



Füllstand



Druck



Durchfluss



Temperatur



Flüssigkeits-
analyse



Registrierung



Systeme
Komponenten



Services



Solutions

Technische Information

Mycom S CLM153

Ein- oder Zweikreismessumformer für induktive oder konduktive Leitfähigkeit, mit Regler- und Grenzwertfunktionen, Ex- oder Nicht-Ex



Anwendungsbereich

Der Vier-Draht-Messumformer Mycom S CLM153 ist optimal für die Messung von Leitfähigkeit und spezifischem Widerstand in folgenden Bereichen der Verfahrens- und Prozesstechnik geeignet:

- Chemische Prozesse
- Lebensmitteltechnik
- Pharmazie
- Wasseraufbereitung
- Ex-Anwendungen



Ihre Vorteile

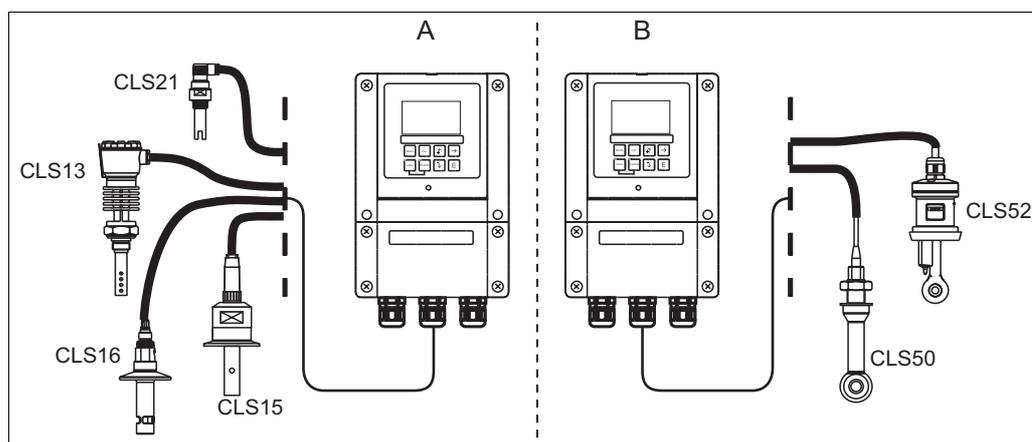
- Hohe Messsicherheit durch
 - Überwachung des Messsignals
 - Polarisationsüberwachung
 - Vielzahl an Temperaturkompensationen einschl. neutraler und saurer Reinstwasserkompensation
 - Logbuchfunktionen und Datenlogger
 - Redundanz-, Differenzmessung
- Hoher Bedienkomfort durch
 - Integrierte Reinigungsfunktion Chemoclean
 - Online-Hilfeseiten
- Individuell anpassbar durch
 - Zweikreismessung optional (galvanisch getrennte Kreise)
 - Erweiterte Regler- und Grenzwertfunktionen
 - Strom- und Widerstandseingänge für Störgrößenaufschaltung und Stellungsrückmeldung
 - Steck-Modul zum Sichern und Übertragen der Konfiguration (DAT-Modul)
 - Ausgangskontakte nach NAMUR
 - Grenzwertfunktion nach USP (US Pharmacopeia)
 - pH-Wert aus der Differenzleitfähigkeit nach VGB (Vereinigung der Großkraftwerksbetreiber e.V.)
- Ex-Zulassung: ATEX II (1) 2 G EEx em [ia/ib] IIC T4
- HART oder PROFIBUS PA (Profile 3.0) zertifiziert

Arbeitsweise und Systemaufbau

Messeinrichtung

Eine komplette Messeinrichtung besteht aus:

- Messumformer Mycom S CLM153
- Leitfähigkeitssensor mit integriertem Temperaturfühler Pt100:
 - konduktiv, z.B. CLS12, CLS13, CLS14, CLS15, CLS16, CLS21 oder
 - induktiv, z.B. CLS50, CLS52
- Einschweißstutzen oder Armatur für den Einbau in eine Rohrleitung oder Tank
- Leitfähigkeitsmesskabel, z.B. CPK9 (mit TOP68-Stecker für CLS16), CLK5 (induktiv), CLK71 (konduktiv)



C07-CLM153xx-14-06-00-xx-001.EPS

Messeinrichtung

- A Konduktive Leitfähigkeitsmessung
B Induktive Leitfähigkeitsmessung

Wichtige Funktionen

Quick Setup

Mit dieser Funktion parametrieren Sie die Messstelle einfach und schnell mit den notwendigen Grundeinstellungen, um sofort mit Messungen beginnen zu können.

Polarisationserkennung

Polarisationseffekte in der Grenzschicht zwischen Sensor und Messlösung begrenzen den Messbereich konduktiver Leitfähigkeitssensoren.

Der Messumformer CLM153 kann durch ein neuartiges, intelligentes Verfahren zur Signalauswertung Polarisierungseffekte erkennen.

Process Check System (PCS)

Mit dieser Funktion wird das Messsignal auf Abweichungen hin überprüft. Ändert sich das Messsignal über eine gewisse Zeit hinweg (mehrere Messwerte) nicht, so wird ein Alarm ausgelöst. Ursache für ein solches Verhalten kann Verschmutzung, Verblockung oder ähnliches sein.

Logbücher

Es stehen verschiedene Logbücher zur Verfügung: gespeichert werden jeweils die letzten 30 Einträge in einem Fehlerlogbuch, einem Bedienlogbuch und einem Kalibrierlogbuch. Sie können die Einträge mit Datum und Uhrzeit abfragen.

Parametersatzumschaltung (PSU)

Wegen des großen Messbereichs werden insbesondere induktive Messsysteme mit Messbereichsumschaltung eingesetzt.

Mycom S CLM153 hat den Vorteil einer Parametersatzumschaltung, die über binäre Eingänge ferngesteuert werden kann:

- Stromausgangsbereiche
- Betriebsart (z.B. Leitfähigkeits- oder Konzentrationsmessung)
- Temperaturkompensation
- Grenzwerte

Zweikreis: Differenzmessung

Mit einem Zweikreis-Gerät können Sie zwei gleichartige Sensoren anschliessen zur Messung und Überwachung der Differenzleitfähigkeit.

Dies benötigen Sie z. B. zur

- Medientrennung
- Überwachung von Wärmetauschern
- Überwachung von Ionentauschern
- Bestimmung des pH-Wertes aus der Differenzleitfähigkeit nach Richtlinie VGB-R 450L für Kesselspeisewasser in Kraftwerken.

Voraussetzungen dafür sind:

- Basische Fahrweise des Kesselspeisewasserkreislaufs (Konditionierung mit NaOH oder NH₃)
- Verunreinigungen bestehen im wesentlichen aus NaCl (praktisch keine Phosphate (<0,5 mg/l))
- Für pH<8 muss die Konzentration der Verunreinigung klein sein im Vergleich zum Alkalisierungsmittel.

Zweikreis: Wirkungsgrad

Mit dem Zweikreis-Gerät haben Sie die Möglichkeit, sich die beiden Messwerte ("A" und "B") in Form eines Wirkungsgrades anzeigen zu lassen.

Sie können wählen zwischen:

- A - B
- B - A
- A/B
- B/A
- (A - B)/A
- (B - A)/A
- (A - B)/B
- (B - A)/B

in den Einheiten auto, µS/cm, mS/cm, S/cm, µS/m, mS/m, S/m bzw. auto, kΩ·cm, MΩ·cm, kΩ·m, % und ohne Einheit (Quotient).

United States Pharmacopeia (USP)

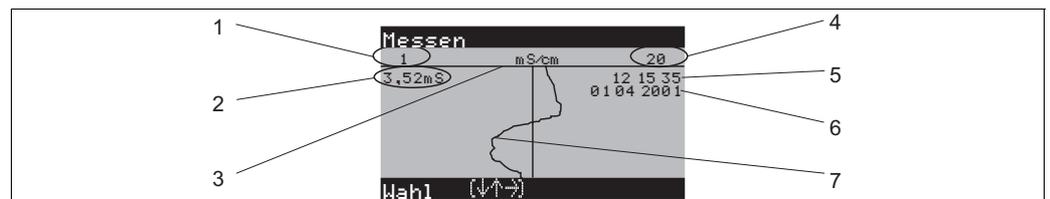
Die Anforderungen an Reinstwasser in der pharmazeutischen Industrie werden maßgeblich durch die amerikanische USP bestimmt.

Mycom S CLM 153 entspricht den Anforderungen der USP an Leitfähigkeits-Messsysteme:

- Exakte Temperaturmessung am Ort der Leitfähigkeitsmessung
- Gleichzeitige Anzeige von unkompensierten Leitfähigkeitswerten und Temperatur
- Displayauflösung 0,001 µS/cm
- Exakter Werksabgleich des Messumformers mit rückführbaren Präzisionswiderständen
- Exakter Werksabgleich der Sensoren nach ASTM D 1125-91 bzw. ASTM D 391-99
- Temperaturabhängige Messwertüberwachung nach USP.

Datenlogger

Mit den integrierten Datenloggern können Sie zwei frei wählbare Parameter erfassen und grafisch in Echtzeit darstellen. Jeweils die letzten 500 Messwerte können mit Datum und Uhrzeit abgerufen werden. Sie können den Prozessverlauf somit grafisch darstellen und haben eine schnelle Kontrolle und eine gute Optimierungsmöglichkeit der Leitfähigkeitsregelung.



C07-CLM153xx-20-06-00-de-100.eps

Beispiel für Datenlogger 1

- | | |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| 1 Minimaler Anzeigebereich (wählbar bis 0 µS/cm) | 5 Uhrzeit, zu der der Messwert aufgenommen wurde |
| 2 Messwert für aktuelle Position des Scrollbalkens | 6 Datum dieses Messwertes |
| 3 Scrollbalken | 7 Messwertkurve |
| 4 Maximaler Anzeigebereich (wählbar bis 2000 mS/cm) | |

Reinigungsfunktionen

Das Sprühreinigungssystem Chemoclean® reinigt automatisch den Sensor. Es wird über zwei Kontakte (mit Basisauführung möglich) angesteuert. Die Reinigung kann automatisch nach programmierten Intervallen, manuell oder bei einer Fehlermeldung ausgelöst werden. Nahezu jede Fehlermeldung kann mit einem Reinigungstrigger versehen werden.

Einfach regeln

Folgende Reglerfunktionen sind im Mycom implementiert:

- Grenzwertkontakt: zwei-Punkt-Regler mit Hysterese für z.B. einfache Temperaturregelungen
- PID-Regler:
 - für ein- und zweiseitige Prozesse
 - mit frei einstellbaren P-, I-, D-Anteilen
 - inklusive konfigurierbarer bereichsabhängiger Verstärkung (geknickte Kennlinie)
 - Unterscheidung zwischen Batch- und Durchflussprozessen.
- Stellgrößenausgabe
 - Die Stellgrößenausgabe kann als Binärsignal über die Relais oder über den Stromausgang erfolgen:
 - Binärsignal über Relais als PWM (Impulslänge), PFM (Impulsfrequenz)
 - Stromausgang (0/4 ... 20 mA): Analogsignal zur Ansteuerung des Stellungsreglers (für einen bzw. zwei Stellantriebe)

Zusätzlich können Ventile mit Stellungsrückmeldung oder eine Störgrößenaufschaltung mit in die Regelung eingebunden werden. Dafür können Sie die folgenden optionalen Eingänge einsetzen:

- bei Bestell-Ausführung CXM153-xxx2xxxxx: 1 Stromeingang (Ex oder Nicht-Ex)
- bei Bestell-Ausführung CXM153-xxx4xxxxx: 2 Stromeingänge (Ex oder Nicht-Ex)
- bei Bestell-Ausführung CXM153-xxx3xxxxx: 1 Widerstandseingang (für Nicht-Ex)
- bei Bestell-Ausführung CXM153-xxx5xxxxx: 1 Strom- und 1 Widerstandseingang (für Nicht-Ex)

Auswahlhilfen für Regelung

Mit den folgenden Auswahlhilfen für Inline- und Batch-Prozesse können Sie sich die für Ihren Prozess passende Messumformer-Ausführung auswählen.

PWM = impulsweitenproportional

PFM = impulsfrequenzproportional

3-Pkt.-Schritt = Dreipunkt-Schrittregler

Prozess		Strecke	Dosieraktoren	Erforderliche Hardware-Ausstattung für Regelung			
				Kreise	Relais	Strom-eingänge	Strom-ausgänge
1-seitige Regelung	voraus- schauend · 2-Kreis · Flow	}	1 PWM	2	1	1	–
			1 PFM	2	1	1	–
			1 3-Pkt.-Schritt	2	2	2	–
			1 PWM/PFM	2	2	1	–
			analog	2	–	1	1
	nicht voraus- schauend	}	1 PWM	1	1	–	–
			1 PFM	1	1	–	–
			1 3-Pkt.-Schritt	1	2	1	–
			1 PWM/PFM	1	2	–	–
			analog	1	–	–	1

C07-CPM153xx-16-12-00-de-002.eps

Auswahlhilfe für Inline-Prozesse

Prozess	Strecke	Dosieraktoren	Erforderliche Hardware-Ausstattung für Regelung			
			Kreise	Relais	Strom-eingänge	Strom-ausgänge
2-seitige Regelung	voraus-schauend · 2-Kreis · Flow	2 PWM	2	2	1	-
		2 PFM	2	2	1	-
		1 3-Pkt.-Schritt	2	3	2	-
		1 PWM/PFM	2	3	1	-
		Stromausg. split range	2	-	1	1
	nicht voraus-schauend	2 PWM	1	2	-	-
		2 PFM	1	2	-	-
		1 3-Pkt.-Schritt	1	3	1	-
		1 PWM/PFM	1	3	-	-
		Stromausg.	1	-	-	1

C07-CPM153xx-16-12-00-de-001.eps

Auswahlhilfe für Batch-Prozesse bzw. langsame Inline-Prozesse

Prozess	Dosieraktoren	Erforderliche Hardware-Ausstattung für Regelung			
		Kreise	Relais	Strom-eingänge	Strom-ausgänge
1-seitige Regelung	1 PWM	1	1	-	-
	1 PFM	1	1	-	-
	1 3-Pkt.-Schritt	1	2	1	-
	1 PWM/PFM	1	2	-	-
	Stromausg.	1	-	-	1
2-seitige Regelung	2 PWM	1	2	-	-
	2 PFM	1	2	-	-
	1 3-Pkt.-Schritt	1	-	1	1
	1 PWM/PFM	1	3	-	-
	Stromausg. split range	1	3	-	-

C07-CPM153xx-16-12-00-de-003.eps

DAT-Modul

Das DAT-Modul ist ein Speicher-Baustein (EEPROM), der im Anschlussraum des Mycom S eingesteckt wird.

Mit dem DAT-Modul können Sie:

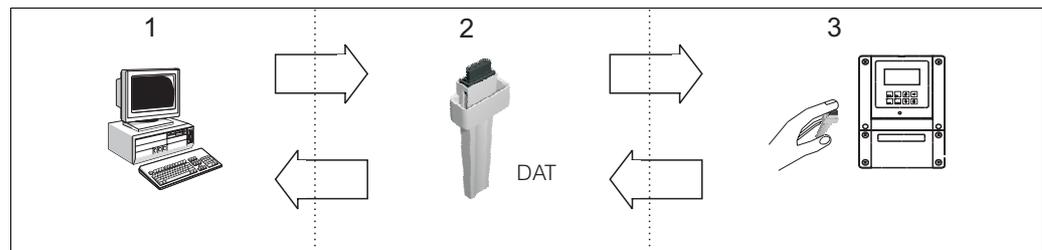
- die kompletten Einstellungen sowie die Logbücher und die Daten des Datenloggers eines Messumformers *sichern* und
- die kompletten Einstellungen auf weitere Mycom S Messumformer mit gleicher Hardwarefunktionalität *kopieren*.

Beim Installieren mehrerer Messstellen oder im Servicefall verringert sich somit der Aufwand erheblich.

Offline-Parametrierung mit Parawin

Mit dem PC-Tool **Parawin** können Sie:

1. Die gesamte Messstelle am PC in vertrauter Windows-Umgebung parametrieren und
2. die Einstellungen auf das DAT-Modul speichern.
3. Das DAT-Modul stecken Sie anschließend in ein Mycom ein und überspielen die gesamte Konfiguration auf den Messumformer (= fertige Parametrierung des Messumformers). Anschließend können Sie weitere Messumformer mit derselben Konfiguration parametrieren.
4. Ebenso können Sie zu Dokumentationszwecken die Logbücher und Datenlogger mit dem DAT aus dem Messumformer auslesen und auf Ihrem Rechner speichern. Die Daten des Datenloggers können Sie anschließend grafisch auf dem PC darstellen.



C07-CPM153xx-19-06-00-xx-001.eps

Offline-Parametrierung mit Parawin (1 - 2 - 3) ⇒

Offline-Datensicherung (3 - 2 - 1) ⇐

Kalibrieren und messen

Kalibriermöglichkeiten:

- Airset:
Bei induktiven Sensoren wird die Restkopplung zwischen Sende- und Empfangsspule durch Kalibrierung an Luft kompensiert.
- Berechnung:
Die Leitfähigkeit der Kalibrierlösung (mit exakt bekannter Leitfähigkeit) wird eingegeben und daraus die Zellkonstante des Sensors berechnet.
- Einbaufaktor:
Bei engen Einbauverhältnissen kann der induktive Sensor durch die Rohrwand beeinflusst werden, so dass Messdifferenzen auftreten. Diese lassen sich bei der Kalibrierung mit Eingabe eines Einbaufaktors kompensieren.
- Dateneingabe:
Die Zellkonstante des Sensors kann über die Tastatur eingegeben werden.
- Kalibrierlogbuch
In einer Liste werden die Daten der letzten 30 Kalibrierungen mit Datum und Uhrzeit gespeichert.

Messgenauigkeit durch:

- Mediumstemperatur-Kompensation (Alpha-Wert-Kompensation)
Ermöglicht hochgenaue Messung auch über große Temperaturbereiche hinweg. Bei dieser Art der Kompensation wird der Temperatureinfluss auf das Medium selbst kompensiert.
- Kompensationsarten:
- lineare Kompensation
 - NaCl nach IEC 746-3
 - Reinstwasser neutral (NaCl)
 - Reinstwasser sauer (HCl)
 - benutzerdefinierte Tabellen

Eingangskenngrößen

Messgrößen	Leitfähigkeit, spezifischer Widerstand, Temperatur	
Messbereich	Leitfähigkeit, induktiv	
	Messbereich	
	unkompensiert	0,04 $\mu\text{S}/\text{cm}$... 2000 mS/cm
	kompensiert	0,04 $\mu\text{S}/\text{cm}$... 1000 mS/cm
	Leitfähigkeit, konduktiv	
	Zellkonstante k	Messbereich
	0,01 cm^{-1}	0,0 nS/cm ... 600,0 $\mu\text{S}/\text{cm}$
	0,10 cm^{-1}	0,000 $\mu\text{S}/\text{cm}$... 6000 $\mu\text{S}/\text{cm}$
	1,00 cm^{-1}	0,00 $\mu\text{S}/\text{cm}$... 60,00 mS/cm
	10,0 cm^{-1}	0,0 $\mu\text{S}/\text{cm}$... 600,0 mS/cm
		Anzeigebereich
		0,0 $\mu\text{S}/\text{cm}$... 200,0 $\mu\text{S}/\text{cm}$
		0,000 $\mu\text{S}/\text{cm}$... 2000 $\mu\text{S}/\text{cm}$
		0,00 $\mu\text{S}/\text{cm}$... 20,00 mS/cm
		0,0 $\mu\text{S}/\text{cm}$... 200,0 mS/cm
	Widerstand	
	Zellkonstante k	Messbereich
	0,01 cm^{-1}	20,0 $\text{k}\Omega\text{-cm}$... 80,0 $\text{M}\Omega\text{-cm}$
	0,10 cm^{-1}	2,00 $\text{k}\Omega\text{-cm}$... 2000 $\text{k}\Omega\text{-cm}$
	1,00 cm^{-1}	0,200 $\text{k}\Omega\text{-cm}$... 200,0 $\text{k}\Omega\text{-cm}$
		Anzeigebereich
		20,0 $\text{k}\Omega\text{-cm}$... 37,99 $\text{M}\Omega\text{-cm}$
		2,00 $\text{k}\Omega\text{-cm}$... 3799 $\text{k}\Omega\text{-cm}$
		0,200 $\text{k}\Omega\text{-cm}$... 379,9 $\text{k}\Omega\text{-cm}$
	Konzentration	
	Auswahl	Leitfähigkeitsbereich
	NaOH	0,0 mS/cm ... 410 mS/cm
	HNO ₃	0,0 mS/cm ... 781 mS/cm
	H ₂ SO ₄	0,0 mS/cm ... 723 mS/cm
	H ₃ PO ₄	0,0 mS/cm ... 73 mS/cm
	User 1 ... 4	0,0 $\mu\text{S}/\text{cm}$... 2000 mS/cm
		Konzentration
		0 ... 15 %
		0 ... 20 %
		0 ... 20 %
		0 ... 12 %
		0 ... 99,99 %
	Temperatur	
	-35 ... +250 °C (auch in °F darstellbar)	
Sensoreingang	 Sensorstromkreis in der Zündschutzart EEx ia IIC (optional). Dieser Stromkreis darf auch an Sensoren der Kategorie 1G (Zone 0) angeschlossen werden. Maximale Ausgangsspannung U_O : DC 12,6 V Maximaler Ausgangsstrom I_O : 21 mA Maximale Ausgangsleistung P_O : 108 mW Maximale äußere Kapazität C_O : 50 nF Maximale äußere Induktivität L_O : 100 μH	
Stromeingänge 1/2 (passiv, optional)	Signalbereich:	4 ... 20 mA
	Eingangsspannungsbereich:	6 ... 30 V
	 Eigensichere Stromeingänge zum Anschluss eigensicherer Stromkreise in der Zündschutzart EEx ia IIC oder EEx ib IIC (optional) Maximale Eingangsspannung U_i : DC 30 V Maximaler Eingangsstrom I_i : 100 mA Maximale Eingangsleistung P_i : 3 W Maximale innere Kapazität C_i : 1,1 nF Maximale innere Induktivität L_i : 24 μH	
Widerstandseingang (aktiv, optional, nur Nicht-Ex)	Widerstandsbereiche (per Software umschaltbar)	0 ... 1 $\text{k}\Omega$ 0 ... 10 $\text{k}\Omega$
Temperatureingang	anschließbare Temperatursensoren:	Pt100 (Dreileiterschaltung) Pt1000 NTC 30k

Binäre Eingänge	Eingangsspannung:	10 ... 50 V
	Innenwiderstand:	$R_i = 5 \text{ k}\Omega$
	 Eigensichere Optokoppler-Schnittstellen zum Anschluss eigensicherer Stromkreise in der Zündschutzart EEx ia IIC oder EEx ib IIC	
	Maximale Eingangsspannung U_i :	DC 30 V
	Maximale innere Kapazität C_i :	vernachlässigbar
	Maximale innere Induktivität L_i :	vernachlässigbar

Ausgangskenngrößen

Ausgangssignal	0/4 ... 20 mA
Ausfallsignal	2,4 oder 22 mA im Fehlerfall
Bürde	max. 600 Ω (abhängig von Betriebsspannung)
Linearisierung/Übertragungsverhalten	linear, bilinear, Tabelle
Galvanische Trennung	<p>Auf dem jeweils gleichen Potenzial liegen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Stromausgang 1 und Hilfsspannung ■ Stromausgang 2 und Widerstandseingang <p>Alle anderen Stromkreise sind untereinander galvanisch getrennt.</p>

**Ausgangsspreizung
Stromausgang 0/4...20 mA**

Temperaturmessung

Ausgangsspreizung:
17 ... 170 °C

Leitfähigkeitsmessung

Messbereich:	Ausgangsspreizung:
0 ... 19,99 $\mu\text{S}/\text{cm}$	2 ... 19,99 $\mu\text{S}/\text{cm}$
20 ... 199,9 $\mu\text{S}/\text{cm}$	20 ... 199,9 $\mu\text{S}/\text{cm}$
200 ... 1999 $\mu\text{S}/\text{cm}$	200 ... 1999 $\mu\text{S}/\text{cm}$
2 ... 19,99 mS/cm	2 ... 19,99 mS/cm
20 ... 2000 mS/cm	20 ... 2000 mS/cm

Widerstandsmessung

Messbereich:	Ausgangsspreizung:
0 ... 199,9 $\text{k}\Omega\cdot\text{cm}$	20 ... 199,9 $\text{k}\Omega\cdot\text{cm}$
200 ... 1999 $\text{k}\Omega\cdot\text{cm}$	200 ... 1999 $\text{k}\Omega\cdot\text{cm}$
2 ... 19,99 $\text{M}\Omega\cdot\text{cm}$	2 ... 19,99 $\text{M}\Omega\cdot\text{cm}$
20 ... 200 $\text{M}\Omega\cdot\text{cm}$	20 ... 200 $\text{M}\Omega\cdot\text{cm}$

Konzentrationsmessung

kein Mindestabstand

**Eigensicherer
Signalstromkreis**

 Eigensichere Stromsignal-Stromkreise zum Anschluss eigensicherer Stromkreise in der Zündschutzart EEx ib IIC.	
Maximale Eingangsspannung U_i :	DC 30 V
Maximaler Eingangsstrom I_i :	100 mA
Maximale Eingangsleistung P_i :	750 mW
Maximale innere Kapazität C_i :	vernachlässigbar
Maximale innere Induktivität L_i :	vernachlässigbar

Hilfsspannung für binäre Eingänge E1-E3

Ausgangsspannung: 15 V DC
 Ausgangsstrom: max. 9 mA

⊕EEx Eigensicherer Ausgangstromkreis in der Zündschutzart EEx ib IIC.
 Maximale Ausgangsspannung U_O : DC 15,8 V
 Maximaler Ausgangsstrom I_O : 71 mA
 Maximale Ausgangsleistung P_O : 1,13 W
 Maximale äußere Kapazität C_O : 50 nF
 Maximale äußere Induktivität L_O : 100 μ H

Relaiskontakte

Schaltspannung: max. 250 V AC / 125 V DC
 Schaltstrom: max. 3 A
 Schaltleistung: max. 750 VA
 Lebensdauer: ≥ 5 Mio. Schaltzyklen

⊕EEx Eigensichere Relaiskontaktstromkreise zum Anschluss eigensicherer Stromkreise in der Zündschutzart EEx ia IIC oder EEx ib IIC.
 Maximale Eingangsspannung U_i : DC 30 V
 Maximaler Eingangsstrom I_i : 100 mA
 Maximale Eingangsleistung P_i : 3 W
 Maximale innere Kapazität C_i : 1,1 nF
 Maximale innere Induktivität L_i : 24 μ H

Regler

Funktion (einstellbar): Impulslängenregler (PWM)
 Impulsfrequenzregler (PFM)
 Drei-Punkt-Schrittregler (3-Pkt.-Schritt)
 Analog (via Stromausgang)

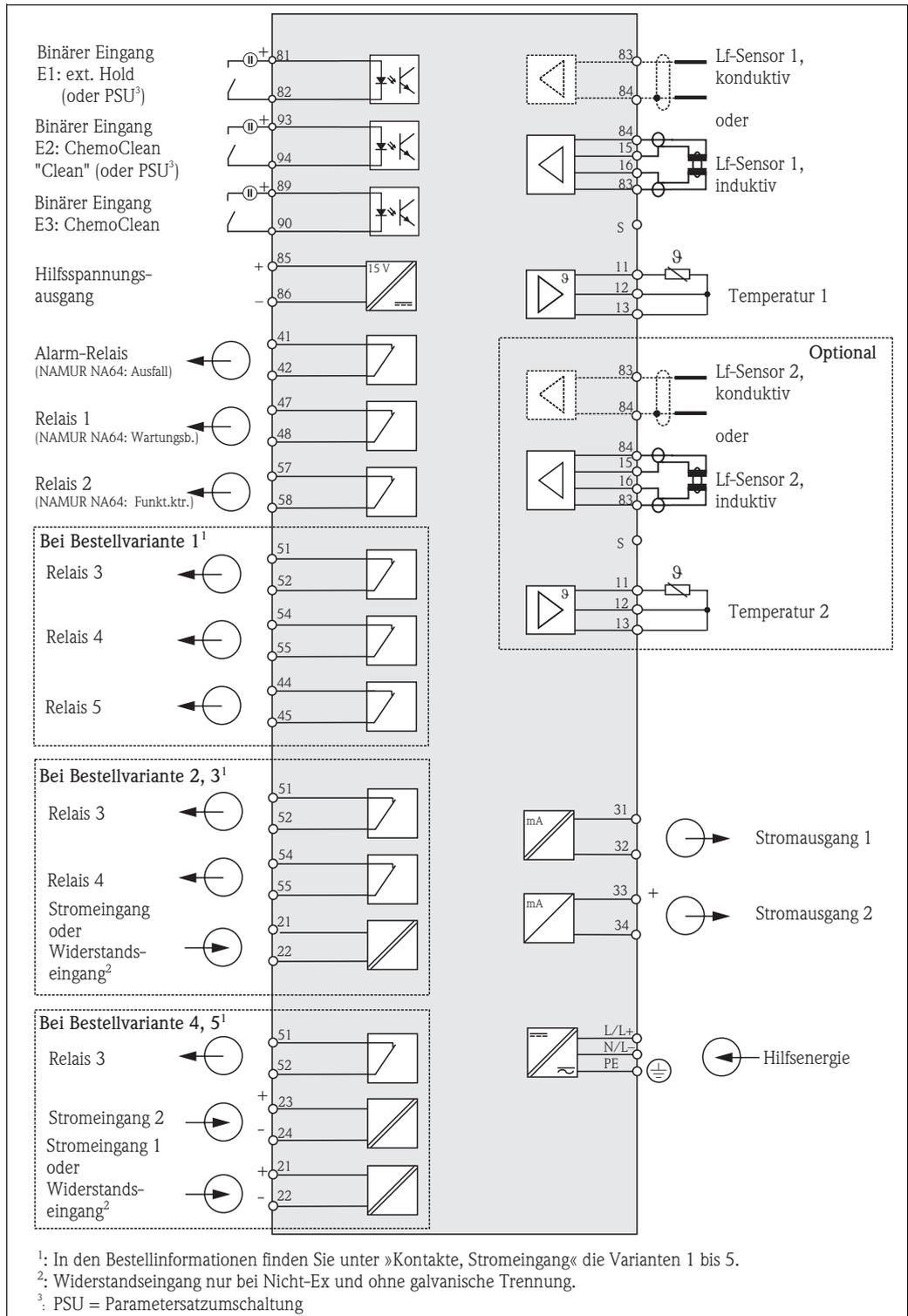
Reglerverhalten: P / PI / PID
 Reglerverstärkung K_R : 0,01 ... 20,00
 Nachstellzeit T_n : 0,0 ... 999,9 min
 Vorhaltezeit T_v : 0,0 ... 999,9 min
 Max. Frequenz bei Impulsfrequenzregler: 120 min^{-1}
 Periodendauer bei Impulslängenregler: 1 ... 999,9 s
 Minimale Einschaltdauer bei Impulslängenregler: 0,4 s

Grenzwert- und Alarmfunktionen

Sollwertstellungen: 0 ... 100 % vom Anzeigebereich
 Hysterese für Schaltkontakte: 1 ... 10 % vom Anzeigebereich
 Alarmverzögerung: 0 ... 6000 s

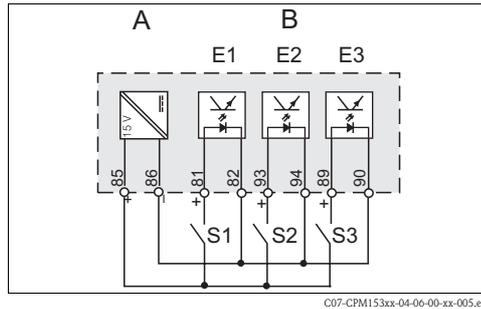
Hilfsenergie

Elektrischer Anschluss



C07-CLM153xx-04-06-de-001.egg

Beschaltungsbeispiel für die binären Eingänge



- A Hilfsspannungsausgang
- B Binäre Eingänge
- E1 Externer Hold
- E2 Chemoclean "Clean"
- E3 Chemoclean "User"
- S1 Externer stromloser Kontakt
- S2 Externer stromloser Kontakt
- S3 Externer stromloser Kontakt

Versorgungsspannung	Ausführung CLM153-xxxx0xxxx	100 ... 230 V AC +10/-15 %
	Ausführung CLM153-xxxx8xxxx	24 V AC/DC +20/-15 %

Kabelspezifikation	max. Kabelquerschnitt:	2,5 mm ²
---------------------------	------------------------	---------------------

Leistungsaufnahme	max. 10 VA
--------------------------	------------

Isolationsfestigkeit zwischen galvanisch getrennten Stromkreisen	276 V _{eff}
-------------------------------------------------------------------------	----------------------

Anschlussdaten Schnittstellen In der Grundausstattung verfügt Mycom S über einen Alarm- und zwei Zusatzkontakte.

Das Gerät lässt sich optional mit folgenden Zusatzausstattungen aufrüsten:

- 3 Kontakte
- 2 Kontakte und 1 Strom- oder Widerstandseingang (dieser nur Nicht-Ex)
- 1 Kontakt, 1 Stromeingang und 1 Strom- oder Widerstandseingang (dieser nur Nicht-Ex)

Die vorhandenen Kontakte können Sie über die Software mit Funktionen belegen. Die Kontaktart Öffner / Schließer ist ebenfalls per Software umschaltbar.

Den Relais können bei entsprechender Geräteausstattung bis zu drei Relais zugeordnet werden.



Hinweis!

Bei Verwendung der NAMUR-Belegung (nach Empfehlungen der Interessengemeinschaft Prozessleittechnik der chemischen und pharmazeutischen Industrie) sind die Funktionen wie folgt auf die Relais festgelegt:

Relais	Zuordnung NAMUR ein	Zuordnung NAMUR aus	Klemme
ALARM	Ausfall	Alarm	41 42
RELAIS 1	Warnung bei Wartungsbedarf	frei belegbar	47 48
RELAIS 2	Funktionskontrolle	frei belegbar	57 58

Frequenz	47 ... 64 Hz
-----------------	--------------

Leistungsmerkmale

Referenztemperatur	25 °C (einstellbar bei Mediumstemperaturkompensation)	
Messwertauflösung	Leitfähigkeit: Temperatur:	0,001 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 0,1 K
Messabweichung^a	Anzeige Leitfähigkeit, Widerstand, Konzentration: Temperatur Stromausgänge:	$\pm 0,5\%$ vom Messwert ± 2 Digits < 0,5 K max. 0,2 % vom Strombereichsendwert zusätzlich zur Abweichung der Anzeige
	Stromeingänge: Widerstandseingang:	max. 1 % vom Messbereichsumfang max. 1 % vom Messbereichsumfang
Wiederholbarkeit^a	Leitfähigkeit, Widerstand, Konzentration: Temperatur:	$\pm 0,2\%$ vom Messwert ± 2 Digits max. 0,1 % vom Messbereich

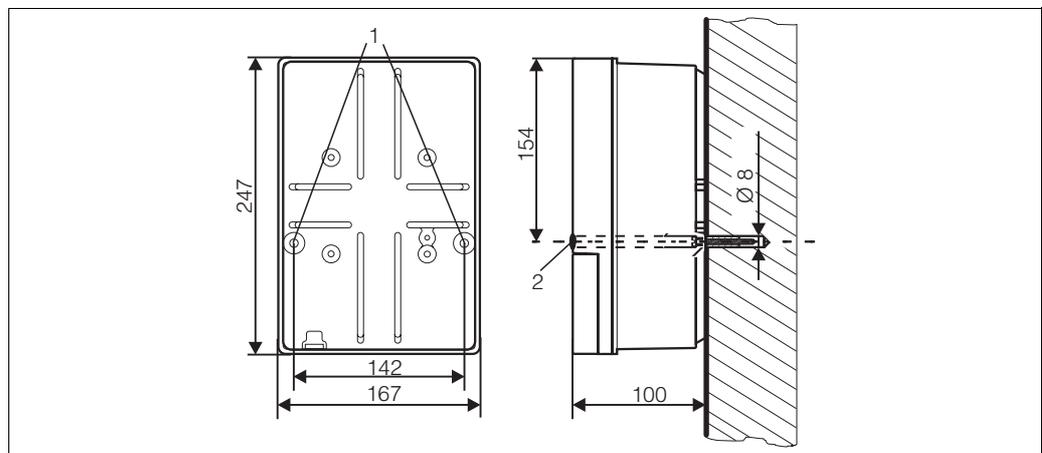
Einbaubedingungen

Wandmontage



Achtung!

- Achten Sie auf die Einhaltung der maximal zulässigen Umgebungstemperatur (-20 ... +60 °C). Montieren Sie das Gerät an einer schattigen Stelle. Direkte Sonneneinstrahlung ist zu vermeiden.
- Montieren Sie das Wandaufbaugehäuse so, dass die Kabeleinführungen immer nach unten gerichtet sind.



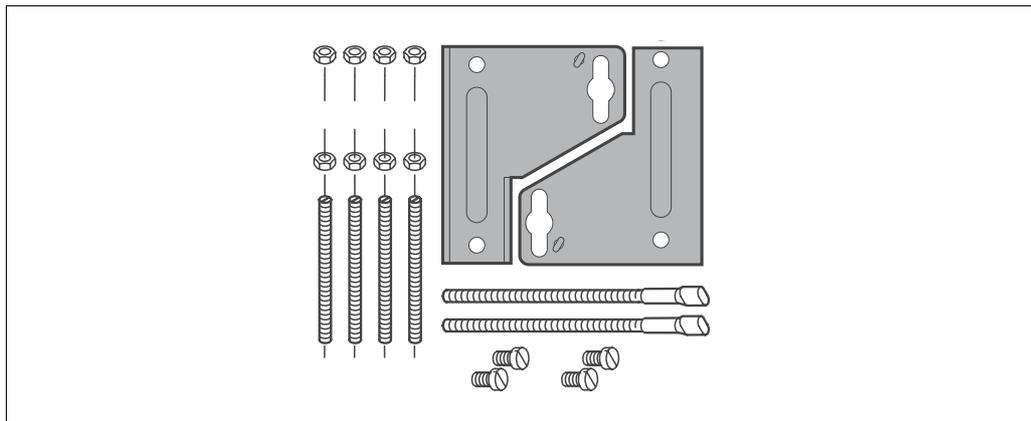
C07-CPM153xx-11-00-08-de-001.eps

Maße für die Wandmontage, Befestigungsschraube: $\varnothing 6$ mm, Dübel: $\varnothing 8$ mm

- 1 Befestigungsbohrungen
2 Kunststoff-Abdeckkappen

a) gemäß IEC 746-1, bei Nennbetriebsbedingungen

Mastmontage und Schalttafeleinbau



C07-CPM153xx-11-00-08-xx-002.eps

Befestigungssatz

Montieren Sie die Teile des Befestigungssatzes an der Gehäuserückseite wie in der folgenden Abbildung dargestellt.

Schalttafeleinbau:

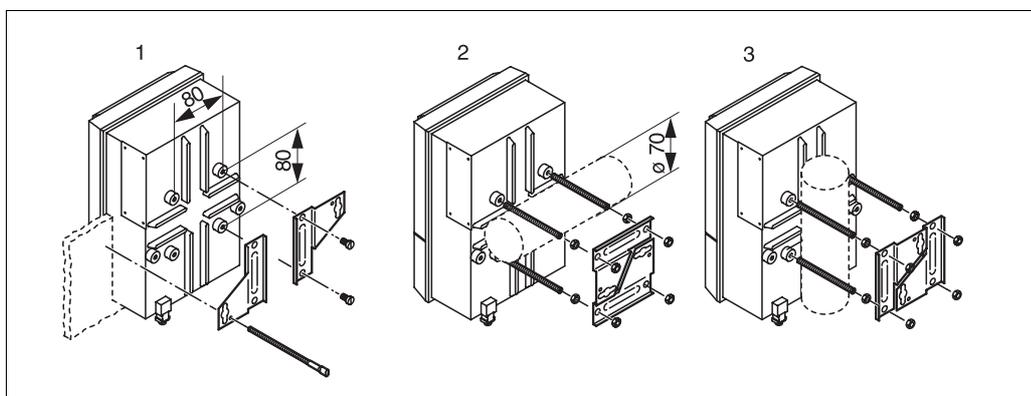
Für einen frontseitig dichten Schalttafeleinbau muss zusätzlich eine Flachdichtung verwendet werden (siehe Zubehör).

Erforderlicher Montageausschnitt: 161 x 241 mm

Einbautiefe: 134 mm

Mastmontage:

Rohrdurchmesser: max. 70 mm



C07-CPM153xx-11-00-08-xx-003.eps

Schalttafeleinbau und Mastmontage

1 Schalttafeleinbau

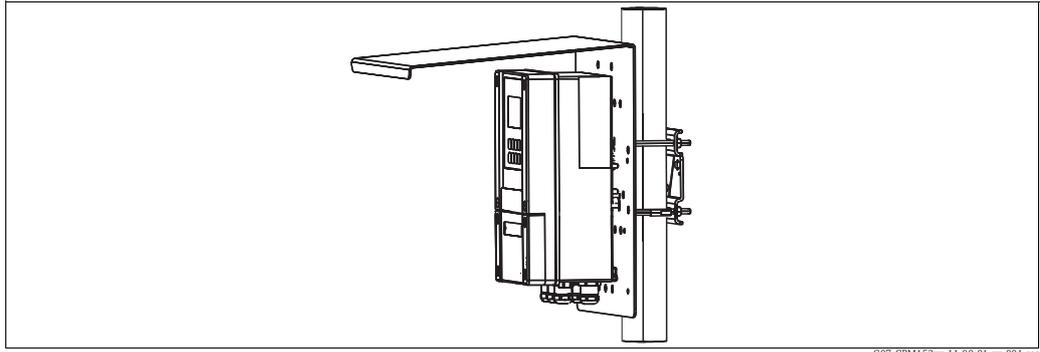
2 Mastmontage horizontal

3 Mastmontage vertikal



Achtung!

Verwenden Sie für die Montage im Freien immer das Wetterschutzdach CYY101 (siehe Abbildung unten und Zubehör).



Mastbefestigung mit Wetterschutzdach

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur -10 ... +55 °C (Ex: -10 ... +50 °C)

Umgebungstemperaturgrenze -20 ... +60 °C (Ex: -10 ... +50 °C)

Relative Feuchte 10 ... 95%, nicht kondensierend

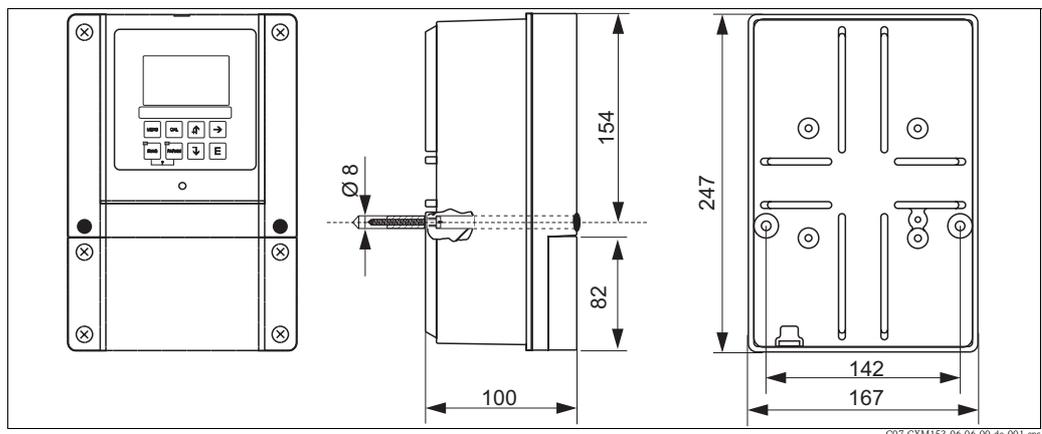
Lagerungstemperatur -30 ... +80 °C

Schutzart IP 65

Elektromagnetische Verträglichkeit Störaussendung nach EN 61326: 1997 / A1: 1998; Betriebsmittel der Klasse B (Wohnbereich)
Störaussendung nach EN 61326: 1997 / A1: 1998; Anhang A (Industriebereich)

Konstruktiver Aufbau

Bauform, Maße



Gewicht max. 6 kg

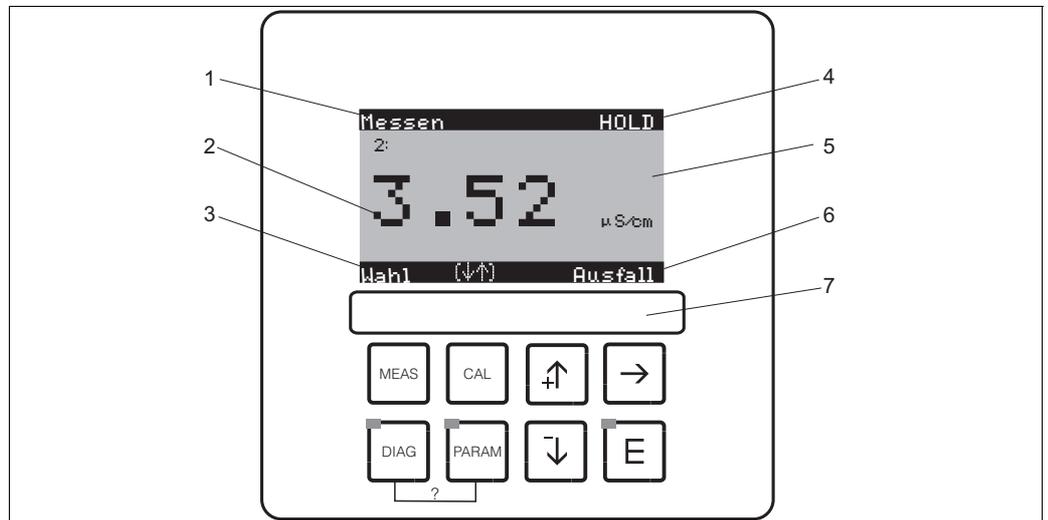
Werkstoffe Gehäuse: GD-AlSi 12 (Mg-Anteil 0,05 %), kunststoffbeschichtet
Front: Polyester, UV-beständig

Anzeige- und Bedienoberfläche

Anzeige- und Bedienelemente

Beleuchtetes LC-Grafik-Display mit Punktmatrix, 128 x 64 Dots

Das Display zeigt gleichzeitig den aktuellen Messwert und die Temperatur. Damit haben Sie die wichtigsten Prozessdaten auf einen Blick. Im Konfigurationsmenü helfen Textinformationen beim Einstellen der Geräteparameter.



- | | | | |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------------------------|
| 1 | Aktuelles Menü | MEAS | Messmodus-Taste |
| 2 | Aktueller Parameter | CAL | Kalibrier-Taste |
| 3 | Navigationszeile: Pfeiltasten zum Scrollen; "E" zum Weiterblättern; Hinweis für Abbruch | DIAG | Diagnosemenü-Taste |
| 4 | HOLD-Anzeige, falls HOLD aktiv | PARAM | Parametriermenü-Taste |
| 5 | Aktueller Hauptmesswert | ↑ | Pfeiltasten für Auswahl und Eingabe |
| 6 | Anzeige "Ausfall", "Warnung", falls NAMUR-Kontakte aktiv | ↓ | |
| 7 | Beschriftungsfeld | E | Enter-Taste |
| ? | Gleichzeitiges Drücken von DIAG und PARAM führt zur Hilfeseite | | |

C07-CLM153ca-19-06-00-de-001.eps

Bedienfunktionen

Es stehen vier Hauptmenüs für die Gerätebedienung zur Verfügung:

- Messen
- Parametrieren
- Kalibrieren
- Diagnose

Mit den Tasten **MEAS**, **PARAM**, **CAL** und **DIAG** gelangen Sie direkt in das entsprechende Auswahlmenü. Dort werden die Untermenüs in Klartext dargestellt und ausgewählte Elemente invers hervorgehoben. Die Auswahl erfolgt mit den Pfeiltasten, die auch dem Editieren der Zahlenwerte dienen.

Zugriffscodes

Um den Messumformer vor einer unbeabsichtigten oder unerwünschten Veränderung der Konfiguration und der Kalibrierdaten zu schützen, können Funktionen durch vierstellige Zugriffscodes geschützt werden. Die Freigabe ist abgestuft in:

- Anzeigenebene (ohne Code zugänglich)
Das komplette Menü ist zur Ansicht frei. Die Parametrierung kann nicht verändert werden. Es kann nicht kalibriert werden. Veränderlich sind in dieser Freigabeebene nur Reglergrößen für neue Prozesse im Menüzweig "DIAG".
- Instandhalterebene (kann durch Instandhaltercode geschützt werden)
Kalibrieren ist mit diesem Code möglich.
Der Menüpunkt Temperaturkompensation kann mit diesem Code bedient werden. Die Werksfunktionen und die internen Daten können angesehen werden.
- Spezialistenebene (kann durch Spezialistencode geschützt werden)
Alle Menüs können verändert werden.

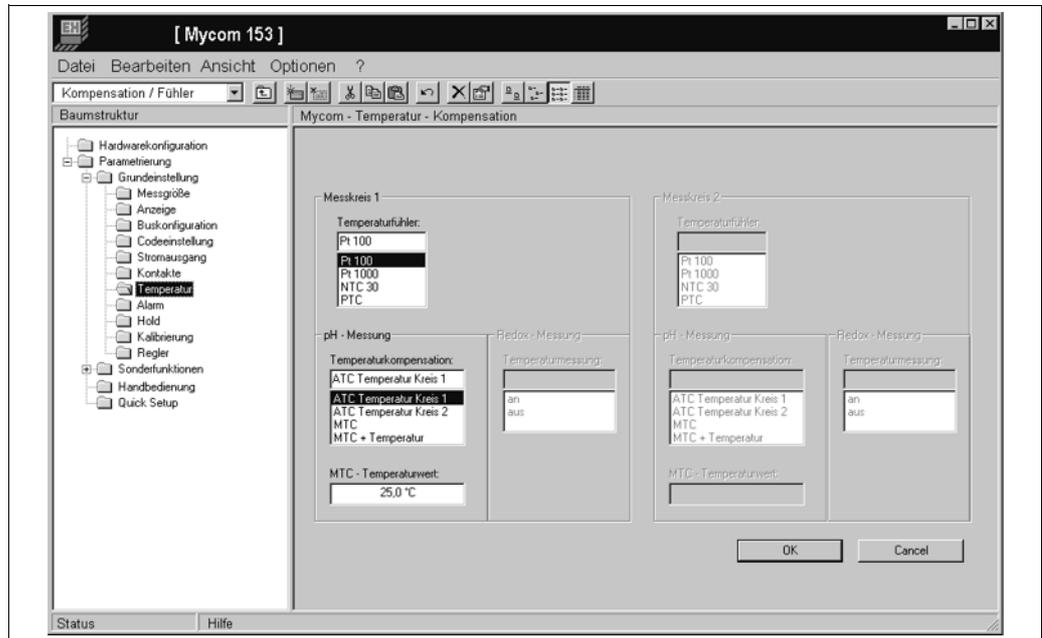


Hinweis!

Solange keine Codes definiert sind, sind alle Funktionen frei zugänglich.

Offline-Parametrierung

Mit dem PC-Tool Parawin steht Ihnen ein Werkzeug zur Verfügung, mit dem Sie offline über eine einfache und selbsterklärende Menüstruktur Ihre Messstelle am PC parametrieren können (siehe Beispielfenster oben). Über die RS232-Schnittstelle am PC schreiben Sie die Konfiguration auf das DAT-Modul, welches dann in den Messumformer eingesteckt wird.



Parawin Menüstruktur

Zertifikate und Zulassungen

CE-Zeichen

Konformitätserklärung

Das Produkt erfüllt die gesetzlichen Anforderungen der harmonisierten europäischen Normen. Der Hersteller bestätigt die Einhaltung der Normen durch die Anbringung des CE-Zeichens.

Ex-Zulassung

Je nach bestellter Ausführung:

- ATEX II (1) 2G, EEx em ia/ib IIC T4
- FM NI Class I, Division 2, Groups A, B, C, D; sensor IS Class I Division 1, Groups A, B, C, D
FM DIP Class II, III, Division 1, Groups E, F, G; sensor IS Class I Division 1, Groups A, B, C, D
- FM NI Class I, Division 2, Groups A, B, C, D
FM DIP Class II, III, Division 1, Groups E, F, G
- CSA Class I, Division 2; sensor IS Class I Division 1
- FM IS NI Cl. I, II, III, Div. 1&2, Group A-G
- TIIS

Bestellinformationen

Produktstruktur

Zertifikate	
A	Grundausrüstung: Nicht-Ex
G	Mit ATEX-Zulassung, ATEX II (1) 2G EEx, em ib[ia] IIC T4
O	Mit FM-Zulassung, NI Cl. I, Div. 2, Sensor IS Cl. I, Div. 1
P	Mit FM-Zulassung, NI Cl. I, Div. 2
S	Mit CSA-Zulassung, NI Cl. I, Div. 2, Sensor IS Cl. I, Div. 1
T	Mit TIIS-Zulassung
Messeingang	
1	1 Messkreis für konduktive Sensoren, Leitfähigkeit/Widerstand und Temperatur
2	1 Messkreis für induktive Sensoren, Leitfähigkeit/Widerstand und Temperatur
3	2 Messkreise für konduktive Sensoren, Leitfähigkeit/Widerstand und Temperatur
4	2 Messkreise für induktive Sensoren, Leitfähigkeit/Widerstand und Temperatur
Messausgang	
A	2 Stromausgänge 0/4 ... 20 mA, passiv (Ex und Nicht-Ex)
B	2 Stromausgänge 0/4 ... 20 mA, aktiv (Nicht-Ex)
C	HART mit 2 Stromausgängen 0/4 ... 20 mA, passiv (Ex und Nicht-Ex)
D	HART mit 2 Stromausgängen 0/4 ... 20 mA, aktiv (Nicht-Ex)
E	PROFIBUS-PA, ohne Stromausgänge
Kontakte, Stromeingang	
0	Ohne zusätzliche Kontakte
1	3 Zusatzkontakte
2	2 Zusatzkontakte, 1 Stromeingang passiv (Ex und Nicht-Ex)
3	2 Zusatzkontakte, 1 Widerstandseingang aktiv (Nicht-Ex)
4	1 Zusatzkontakt, 2 Stromeingänge passiv (Ex und Nicht-Ex)
5	1 Zusatzkontakt, 1 Stromeingang passiv, 1 Widerstandseingang aktiv (Nicht-Ex)
Hilfsenergie	
0	100 ... 230 V AC
8	24 V AC/DC
Sprachausführung	
A	E / D
B	E / F
C	E / I
D	E / ES
E	E / NL
F	E / J
Kabelanschluss	
0	Kabelverschraubungen M 20 x 1,5
1	Adapter für Kabelverschraubungen NPT 1/2"
3	Kabelverschraubung M 20 x 1,5, PROFIBUS-PA-M12-Stecker
4	Kabelverschraubung NPT 1/2", PROFIBUS-PA-M12-Stecker
Zusatzausstattung	
0	Ohne Zusatzausstattung
1	Zusatzausstattung: DAT-Modul
Parametrierung	
0	Werkseinstellungen
CLM153-	vollständiger Bestellcode

Lieferumfang

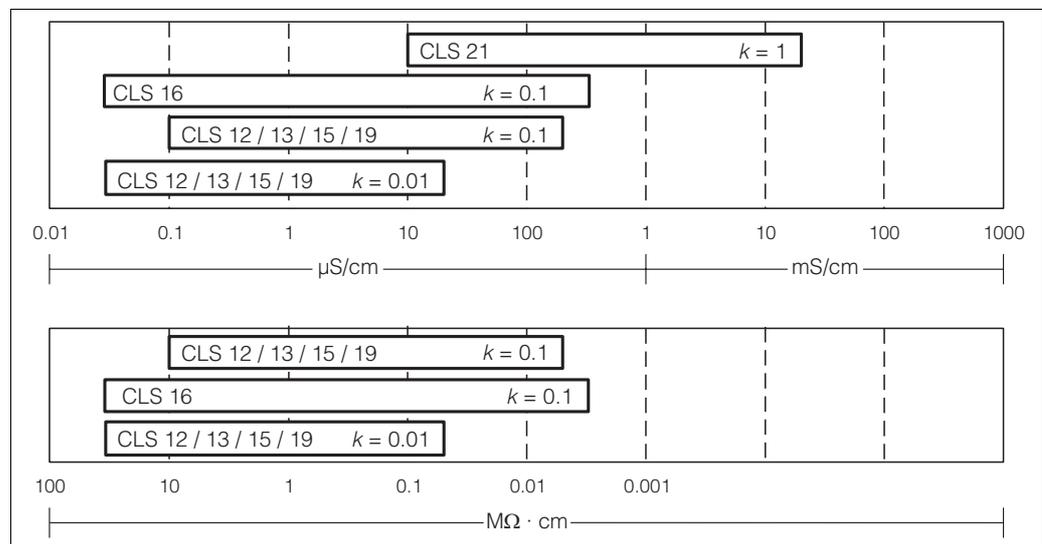
Im Lieferumfang des Gerätes sind enthalten:

- 1 Messumformer
- 1 Befestigungssatz
- 4 Kabelverschraubungen
- 1 Set zur Messstellenbezeichnung
- 1 Geräteidentifikationskarte
- 1 Betriebsanleitung deutsch
- bei Ausführungen mit HART-Kommunikation:
 - 1 Betriebsanleitung Feldnahe Kommunikation mit HART, deutsch
- bei Ausführungen mit PROFIBUS-Schnittstelle:
 - 1 Betriebsanleitung Feldnahe Kommunikation mit PROFIBUS PA, deutsch
- bei Ausführungen mit Explosionsschutz nach ATEX:
 - Sicherheitshinweise für den explosionsgefährdeten Bereich, XA 233C/07/a3

Zubehör

Sensoren

- ConduMax W CLS 12
Konduktiver Leitfähigkeitssensor f. Standard-, Ex- u. Hochtemperaturanwendungen;
Bestellung je nach Ausführung, s. Technische Information TI 082/C07/de
- ConduMax W CLS 13
Konduktiver Leitfähigkeitssensor f. Standard-, Ex- u. Hochtemperaturanwendungen;
Bestellung je nach Ausführung, s. Technische Information TI 083/C07/de
- ConduMax W CLS 15
Konduktiver Leitfähigkeitssensor f. Rein- u. Reinstwasseranwendungen (einschl. Ex);
Bestellung je nach Ausführung, s. Technische Information TI 109/C07/de
- ConduMax H CLS 16
Hygienischer, konduktiver Leitfähigkeitssensor f. Rein- u. Reinstwasseranwendungen
Bestellung je nach Ausführung, s. Technische Information TI 227/C07/de
- ConduMax W CLS 19
Konduktiver Leitfähigkeitssensor für Rein- und Reinstwasseranwendungen;
Bestellung je nach Ausführung, s. Technische Information TI 110/C07/de
- ConduMax W CLS 21
Konduktiver Leitfähigkeitssensor für Anwendungen mit mittleren bis hohen Leitfähigkeiten (einschl. Ex);
Bestellung je nach Ausführung, s. Technische Information TI 085/C07/de



C07-CLxxxxx-00-05-00-xx-001.eps

Einsatzbereiche konduktiver Leitfähigkeitssensoren:

oben = Leitfähigkeit

unten = spezifischer Widerstand

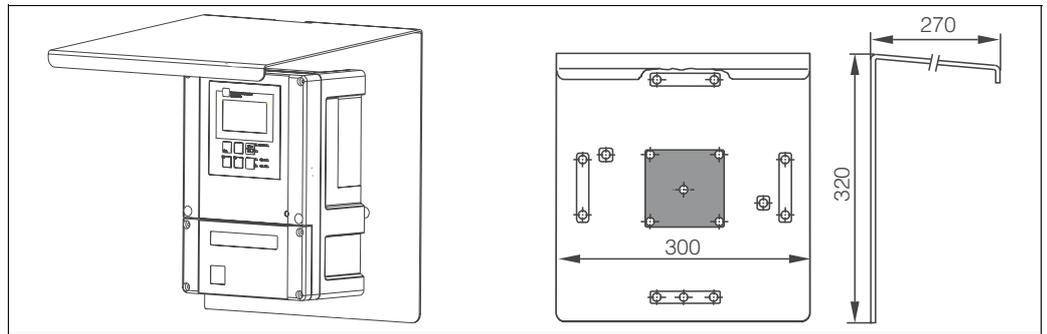
- InduMax P CLS 50
Induktiver Leitfähigkeitssensor für Standard-, Ex- und Hochtemperaturanwendungen;
Bestellung je nach Ausführung, s. Technische Information (Best.-Nr. 50090384)
- InduMax H CLS 52
Induktiver Leitfähigkeitssensor mit kurzer Ansprechzeit im hygienischen Design;
Bestellung je nach Ausführung, s. Technische Information (Best.-Nr. 50086109)

Armaturen (Auswahl)

- DipFit W CLA 111
Eintaucharmatur für offene und geschlossene Behälter mit Flansch DN 100;
Bestellung je nach Ausführung, s. Technische Information
- DipFit P CLA 140
Eintaucharmatur mit Flanschanschluss für Prozesse mit hohen Anforderungen;
Bestellung je nach Ausführung, s. Technische Information (Best.-Nr. 51500080)
- Pendelarmatur Dipfit W CYA611
zum Eintauchen des Sensors in Becken, Gerinnen und Behältern, PVC;
Bestellung nach Produktstruktur (Technische Information TI 166C/07/de, 50085984)

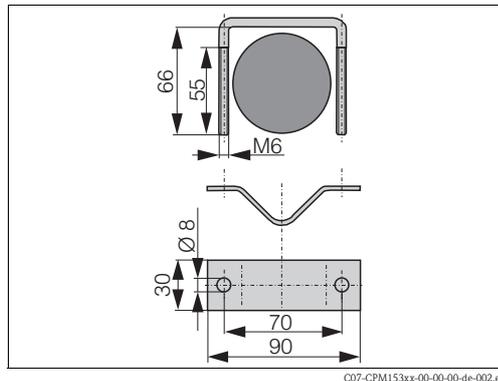
Montagezubehör

- Wetterschutzdach CYY101 zur Montage am Feldgerät, für den Betrieb im Freien unbedingt erforderlich
Material: Edelstahl 1.4031;
Best.-Nr. CYY101-A



Wetterschutzdach für Feldgeräte

- Montagesatz zur Befestigung des Wetterschutzdaches an vertikalen oder horizontalen Rohren mit Durchmesser bis 70 mm;
Best.-Nr. 50062121



Rundmastbefestigung für CYY101

Anschlusszubehör

- Spezialmesskabel CPK9
Für Sensoren mit TOP68-Steckkopf, für Hochtemperatur- und Hochdruckanwendungen, IP 68
Bestellung nach Produktstruktur, s. Technische Information (TI 118C/07/de)
- Verlängerungskabel CLK 5
für induktive Leitfähigkeitssensoren, zur Verlängerung über Installationsdose VBM, Meterware;
Best.-Nr. 50085473
- Verlängerungskabel CYK 71
für konduktive Leitfähigkeitssensoren, zur Verlängerung über Installationsdose VBM, Meterware, Mindestlänge 5 m;
Best.-Nr. 50085333
- Verlängerungskabel CYK 71-Ex
für Ex-Anwendungen, wie CYK 71, jedoch blauer Mantel,
Meterware, Mindestlänge 5 m;
Best.-Nr. 50085673
- Verbindungsdose VBM
zur Kabelverlängerung, mit 10 Reihenklemmen, IP 65/NEMA 4X, Werkstoff Aluminium

Kabeleingang Pg 13,5
Kabeleingang NPT 1/2"

Best.-Nr. 50003987
Best.-Nr. 51500177

Offline-Parametrierung mit Parawin

- Parawin
Grafisches PC-Programm für die Offline-Parametrierung der Messstelle am PC. Die Sprache ist umschaltbar. Erforderliches Betriebssystem: Windows NT/95/98/2000.
Die Offline-Parametrierung besteht aus:
 - einem DAT-Modul
 - DAT-Interface (RS 232)
 - SoftwareBest.-Nr.: 51507133 (nur Mycom S)
Best.-Nr.: 51507563 (Topcal S, Topclean S, Mycom S)

DAT-Modul

- Zusätzlicher Speicherbaustein zum Sichern oder Kopieren von Konfiguration, Datenlogger und Logbüchern;
Best.-Nr.: 51507175

Flachdichtung

- Flachdichtung für frontseitig dichten Schalttafeleinbau des Mycom S;
Best.-Nr.: 50064975

Ergänzende Dokumentation

Betriebsanleitungen

- Betriebsanleitung Mycom S CLM153, BA234C/07/de, Bestell-Nr. 51503793
- Ex-Sicherheitshinweise, XA233C/07/a3, Bestell-Nr. 51506728
- Betriebsanleitung PROFIBUS-PA, BA298C/07/de, Bestell-Nr. 51507115
- Betriebsanleitung HART, BA301C/07/de, Bestell-Nr. 51507113

Konduktive Leitfähigkeit

- ConduMax W CLS 12, Technische Information, TI 082C/07/de; Best.-Nr. 50058729
- ConduMax W CLS 13, Technische Information, TI 083C/07/de; Best.-Nr. 50058730
- ConduMax W CLS 15, Technische Information, TI 109C/07/de; Best.-Nr. 50065949
- ConduMax W CLS 16, Technische Information, TI 227C/07/de; Best.-Nr. 51503430
- ConduMax W CLS 19, Technische Information, TI 110C/07/de; Best.-Nr. 50065948
- ConduMax W CLS 21, Technische Information, TI 085C/07/de; Best.-Nr. 50058732
- DipFit W CLA 111, Technische Information TI 135C/07/de; Best.-Nr. 50075624

Induktive Leitfähigkeit

- InduMax P CLS 50, Technische Information, TI 182C/07/de; Best.-Nr. 50090384
- InduMax H CLS 52, Technische Information, TI 167C/07/de; Best.-Nr. 50086109
- DipFit P CLA 140, Technische Information TI 196C/07/de; Best.-Nr. 51500080

Deutschland

Endress+Hauser
Messtechnik
GmbH+Co. KG
Colmarer Str. 6
79576 Weil am Rhein
Fax 08 00 EHFAXEN
Fax 08 00 3 43 29 36
www.de.endress.com

Vertrieb
■ Beratung
■ Information
■ Auftrag
■ Bestellung
Tel. 08 00 EHVERTRIEB
Tel. 08 00 3 48 37 87
info@de.endress.com

Service
■ Help-Desk
■ Feldservice
■ Ersatzteile/Reparatur
■ Kalibrierung
Tel. 08 00 EHSERVICE
Tel. 08 00 3 47 37 84
service@de.endress.com

Technische Büros
■ Hamburg
■ Hannover
■ Ratingen
■ Frankfurt
■ Stuttgart
■ München
■ Berlin

Österreich

Endress+Hauser
Ges.m.b.H.
Lehnergasse 4
1230 Wien
Tel. +43 1 88 05 60
Fax +43 1 88 05 63 35
info@at.endress.com
www.at.endress.com

Schweiz

Endress+Hauser
Metso AG
Sternenhofstraße 21
4153 Reinach/BL 1
Tel. +41 61 7 15 75 75
Fax +41 61 7 11 16 50
info@ch.endress.com
www.ch.endress.com