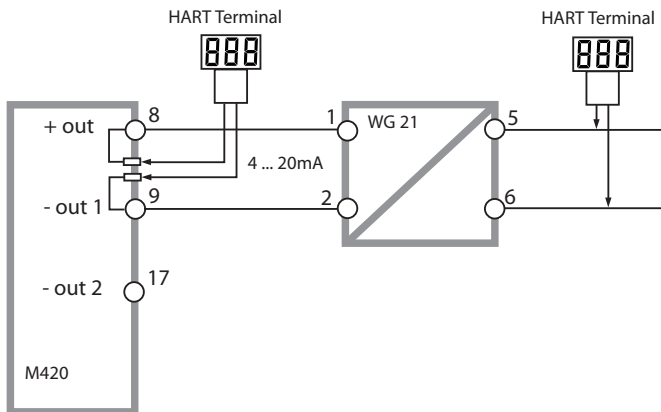
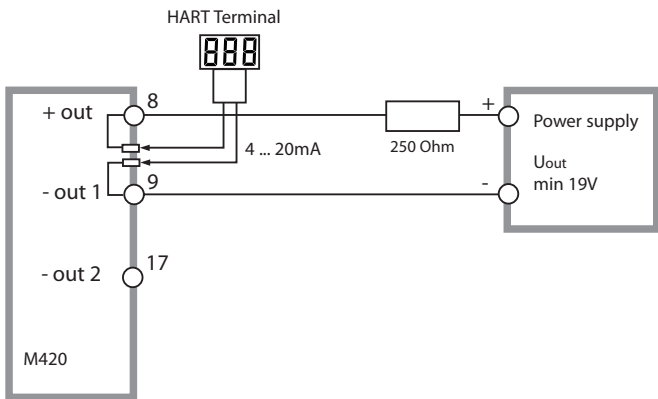
- ist die Ursache mit **info** abrufbar
- können die Kalibrierdaten in der Diagnose angesehen werden

Fehlermeldungen

Fehler	Info-Text (erscheint im Fehlerfall bei Druck auf die Info-Taste)	Problem mögliche Ursache
ERR 99	DEVICE FAILURE	Fehler Abgleichdaten EEPROM oder RAM defekt Diese Fehlermeldung tritt nur bei komplettem Defekt auf. Das Gerät muß im Werk repariert und neu abgeglichen werden.
ERR 98	CONFIGURATION ERROR	Fehler Konfigurations- oder Kalibrierdaten Speicherfehler im Geräteprogramm Konfigurations- oder Kalibrierdaten defekt, konfigurieren und kalibrieren Sie das Gerät komplett neu.
ERR 97	NO MODULE INSTALLED	Kein Modul Lassen Sie das Modul im Werk einsetzen.
ERR 96	WRONG MODULE	Falsches Modul Lassen Sie das Modul im Werk tauschen.
ERR 95	SYSTEM ERROR	Systemfehler Neustart erforderlich. Falls Fehler so nicht behebbar, Gerät einschicken.
ERR 100	INVALID SPAN OUT1	Parametrierfehler Span Out1
ERR 101	INVALID SPAN OUT2	Parametrierfehler Span Out2
ERR 105	INVALID SPAN I-INPUT	Parametrierfehler I-Input

Fehler	Info-Text (erscheint im Fehlerfall bei Druck auf die Info-Taste)	Problem mögliche Ursache
ERR 11	CONDUCTIVITY RANGE CONCENTRATION RANGE SALINITY RANGE	Anzeigebereich unter-/überschritten Cond > 1999 mS/cm > 99,99 S/m Conc > 9,99 % SAL > 45,0 ‰
ERR 12	CONDUCTANCE TOO HIGH	Meßbereich Leitwert überschritten > 3500 mS/cm
ERR 13	TEMPERATURE RANGE	Temperaturbereich unter-/überschritten
ERR 15	SENSOCHECK	Sensocheck
ERR 60	OUTPUT LOAD	Bürdenfehler
ERR 61	OUTPUT 1 TOO LOW	Ausgangsstrom 1 < 3,8 mA
ERR 62	OUTPUT 1 TOO HIGH	Ausgangsstrom 1 > 20,5 mA
ERR 63	OUTPUT 2 TOO LOW	Ausgangsstrom 2 < 3,8 mA
ERR 64	OUTPUT 2 TOO HIGH	Ausgangsstrom 2 > 20,5 mA

HART: Applikationsbeispiele



(Sensochek muß in der Konfiguration aktiviert sein)



Der Smiley auf dem Display (Sensoface) gibt Hinweise auf Sensor-Probleme (Sensordefekt, Sensorverschleiß, Kabeldefekt, Wartungsbedarf). Die zulässigen Kalibrierbereiche und die Bedingungen für das freundliche, neutrale oder traurige



Erscheinen von Sensoface sind in der folgenden Übersicht zusammengefaßt. Zusätzliche Displaysymbole verweisen auf die Fehlerursache.

Sensochek

Überwacht kontinuierlich den Sensor auf zu große Polarisation und die Sensorleitung auf zu große Kabelkapazität. Bei kritischen Werten wird Sensoface "traurig" und das Sensochek-Symbol blinkt:



Die Sensochek-Meldung wird auch als Fehlermeldung Err 15 ausgegeben. Der Alarmkontakt ist aktiv, der Ausgangsstrom 1 wird auf 22 mA gesetzt (wenn in der Konfiguration parametrierung).

Sensochek kann in der Konfiguration abgeschaltet werden (Sensoface ist damit auch deaktiviert).





Ausnahme:

Nach Abschluß einer Kalibrierung wird zur Bestätigung immer ein Smiley angezeigt.

Hinweis:

Die Verschlechterung eines Sensoface-Kriteriums führt zur Abwertung der Sensoface-Anzeige (Smiley wird "traurig"). Eine Aufwertung der Sensoface-Anzeige kann nur durch eine Kalibrierung oder durch Beheben des Sensordefekts erfolgen.

Sensoface

Display	Problem	Status
	Sensordefekt	 Falscher Sensor oder Sensordefekt, deutliche Polarisation des Sensors oder zu hohe Kabelkapazität (siehe auch Fehlermeldung Err 15).
	Temperatur	 Temperatur außerhalb der Meßbereiche von TK, Conc, Sal

EG-Konformitätserklärung

Mettler-Toledo AG

Process Analytics

Address Im Hockacker 15, CH-8902 Udorf, Switzerland
Mail address P.O. Box, CH-8902 Udorf, Switzerland
Phone +41-44-729 62 11
Fax +41-44-729 66 36
Bank Credit Suisse, 8070 Zurich, Clearing 4835
Account No. 370501-21-90 CH-FIBAN CH71 0483 5037 0501 2109 0

www.mtpro.com

EC Declaration of conformity EG-Konformitätserklärung EC Déclaration de Conformité



We
Wir
Nous

Mettler-Toledo AG, Process Analytics

Im Hockacker 15
8902 Udorf
Switzerland Schweiz Suisse

declare under our sole responsibility that the product,
erklären in alleiniger Verantwortung, dass dieses Produkt,
déclarons sous notre seule responsabilité que le produit,

Description
Beschreibung
Description

M420 Series / Serie / Série

to which this declaration relates is in conformity with the following standard(s) or other normative document(s),
auf welches sich diese Erklärung bezieht, mit der/den folgenden Norm(en) oder Richtlinie(n) übereinstimmt,
auquel se réfère cette déclaration est conforme à la (sua) norme(s) ou à(u) document(s) normatif(s).

EMC Directive
EMV-Richtlinie
CEN Directive

2004/108/EC
2004/108/EG
2004/108/CE

Low-voltage directive
Niederspannungs-Richtlinie
Directive basse tension

2006/95/EC
2006/95/EG
2006/95/CE

Standard
Norm
Norme

DIN EN 61010-1 / VDE 0411 Teil 1 : 2002-08
DIN EN 61326-1 / VDE 0843 Teil 20-1 : 2006-10
DIN EN 61326-2-3 / VDE 0843 Teil 20-2-3 : 2007-05

Mettler-Toledo AG, Process Analytics

Waldemar Rauch
General Manager PO Udorf

Thomas Hüll
Head of Operation and R&D

Place and Date of Issue
Ausstellungs-ort und Datum
Lieu et date d'émission

Udorf, 07.08.2006

This Original may not be copied, as subject to technical changes
Dieses Original darf nicht kopiert werden, da es dem Änderungsrisiko unterliegt
Cet original ne doit pas être copié, sujet de changement technique

CE_M420_int.doc

METTLER TOLEDO

Mettler-Toledo AG

Process Analytics

Address Im Hackacker 15, CH-8902 Urdorf, Switzerland
Mail address P.O. Box, CH-8902 Urdorf, Switzerland
Phone +41-44-729 62 11
Fax +41-44-729 66 36
Bank Credit Suisse, 8070 Zurich, Clearing 4835
Account No. 370001-21-90 CH/FIBAN CH71 0483 5037 0501 2109 0

www.mtpro.com

EC Declaration of conformity EG-Konformitätserklärung EC Déclaration de Conformité



Mettler-Toledo AG, Process Analytics

Im Hackacker 15
8902 Urdorf
Schweizland Schweiz Suisse

We
Wir
Nous

declare under our sole responsibility that the product,
erklären in alleiniger Verantwortung, dass dieses Produkt,
déclarons sous notre seule responsabilité que le produit,

Description
Beschreibung
Description

M420 X Series / Serie / Série

to which this declaration relates is in conformity with the following directive(s) and standard(s),
auf welches sich diese Erklärung bezieht, mit dem/den folgenden Norm(en) oder Richtlinie(n)
/obereinstimmt.
à ce que cette déclaration rapporte est conforme aux directive(s) et aux norme(s) suivantes.

ATEX Directive
ATEX Richtlinie
ATEX Directive

94/9/EC
94/9/EG
94/9/CE

EC-Type Examination Certificate / EG-Baumeisterprüfbescheinigung /
Attestation d'Examen CE de Type
KEMA 06 ATEX 0144, KEMA Quality B.V. NL-6812 Arnhem, ExNB-No. 0344

EMC Directive
EMV-Richtlinie
CEM Directive

2004/108/EC
2004/108/EG
2004/108/CE

Low-voltage directive
Niederspannungs-Richtlinie
Directive basse tension

2006/95/EC
2006/95/EG
2006/95/CE

Standard
Norm
Norme

EN 60079-0 :2006
EN 60079-11 :2007
EN 60079-26 :2007
EN 61241-0 :2006
EN 61241-11 :2006

DIN EN 61010-1 / VDE 0411 Teil 1 : 2002-08
DIN EN 61326-1 / VDE 0843 Teil 20-1 : 2006-10
DIN EN 61326-2-3 / VDE 0843 Teil 20-2-3 : 2007-05

Mettler-Toledo AG, Process Analytics

Wolfram Rauh
General Manager PO Urdorf

Thomas Hölzl
Head of Operation and R&D

Place and Date of issue
Ausstellungsort und Datum
Lieu et date d'émission

Urdorf, 09.09.2008

This Original may not be copied, as subject to technical changes
Dieses Original darf nicht kopiert werden, da es dem Änderungenplan unterliegt
Cet original ne doit pas être copié, sujet de changement technique

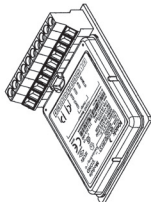
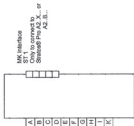
CE_M420_X_int.doc

METTLER TOLEDO

Hazardous Classified Area
Measuring Module Type MK-Cond
StratOS® Type A2, X, or
A2, B, ...
IECEX, ATEX control drawing 212.002-100
FM control drawing 212.002-300
CSA control drawing 212.002-330

MK version	In type of protection intrinsic safety, only for connectors: StratOS Pro A2, X, or A2, B, ...											
	Class I (CSP A/B) (Ex ia) IIC		Class I (CSP C) (Ex ia) IIC		Class I (CSP D) (Ex ia) IIC		Class I (CSP E) (Ex ia) IIC		Class I (CSP F) (Ex ia) IIC		Class I (CSP G) (Ex ia) IIC	
	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA
Conductivity Measuring Loop (Dimensions A, B, C, D, H)	5	27	34	100	100	200	1000	400	400	400	400	Linear dimensions
Temperature Measuring Loop (Dimensions E, G, G ₁)	5	27	34	100	100	200	1000	400	400	400	400	Linear dimensions
Conductivity/Temperature Measuring Loop (Dimensions A, B, C, D, E, E ₁)	5	27	34	100	100	200	1000	400	400	400	400	Linear dimensions

The measuring circuits are galvanically connected



- WARNING - SUBSTITUTION OF COMPONENTS MAY AFFECT THE SAFETY OF THE EQUIPMENT**
WARNING - SUBSTITUTION OF COMPONENTS MAY AFFECT THE SAFETY OF THE EQUIPMENT FOR DIV 2 / ZONE 2
- Notes**
- IECEX, ATEX, FM, CSA**
- When installed in StratOS Pro Type A2, X, or A2, B, ... intrinsically safe Equipment consisting of A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O, P, Q, R, S, T, U, V, W, X, Y, Z, AA, AB, AC, AD, AE, AF, AG, AH, AI, AJ, AK, AL, AM, AN, AO, AP, AQ, AR, AS, AT, AU, AV, AW, AX, AY, AZ, BA, BB, BC, BD, BE, BF, BG, BH, BI, BJ, BK, BL, BM, BN, BO, BP, BQ, BR, BS, BT, BU, BV, BW, BX, BY, BZ, CA, CB, CC, CD, CE, CF, CG, CH, CI, CJ, CK, CL, CM, CN, CO, CP, CQ, CR, CS, CT, CU, CV, CW, CX, CY, CZ, DA, DB, DC, DD, DE, DF, DG, DH, DI, DJ, DK, DL, DM, DN, DO, DP, DQ, DR, DS, DT, DU, DV, DW, DX, DY, DZ, EA, EB, EC, ED, EE, EF, EG, EH, EI, EJ, EK, EL, EM, EN, EO, EP, EQ, ER, ES, ET, EU, EV, EW, EX, EY, EZ, FA, FB, FC, FD, FE, FF, FG, FH, FI, FJ, FK, FL, FM, FN, FO, FP, FQ, FR, FS, FT, FU, FV, FW, FX, FY, FZ, GA, GB, GC, GD, GE, GF, GG, GH, GI, GJ, GK, GL, GM, GN, GO, GP, GQ, GR, GS, GT, GU, GV, GW, GX, GY, GZ, HA, HB, HC, HD, HE, HF, HG, HH, HI, HJ, HK, HL, HM, HN, HO, HP, HQ, HR, HS, HT, HU, HV, HW, HX, HY, HZ, IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IJ, IK, IL, IM, IN, IO, IP, IQ, IR, IS, IT, IU, IV, IW, IX, IY, IZ, JA, JB, JC, JD, JE, JF, JG, JH, JI, JJ, JK, JL, JM, JN, JO, JP, JQ, JR, JS, JT, JU, JV, JW, JX, JY, JZ, KA, KB, KC, KD, KE, KF, KG, KH, KI, KJ, KK, KL, KM, KN, KO, KP, KQ, KR, KS, KT, KU, KV, KW, KX, KY, KZ, LA, LB, LC, LD, LE, LF, LG, LH, LI, LJ, LK, LM, LN, LO, LP, LQ, LR, LS, LT, LU, LV, LW, LX, LY, LZ, MA, MB, MC, MD, ME, MF, MG, MH, MI, MJ, MK, ML, MM, MN, MO, MP, MQ, MR, MS, MT, MU, MV, MW, MX, MY, MZ, NA, NB, NC, ND, NE, NF, NG, NH, NI, NJ, NK, NL, NM, NO, NP, NQ, NR, NS, NT, NU, NV, NW, NX, NY, NZ, OA, OB, OC, OD, OE, OF, OG, OH, OI, OJ, OK, OL, OM, ON, OO, OP, OQ, OR, OS, OT, OU, OV, OW, OX, OY, OZ, PA, PB, PC, PD, PE, PF, PG, PH, PI, PJ, PK, PL, PM, PN, PO, PP, PQ, PR, PS, PT, PU, PV, PW, PX, PY, PZ, QA, QB, QC, QD, QE, QF, QG, QH, QI, QJ, QK, QL, QM, QN, QO, QP, QQ, QR, QS, QT, QU, QV, QW, QX, QY, QZ, RA, RB, RC, RD, RE, RF, RG, RH, RI, RJ, RK, RL, RM, RN, RO, RP, RQ, RR, RS, RT, RU, RV, RW, RX, RY, RZ, SA, SB, SC, SD, SE, SF, SG, SH, SI, SJ, SK, SL, SM, SN, SO, SP, SQ, SR, SS, ST, SU, SV, SW, SX, SY, SZ, TA, TB, TC, TD, TE, TF, TG, TH, TI, TJ, TK, TL, TM, TN, TO, TP, TQ, TR, TS, TT, TU, TV, TW, TX, TY, TZ, UA, UB, UC, UD, UE, UF, UG, UH, UI, UJ, UK, UL, UM, UN, UO, UP, UQ, UR, US, UT, UU, UV, UW, UX, UY, UZ, VA, VB, VC, VD, VE, VF, VG, VH, VI, VJ, VK, VL, VM, VN, VO, VP, VQ, VR, VS, VT, VU, VW, VX, VY, VZ, WA, WB, WC, WD, WE, WF, WG, WH, WI, WJ, WK, WL, WM, WN, WO, WP, WQ, WR, WS, WT, WU, WV, WW, WX, WY, WZ, XA, XB, XC, XD, XE, XF, XG, XH, XI, XJ, XK, XL, XM, XN, XO, XP, XQ, XR, XS, XT, XU, XV, XW, XX, XY, XZ, YA, YB, YC, YD, YE, YF, YG, YH, YI, YJ, YK, YL, YM, YN, YO, YP, YQ, YR, YS, YT, YU, YV, YW, YX, YY, YZ, ZA, ZB, ZC, ZD, ZE, ZF, ZG, ZH, ZI, ZJ, ZK, ZL, ZM, ZN, ZO, ZP, ZQ, ZR, ZS, ZT, ZU, ZV, ZW, ZX, ZY, ZZ, AA, AB, AC, AD, AE, AF, AG, AH, AI, AJ, AK, AL, AM, AN, AO, AP, AQ, AR, AS, AT, AU, AV, AW, AX, AY, AZ, BA, BB, BC, BD, BE, BF, BG, BH, BI, BJ, BK, BL, BM, BN, BO, BP, BQ, BR, BS, BT, BU, BV, BW, BX, BY, BZ, CA, CB, CC, CD, CE, CF, CG, CH, CI, CJ, CK, CL, CM, CN, CO, CP, CQ, CR, CS, CT, CU, CV, CW, CX, CY, CZ, DA, DB, DC, DD, DE, DF, DG, DH, DI, DJ, DK, DL, DM, DN, DO, DP, DQ, DR, DS, DT, DU, DV, DW, DX, DY, DZ, EA, EB, EC, ED, EE, EF, EG, EH, EI, EJ, EK, EL, EM, EN, EO, EP, EQ, ER, ES, ET, EU, EV, EW, EX, EY, EZ, FA, FB, FC, FD, FE, FF, FG, FH, FI, FJ, FK, FL, FM, FN, FO, FP, FQ, FR, FS, FT, FU, FV, FW, FX, FY, FZ, GA, GB, GC, GD, GE, GF, GG, GH, GI, GJ, GK, GL, GM, GN, GO, GP, GQ, GR, GS, GT, GU, GV, GW, GX, GY, GZ, HA, HB, HC, HD, HE, HF, HG, HH, HI, HJ, HK, HL, HM, HN, HO, HP, HQ, HR, HS, HT, HU, HV, HW, HX, HY, HZ, IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IJ, IK, IL, IM, IN, IO, IP, IQ, IR, IS, IT, IU, IV, IW, IX, IY, IZ, JA, JB, JC, JD, JE, JF, JG, JH, JI, JJ, JK, JL, JM, JN, JO, JP, JQ, JR, JS, JT, JU, JV, JW, JX, JY, JZ, KA, KB, KC, KD, KE, KF, KG, KH, KI, KJ, KK, KL, KM, KN, KO, KP, KQ, KR, KS, KT, KU, KV, KW, KX, KY, KZ, LA, LB, LC, LD, LE, LF, LG, LH, LI, LJ, LK, LM, LN, LO, LP, LQ, LR, LS, LT, LU, LV, LW, LX, LY, LZ, MA, MB, MC, MD, ME, MF, MG, MH, MI, MJ, MK, ML, MM, MN, MO, MP, MQ, MR, MS, MT, MU, MV, MW, MX, MY, MZ, NA, NB, NC, ND, NE, NF, NG, NH, NI, NJ, NK, NL, NM, NO, NP, NQ, NR, NS, NT, NU, NV, NW, NX, NY, NZ, OA, OB, OC, OD, OE, OF, OG, OH, OI, OJ, OK, OL, OM, ON, OO, OP, OQ, OR, OS, OT, OU, OV, OW, OX, OY, OZ, PA, PB, PC, PD, PE, PF, PG, PH, PI, PJ, PK, PL, PM, PN, PO, PP, PQ, PR, PS, PT, PU, PV, PW, PX, PY, PZ, QA, QB, QC, QD, QE, QF, QG, QH, QI, QJ, QK, QL, QM, QN, QO, QP, QQ, QR, QS, QT, QU, QV, QW, QX, QY, QZ, RA, RB, RC, RD, RE, RF, RG, RH, RI, RJ, RK, RL, RM, RN, RO, RP, RQ, RR, RS, RT, RU, RV, RW, RX, RY, RZ, SA, SB, SC, SD, SE, SF, SG, SH, SI, SJ, SK, SL, SM, SN, SO, SP, SQ, SR, SS, ST, SU, SV, SW, SX, SY, SZ, TA, TB, TC, TD, TE, TF, TG, TH, TI, TJ, TK, TL, TM, TN, TO, TP, TQ, TR, TS, TT, TU, TV, TW, TX, TY, TZ, UA, UB, UC, UD, UE, UF, UG, UH, UI, UJ, UK, UL, UM, UN, UO, UP, UQ, UR, US, UT, UU, UV, UW, UX, UY, UZ, VA, VB, VC, VD, VE, VF, VG, VH, VI, VJ, VK, VL, VM, VN, VO, VP, VQ, VR, VS, VT, VU, VW, VX, VY, VZ, WA, WB, WC, WD, WE, WF, WG, WH, WI, WJ, WK, WL, WM, WN, WO, WP, WQ, WR, WS, WT, WU, WV, WW, WX, WY, WZ, XA, XB, XC, XD, XE, XF, XG, XH, XI, XJ, XK, XL, XM, XN, XO, XP, XQ, XR, XS, XT, XU, XV, XW, XX, XY, XZ, YA, YB, YC, YD, YE, YF, YG, YH, YI, YJ, YK, YL, YM, YN, YO, YP, YQ, YR, YS, YT, YU, YV, YW, YX, YY, YZ, ZA, ZB, ZC, ZD, ZE, ZF, ZG, ZH, ZI, ZJ, ZK, ZL, ZM, ZN, ZO, ZP, ZQ, ZR, ZS, ZT, ZU, ZV, ZW, ZX, ZY, ZZ

Hersteller: Knick		Produkt: Measuring Module MK-Cond	
Teilenummer: 212.002-130		Zeichnung: Control drawing	
Datei: 212.002-130		Skizzen: 1	
Aktionen:		Blatt: 1	

Konformität mit FDA 21 CFR Part 11

Die US-amerikanische Gesundheitsbehörde FDA (Food and Drug Administration) regelt in der Richtlinie „Title 21 Code of Federal Regulations, 21 CFR Part 11, Electronic Records; Electronic Signatures“ die Erzeugung und Verarbeitung von elektronischen Dokumenten im Rahmen pharmazeutischer Entwicklung und Produktion. Daraus lassen sich Anforderungen an Meßgeräte ableiten, die in diesen Bereichen eingesetzt werden. Die Meßgeräte dieser Produktreihe erfüllen die Anforderungen gemäß FDA 21 CFR Part 11 durch folgende Geräteeigenschaften:

Electronic Signature – Passcodes

Der Zugriff auf die Gerätefunktionen wird geregelt und begrenzt durch einstellbare Zugriffscodes – „Passcodes“ (siehe SERVICE). Eine unbefugte Veränderung der Geräteeinstellungen bzw. Manipulation der Meßergebnisse kann damit verhindert werden. Ein geeigneter Umgang mit diesen Passcodes ermöglicht ihren Einsatz als elektronische Unterschrift.

Audit Trail

Es ist möglich, jede (manuelle) Veränderung der Geräteeinstellungen automatisch zu dokumentieren. Dazu wird bei jeder Änderung ein Marker gesetzt „Configuration Change Flag“, der über die HART-Kommunikation abgefragt und dokumentiert werden kann. Die geänderten Geräteeinstellungen / Geräteparameter können dann ebenfalls über die HART-Kommunikation abgefragt und dokumentiert werden.

Erweitertes Logbuch

Bei Audit Trail werden zusätzlich Funktionsaufrufe (CAL, CONFIG, SERVICE), einige Sensoface-Meldungen (Cal-Timer, Verschleiß) sowie das Öffnen des Gehäuses aufgezeichnet.

Index

A

- Abmessungen 12
- Alarm 27
- Alarmeinrichtungen 56
- Ambulance-TAN 76
- Anschluß an Speisegeräte 81
- Anschlußklemmen 9, 15, 16
- Audit Trail 107
- Ausgangsfilter 46
- Ausgangssignal bei HOLD 26, 49
- Ausgangsstrom vorgeben 75
- Auswahlmenü 23
- Autorange 45

B

- Bedienoberfläche 20
- Befestigungsplan 12
- Beschaltungsbeispiele 18
- Bestimmungsgemäßer Gebrauch 7
- Betriebsarten 24
- Betriebsart wählen 23
- Betriebszustände 79

C

- CD-ROM 3
- CIP / SIP 43
- Control Drawings 103
- CSA Control Drawings 106

D

- Datum 59
 - Anzeige 68
- Diagnose 24, 69
 - Geräteselbsttest 71
 - Kalibrierdaten 70
 - Logbuch 72

Sensormonitor 72

Version 73

Display 21

Displaytest 71

Dokumentation 3

E

EEPROM-Test 71

EG-Konformitätserklärung 101

Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen 15

Electronic Signature 107

Entsorgung 2

Erweitertes Logbuch 107

Explosionsschutz 86

F

FDA 21 CFR Part 11 107

Fehlerbehandlung 95

Fehlermeldungen 96

FLASH-Test 71

FM Control Drawings 105

Freischalten von Optionen 76

G

Garantie 2

Gehäusekomponenten 11

Geräteselbsttest 71

Gerätetyp anzeigen 73

H

HART 98

HOLD 24, 26

Ausgangssignal bei HOLD 26, 49

Beenden 26

- HOLD extern auslösen 27
- HOLD manuell auslösen 27
- Verhalten des Ausgangssignals 26

I

- Inbetriebnahme 8
- Installation 15
 - Explosionsgefährdete Bereiche 9
- IrDA-Kommunikation 76

K

- Kalibrierdaten 70
- Kalibrierfehler 95
- Kalibrierlösungen 88
- Kalibriermodus 61
- Kalibrierung 24, 61
 - Kalibrierung durch Eingabe der Zellkonstante 64
 - Kalibrierung mit Kalibrierlösung 62
 - Produktkalibrierung 65
- Kennzeichnungspflicht 9, 16
- Klemmenbelegung 16
- Konfigurierung 24
 - Alarm 56
 - eigene Konfigurierdaten 35
 - Menügruppen 29
 - Menüstruktur 28
 - Meßstellenbezeichnung 58
 - Sensor 38
 - Stromausgang 1 44
 - Stromausgang 2 50
 - Temperaturkompensation 52
 - Uhrzeit und Datum 58
- Konzentrationsverläufe
 - 01- Natriumchloridlösung NaCl 90
 - 02- Salzsäure HCl 91

- 03- Natronlauge NaOH 92
- 04- Schwefelsäure H₂SO₄ 93
- 05- Salpetersäure HNO₃ 94

L

- Lieferprogramm 80
- Lieferumfang 3, 11
- Logbuch 72

M

- Mastmontage 13
- Menüstruktur 25
 - Konfigurierung 28
- Messen 22
- Meßstellenbezeichnung („TAG“) 59
- Messung 68
- Modul-Test 71
- Montage 11
- Montageplan 12

O

- Option anfordern: Voraussetzungen 73
- Optionsfreigabe 76

P

- Parameterfehler 95
- Parametersatz A/B 29
 - Anzeige 68
 - Manuell umschalten 30
- Passcodes 107, 116
 - Passcodes einrichten 76
- Produktkalibrierung 65

R

- RAM-Test 71
- Rücksetzen auf Werkseinstellung 76

S

- Schalttafeleinbau 14
- Schutzdach 13
- Sensocheck 56, 99
 - Konfigurierung 57
- Sensoface 95, 99, 101
- Sensoranschluß 17
- Sensormonitor 72, 75
- Sensortyp auswählen 38
- Seriennummer anzeigen 73
- Service 24, 74
 - IrDA-Kommunikation 76
 - Optionen freischalten 76
 - Passcodes 76
 - Sensormonitor 75
 - Vorgabe Stromausgänge 75
 - Werksvoreinstellung 76
- Service-Passcode verloren 76
- Sicherheitshinweise 3, 7, 8
- Software-Version anzeigen 73
- Speisegeräte 81
- Stromanfang 45
- Stromende 45

T

- TAG 59
- TAN-Optionen 76, 80
- Tastatur 20
- Technische Daten 82
- Temperaturerfassung 40

Temperaturfühler **67**
Temperaturkompensation **53, 55**
Typschilder **16**

U

Überblick **10**
Uhrzeit **59**
 Anzeige **68**
Urheberrechtlich geschützte Begriffe **115**
USP-Funktion **77**

V

Verdrahtung **17**
 Speisegeräte **81**

W

Warenzeichen **115**
Werte eingeben **23**

Z

Zeitkonstante Ausgangsfilter **47**
Zubehör **80**
Zugriffscodes **107**
Zulassungen zum Einsatz
in explosionsgefährdeten Bereichen **9, 86**

Urheberrechtlich geschützte Begriffe

Die folgenden Begriffe sind als Warenzeichen urheberrechtlich geschützt und werden zur Vereinfachung in der Bedienungsanleitung ohne Auszeichnung aufgeführt.

Sensocheck[®]

Sensoface[®]

Calimatic[®]

GainCheck[®]

InPro[®] ist eingetragenes Warenzeichen der Firma Mettler-Toledo.

ISM[®] ist eingetragenes Warenzeichen der Firma Mettler-Toledo.

HART[®] ist eingetragenes Warenzeichen der HART Communications Foundation.

Passcodes

Im Menü SERVICE – CODES können Sie Passcodes einrichten, um den Zugang zu bestimmten Funktionsbereichen zu schützen.

Betriebsart	Passcode
Service (SERVICE)	5555
Diagnose (DIAG)	
Betriebszustand HOLD	
Kalibrierung (CAL)	
Konfigurierung (CONF)	

Mettler-Toledo AG,
Process Analytics
Im Hackacker 15
CH-8902 Urdorf
Tel. +41 (44) 729 62 11
Fax +41 (44) 729 66 36
www.mt.com/pro



Technische Änderungen vorbehalten.

*FM und CSA in Vorbereitung