

pH-/Redox-Messung Mycom S CPM 153

pH-/Redox-Messumformer (Ein- oder Zweikreis) mit Regler- und Grenzwertfunktionen für den Ex- und Nicht-Ex-Bereich



Anwendungsbereiche

Der Vier-Draht-Messumformer Mycom S CPM 153 misst pH-Wert bzw. Redox-Potenzial in allen Bereichen der Verfahrens- und Prozesstechnik.

Sie können das System aufgrund seines modularen Aufbaus in folgenden Bereichen optimal an jede Mess- und Regelaufgabe anpassen:

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

Ihre Vorteile

- Hohe Messsicherheit und Bedienkomfort durch:
 - Überwachung des Elektrodenzustandes (SCC), der Impedanz (SCS) und des Messsignals (PCS)
 - Logbuchfunktionen und Datenlogger
 - Automatische Puffer-Erkennung
 - Ein-Knopf-Kalibrierung
 - Integrierte Reinigungsfunktion »ChemoClean«
 - Redundanz-, Differenzmessung
 - Online-Hilfeseiten
- Individuell anpassbar durch:
 - Zweikreismessung optional (galvanisch getrennte Kreise)
 - Erweiterte Regler- und Grenzwertfunktionen
 - Strom-/Widerstandseingänge für Störgrößenaufschaltung und Stellungsrückmeldung
 - Stromausgang für analoge Stellglieder
 - Steck-Modul zum Sichern und Übertragen der Konfiguration (DAT-Modul)
 - Ausgangskontakte nach NAMUR



Quality made by
Endress+Hauser



ISO 9001

Endress + Hauser

The Power of Know How

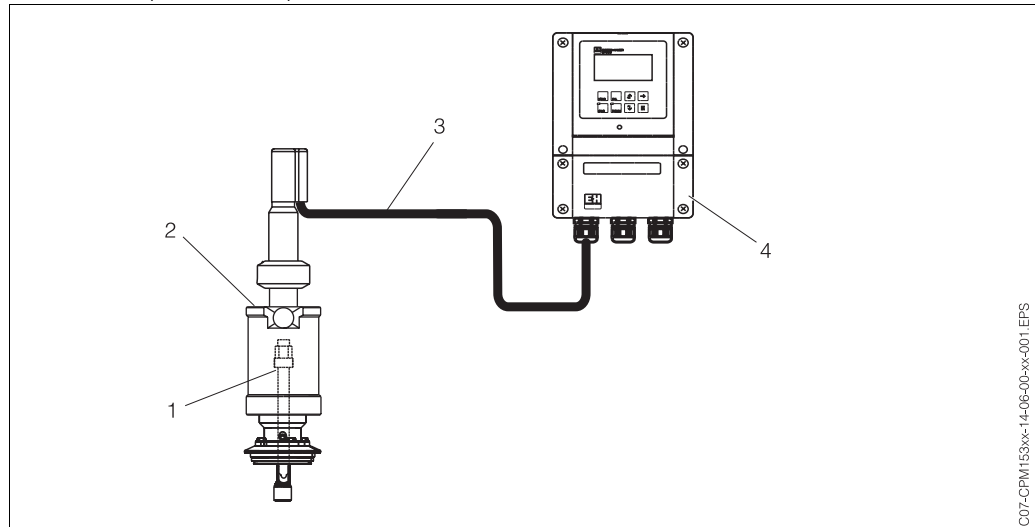


Arbeitsweise und Systemaufbau

Messeinrichtung

Eine komplette Messeinrichtung besteht aus folgenden Komponenten:

- dem Messumformer Mycom S CPM 153,
- einer Tauch- (z.B. CPA 140), Durchfluss- (z.B. CPA 240) oder Wechselarmatur (z.B. CPA 475), jeweils mit oder ohne Potenzialausgleichsstift,
- einer pH-/Redox-Kombielektrode mit integriertem oder separatem Temperaturfühler Pt 100, z.B. CPS 71 und
- einem entsprechenden pH-Messkabel, z.B. CPK 9.



Beispiel einer Messeinrichtung

- 1: Elektrode CPS 71
 2: Manuelle Wechselarmatur CPA 475
 3: pH-Kabel CPK 9
 4: Messumformer CPM 153

Funktionen

Quick-Setup

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

SCC (= Sensor Condition Check)

Diese Funktion überwacht den Elektrodenzustand bzw. den Grad der Elektrodenalterung. Der Status wird Ihnen mit den Meldungen »Elektrode gut«, geringer Verschleiß« oder »Elektrode austauschen« angezeigt. Nach jeder Kalibrierung wird der Elektrodenzustand aktualisiert. Bei der Meldung »Elektrode austauschen« wird zusätzlich eine Fehlermeldung ausgegeben.

SCS (= Sensor Check System)

Das Sensor Check System zeigt Abweichungen des pH-Glas-Widerstandes bzw. des Referenz-Widerstandes vom Normalbereich an. Damit weist es auf eventuelle Fehlmessung durch Verblockung oder Beschädigung der pH-Elektrode hin.

PCS (= Process Check System)

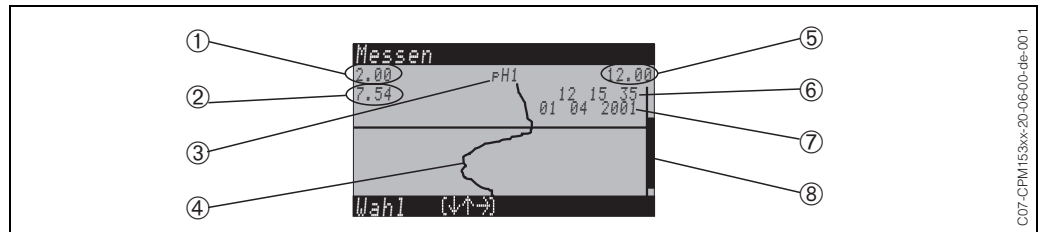
Mit dieser Funktion wird das Messsignal auf Abweichungen hin überprüft. Ändert sich das Messsignal über eine gewisse Zeit hinweg (mehrere Messwerte) nicht, so wird ein Alarm ausgelöst. Ursache für ein solches Verhalten kann Verschmutzung, Verblockung oder ähnliches sein.

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.

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 pH-Regelung.



Beispiel für Datenlogger 1 (für Parameter 1, hier pH ausgewählt)

- | | |
|--|--|
| 1: Minimaler Anzeigebereich (wählbar bis -2 pH) | 5: Maximaler Anzeigebereich (wählbar bis $+16$ pH) |
| 2: Der Messwert, an dem sich der Scrollbalken befindet | 6: Uhrzeit, an dem dieser Messwert aufgenommen wurde |
| 3: Aufgezeichneter Messwert | 7: Datum dieses Messwertes |
| 4: Messwertkurve | 8: Scrollbalken |

Reinigungsfunktionen

Das Sprühreinigungssystem ChemoClean® (s. Zubehör) reinigt automatisch die Elektrode. Es wird über zwei Kontakte (mit Grundausstattung 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.

In den vollautomatischen Reinigungs- und Kalibrier-Systemen TopCal S und TopClean S ist das CPM 153 als Messumformer und Steuergerät enthalten. In Verbindung mit einer Wechselarmatur (z.B. CleanFit- oder ProbFit-Serie) können Sie somit die Reinigung und Kalibrierung automatisieren. Die Systeme TopCal S und TopClean S bieten Ihnen durch ihr sehr gutes Preis-/ Leistungsverhältnis die Möglichkeit, eine komplette Messstelle mit nur minimalen Wartungsaufwand einzurichten, die sich schnell amortisiert.

Einfach regeln

Folgende Reglerfunktionen sind im CPM 153 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-Variante CPM 153-xxx2xxxx: 1 Stromeingang (Ex oder Nicht-Ex)
- bei Bestell-Variante CPM 153-xxx4xxxx: 2 Stromeingänge (Ex oder Nicht-Ex)
- bei Bestell-Variante CPM 153-xxx3xxxx: 1 Widerstandseingang (für Nicht-Ex)
- bei Bestell-Variante CPM 153-xxx5xxxx: 1 Strom- und 1 Widerstandseingang (für Nicht-Ex)

Mit der folgenden Auswahlhilfe für Inline- und Batch-Prozesse können Sie sich die für Ihren Prozess passende Messumformer-Variante auswählen.

PWM = Impulslängen-proportional
 PFM = Impulsfrequenz-proportional
 Drei-PS = Dreipunkt-Schrittregler

Auswahlhilfe für Inline-Prozesse

Prozess	Strecke	Dosieraktoren	Erforderliche Hardware-Ausstattung für Regelung				Bestell-Variante CPM153-	
			Kreise	Relais	Strom-eingänge	Strom-ausgänge		
1-seitige Regelung	voraus-schauend · 2-Kreis · Flow	1 PWM	2	1	1	-	x3x2xxxxx	
		1 PFM	2	1	1	-	x3x2xxxxx	
		1 Drei-PS 1 PWM/PFM	mit Rückmeldung ohne Rückmeldung	2	2	2	-	x3x4xxxxx
		2		2	1	-	x3x2xxxxx	
		Stromausgang	2	-	1	1	x3x2xxxxx	
	nicht voraus-schauend	1 PWM	1	1	-	-	x1x0xxxxx	
		1 PFM	1	1	-	-	x1x0xxxxx	
		1 Drei-PS 1 PWM/PFM	mit Rückmeldung ohne Rückmeldung	1	2	1	-	x1x2xxxxx
		1		2	-	-	x1x0xxxxx	
		Stromausgang	1	-	-	1	x1x0xxxxx	

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

Auswahlhilfe für Inline-Prozesse

Prozess	Strecke	Dosieraktoren	Erforderliche Hardware-Ausstattung für Regelung				Bestell-Variante CPM153-	
			Kreise	Relais	Strom-eingänge	Strom-ausgänge		
2-seitige Regelung	voraus-schauend · 2-Kreis · Flow	2 PWM	2	2	1	-	x3x2xxxxx	
		2 PFM	2	2	1	-	x3x2xxxxx	
		1 Drei-PS 1 PWM/PFM	mit Rückmeldung ohne Rückmeldung	2	3	2	-	x3x4xxxxx
		2		3	1	-	x3x2xxxxx	
		Stromausg. split range	2	-	1	1	x3x2xxxxx	
	nicht voraus-schauend	2 PWM	1	2	-	-	x1x0xxxxx	
		2 PFM	1	2	-	-	x1x0xxxxx	
		1 Drei-PS 1 PWM/PFM	mit Rückmeldung ohne Rückmeldung	1	3	1	-	x1x2xxxxx
		1		3	-	-	x1x0xxxxx	
		Stromausg. split range	1	-	-	1	x1x0xxxxx	

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

Auswahlhilfe für Batch-Prozesse

Prozess	Dosieraktoren	Erforderliche Hardware-Ausstattung für Regelung				Bestell-Variante CPM153-	
		Kreise	Relais	Strom-eingänge	Strom-ausgänge		
1-seitige Regelung	1 PWM	1	1	-	-	x1x0xxxxx	
	1 PFM	1	1	-	-	x1x0xxxxx	
	1 Drei-PS 1 PWM/PFM	mit Rückmeldung	1	2	1	-	x1x2xxxxx
		ohne Rückmeldung	1	2	-	-	x1x0xxxxx
	Stromausg.	1	-	-	1	x1x0xxxxx	
2-seitige Regelung	2 PWM	1	2	-	-	x1x0xxxxx	
	2 PFM	1	2	-	-	x1x0xxxxx	
	1 Drei-PS 1 PWM/PFM	mit Rückmeldung	1	-	1	1	x1x0xxxxx
		ohne Rückmeldung	1	3	-	-	x1x2xxxxx
	Stromausg. split range	1	3	-	-	x1x0xxxxx	

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

DAT-Modul

Das DAT-Modul ist ein Speicher-Baustein (EEPROM), der im Anschlussraum des Messumformers eingesteckt wird. Mit dem DAT-Modul können Sie

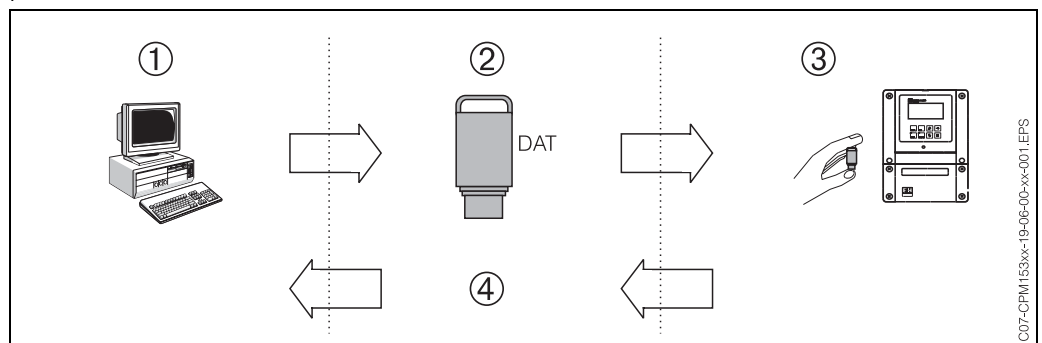
- die kompletten Einstellungen sowie die Logbücher und die Daten des Datenloggers eines Messumformers *sichern* und
- die kompletten Einstellungen auf weitere CPM 153 Messumformer mit gleicher Hardwarefunktionalität *kopieren*.

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

Offline-Parametrierung mit Parawin (Zubehör)

Mit dem PC-Tool Parawin zur Offline-Parametrierung 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 bauen Sie anschließend in ein CPM 153 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

Sehen Sie zur Bedienoberfläche des Parawin bitte die Grafik auf Seite 19.

Kalibrieren**Genau kalibrieren**

Das Gerät erlaubt alle praxisgerechten Kalibriermöglichkeiten:

- Automatische Kalibrierung durch Puffer-Selbsterkennung
Im Gerät sind die Tabellen der Puffer z.B. nach DIN, Endress + Hauser, Merck und Riedel de Haën/ Ingold gespeichert. Darüber hinaus können weitere Puffertabellen programmiert werden. Bei der Kalibrierung erkennt das Gerät selbstständig den Pufferwert.
- Manuelle Kalibrierung
Bei der manuellen Kalibrierung kann eine Zweipunkt-Kalibrierung (Nullpunkt und Steilheit) oder eine Einpunkt-Kalibrierung, d.h. Nullpunktskalibrierung der pH-Elektrode erfolgen.
- Numerische Kalibrierung (Dateneingabe)
Die Daten der Elektroden (Nullpunkt und Steilheit) werden über die Tastatur eingegeben.
- Kalibrierlogbuch
In einer Liste werden die Daten der letzten 30 Kalibrierungen mit Datum und Uhrzeit gespeichert.


Genau messen


- 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.
- Isothermenschnittpunkt-Kompensation
Ermöglicht hochgenaue Messungen auch bei Temperaturschwankungen. Die Abweichung zwischen Isothermenschnittpunkt und Elektroden-Nullpunkt wird kompensiert.



Eingangskenngrößen



Hinweis!




Die Grenzwerte für die Ex-Ausführung sind jeweils gesondert angegeben, mit  gekennzeichnet und *kursiv* geschrieben.

Messgrößen	pH, Redox, Temperatur	
pH	Messbereich	-2,00 ... +16,00
	Messwertauflösung	pH 0,01
	Nullpunktverschieberegion	pH -2 ... +16
	Bereich der automatischen Temperaturkompensation	-50 ... +150 °C
	Referenztemperatur	25 °C (einstellbar bei Mediumstemperatur-Kompensation)
	Steilheitsanpassung	25 ... 65 mV / pH
	Eingangswiderstand bei Nennbetriebsbedingungen	$> 1 \cdot 10^{12} \Omega$
	Eingangsstrom bei Nennbetriebsbedingungen	$< 1,6 \cdot 10^{-12} \text{ A}$
Redox	Messbereich	-1500 ... +1500 mV -3000 ... +3000 %
	Messwertauflösung	0,1 mV
	Nullpunktverschieberegion	+200 ... -200 mV
	Zuordnung bei %-Anzeige	einstellbar, Δ für 100 % = 150 ... 2000 mV
	Elektroden-Offset	$\pm 120 \text{ mV}$
	Eingangswiderstand bei Nennbetriebsbedingungen	$> 1 \cdot 10^{12} \Omega$
	Eingangsstrom bei Nennbetriebsbedingungen	$< 1,6 \cdot 10^{-12} \text{ A}$
	 <i>Sensorausgangsstromkreis in der Zündschutzart EEx ia IIC. Dieser Stromkreis darf auch an Sensoren der Kategorie 1G (Zone 0) angeschlossen werden.</i>	
	<i>Maximale Ausgangsspannung U_0</i>	DC 12,6 V
	<i>Maximaler Ausgangsstrom I_0</i>	130 mA
<i>Maximale Ausgangsleistung P_0</i>	198 mW	
<i>Maximale äußere Kapazität C_0</i>	50 nF (mit pH-Sensor CPS 401 IsFET: 150 nF)	
<i>Maximale äußere Induktivität L_0</i>	100 μH	
Temperatur	Temperaturfühler	Pt 100 (Dreileiter-Schaltung) Pt 1000 NTC 30
	Messbereich (auch in °F darstellbar)	-50 ... +150 °C NTC: -20 ... +100 °C
	Messwertauflösung	0,1 K
	Temperatur-Offset	$\pm 5\text{K}$

Stromeingänge 1 / 2 (passiv, optional; Klemmen 21/22, 23/24)	Signalbereich	4 ... 20 mA
	Betriebsmessabweichung ¹	max. 1 % vom Messbereich
	Eingangsspannungsbereich	6 ... 30 V
	 Eigensichere Stromeingänge 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	
Widerstandseingang (aktiv, optional, nur bei Nicht-Ex)	Widerstandsbereiche (per Software umschaltbar)	0 ... 1 k Ω 0 ... 10 k Ω
	Betriebsmessabweichung ¹	max. 1 % vom Messbereich
	Digitale Eingänge E1 - E3	Eingangsspannung
	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

¹: gemäß IEC 746-1, bei Nennbetriebsbedingungen

Ausgangskenngrößen

Ausgangssignal	pH, Redox, Temperatur	
Stromausgänge (Klemmen 31/32, 33/34)	Strombereich	0 / 4 ... 20 mA
	Fehlerstrom	2,4 mA oder 22 mA
	Betriebsmessabweichung ¹	max. 0,2 % vom Strombereichs- endwert
	Ausgangsspreizung, einstellbar	pH: $\Delta 1,8 \dots 18$ pH Redox: $\Delta 300 \dots 3000$ mV Temperatur: $\Delta 17 \dots 170$ K
	aktiver Stromausgang (nur Nicht-Ex): Bürde	max. 600 Ω
	passiver Stromausgang: Eingangsspannungsbereich	6 ... 30 V
	 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	
Hilfsspannungsausgang (für digitale Eingänge E1-E3)	Spannung	15 V DC
	Ausgangsstrom	max. 9 mA
	 Eigensicherer Ausgangsstromkreis in der Zündschutzart EEx ib IIC.	
	Maximale Ausgangsspannung U_0	DC 15,8 V
	Maximaler Ausgangsstrom I_0	71 mA
	Maximale Ausgangsleistung P_0	1,13 W
	Maximale äußere Kapazität C_0	50 nF
Maximale äußere Induktivität L_0	100 μ H	
Schnittstelle zum CPG 30 / 300	Versorgung: Ausgangsspannung	11,5 ... 18 V
	Ausgangsstrom	max. 60 mA
	Kommunikation	RS 485
	 : Eigensicherer Ausgangsstromkreis in der Zündschutzart EEx ib IIC	
Grenzwert- und Alarmfunktionen	Sollwerteinstellungen	pH $-2,00 \dots 16,00$
	Hysterese für Schaltkontakte	pH: 0,1 ... 18 Redox absolut: 10 ... 100 mV Redox relativ: 1 ... 3000 %
	Alarmverzögerung	0 ... 6000 s

Relaiskontakte

Die Kontaktart Öffner / Schließer ist per Software einstellbar.

Schaltspannung	max. 250 V AC / 125 V DC
Schaltstrom	max. 3 A
Schaltleistung	max. 750 VA
Lebensdauer	≥ 5 Mio. Schaltzyklen
bei PFM maximal einstellbare Frequenz	120 min ⁻¹
bei PWM maximal einstellbare Periodendauer	1 ... 999,9s
bei PWM minimale Einschaltdauer	0,4 s



Eigensichere Relaiskontaktstromkreise zum Anschluss eigensicherer Stromkreise in der Zündschutzart EEx ia IIC oder EEx ib IIC.

<i>Maximale Eingangsspannung U_i</i>	DC 30 V
<i>Maximaler Eingangsstrom I_i</i>	100 mA
<i>Maximale Eingangsleistung P_i</i>	3 W
<i>Maximale innere Kapazität C_i</i>	1,1 nF
<i>Maximale innere Induktivität L_i</i>	24 µH

¹: gemäß IEC 746-1, bei Nennbetriebsbedingungen

Galvanische Trennung

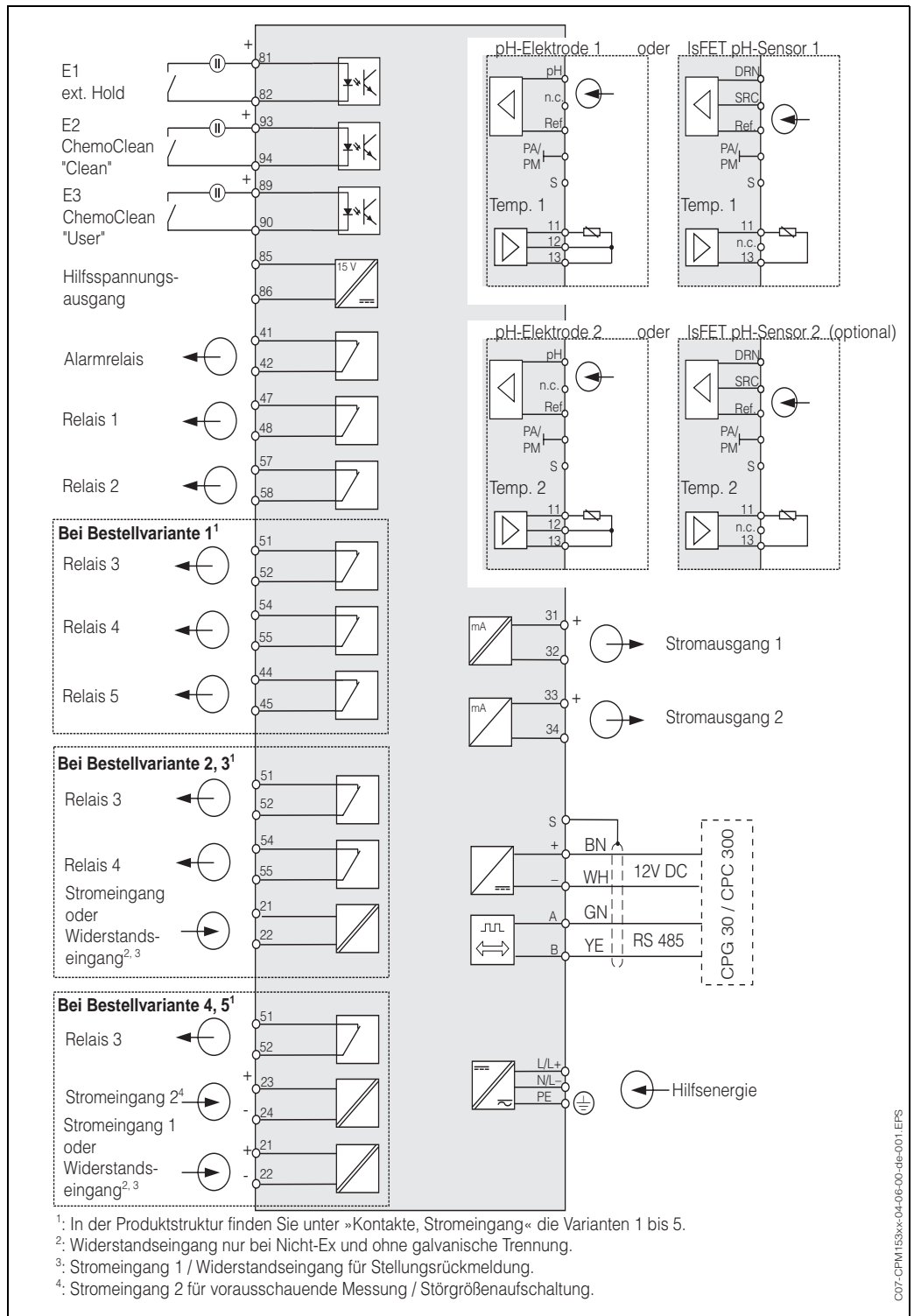
Auf jeweils dem gleichen Potenzial liegen:

- Stromausgang 1 und Hilfsspannungsausgang (Kl. 85/86)
- Stromausgang 2, Schnittstellenanschluss CPG 30/300 und Widerstandseingang (Kl. 21/22)

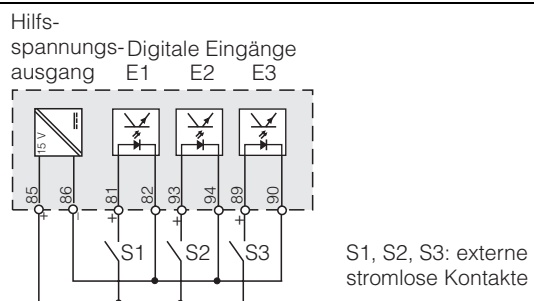
Die restlichen Stromkreise sind untereinander galvanisch getrennt.

Elektrischer Anschluss

Anschlussbild für Ex- und Nicht-Ex-Bereich



Beschaltungsbeispiel für die Digitalen Eingänge



Kontakte

In der Grundausstattung verfügt das Mycom S CPM 153 über 1 Alarm- und 2 Zusatzkontakte. Das Gerät lässt sich optional mit folgenden den **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.




Das Sprühereinigungssystem **ChemoClean**[®] mit Injektor CYR 10 reinigt automatisch die Elektrode. Es wird über zwei Kontakte (bereits in Grundausstattung enthalten) angesteuert.

Die Kontaktart Öffner / Schließer ist per Software umschaltbar.



Hinweis!

- Bei der Verwendung der NAMUR-Belegung (nach Empfehlungen der Interessengemeinschaft Prozessleittechnik der chemischen und pharmazeutischen Industrie) sind die Funktionen folgendermaßen auf die Relais festgelegt:
 - Ausfall auf "ALARM"
 - Wartungsbedarf auf "RELAIS 1" und
 - Funktionskontrolle auf "RELAIS 2".
- Den Reglern können bei entsprechender Geräteausstattung bis zu drei Relais zugeordnet werden.

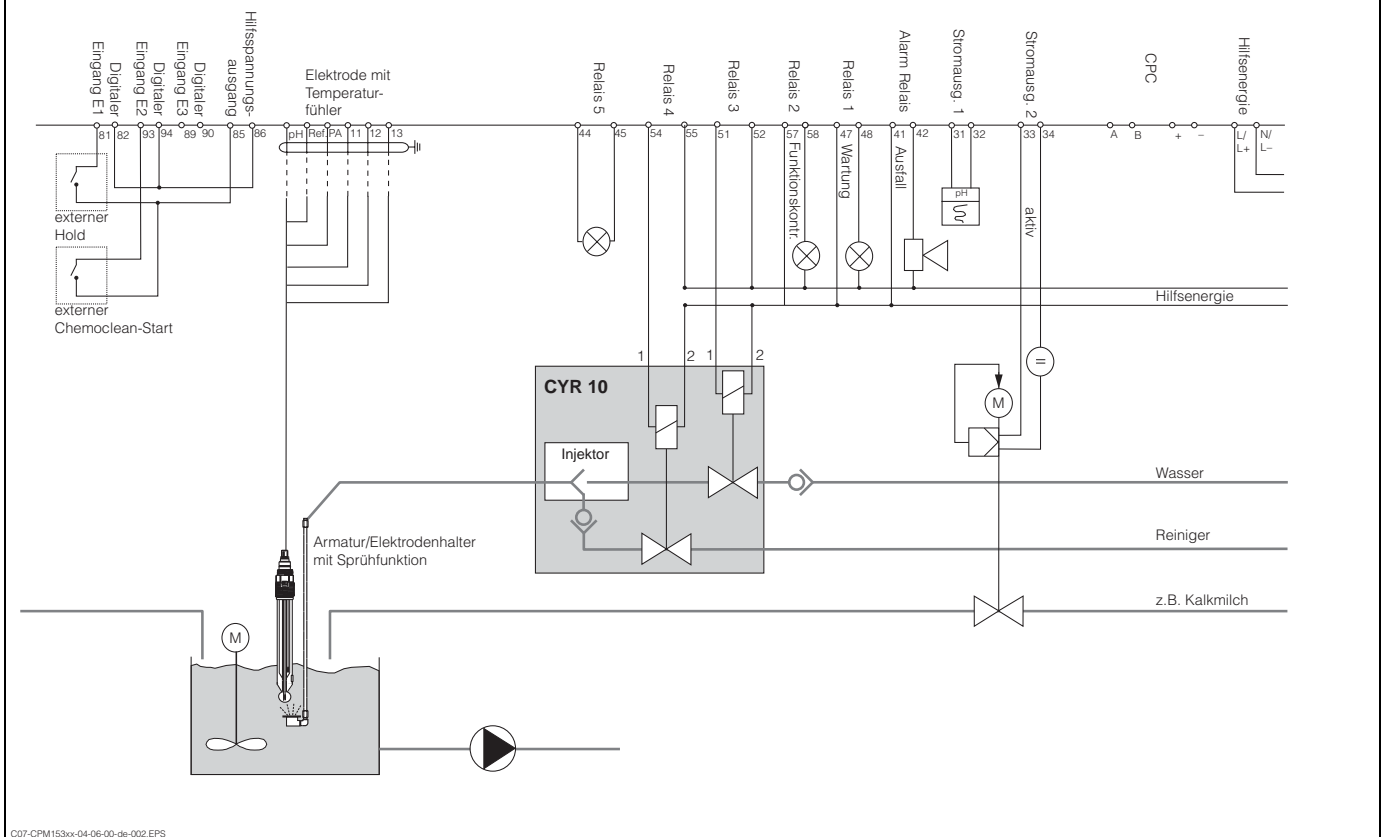
Auswahl über Software	NAMUR ein	NAMUR aus
ALARM 	Alarm	Alarm
RELAIS 1 	Warnung bei Wartungsbedarf	Regler oder ChemoClean
RELAIS 2 	Funktionskontrolle	Regler oder ChemoClean

Elektrische Anschlussdaten

Hilfsenergie für CPM 153-xxxx0xxxx	100 ... 230 V AC +10/-15 %
Frequenz	47 ... 64 Hz
Hilfsenergie für CPM 153-xxxx8xxxx	24 V AC/DC +20/-15 %
Leistungsaufnahme	max. 10 VA
Trennungsspannung zwischen galvanisch getrennten Stromkreisen	276 V _{eff}
Klemmen, max. Kabelquerschnitt	2,5 mm ²

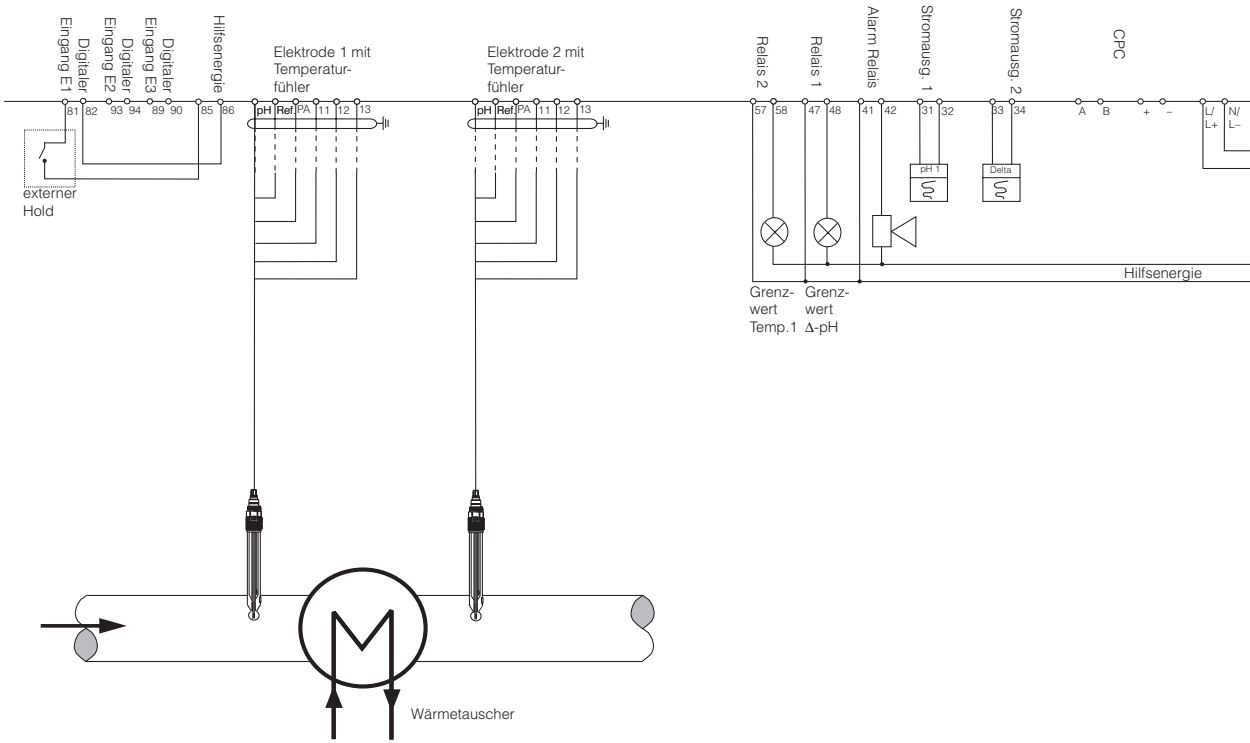
Anschlussbeispiele

Nicht-Ex: Einkreis-Gerät, NAMUR-Kontaktbelegung, Chemoclean® mit Injektor CYR 10 und Armatur mit Sprühkopf, einseitige Neutralisation, Temperatur-Grenzwert, Stromausgang pH



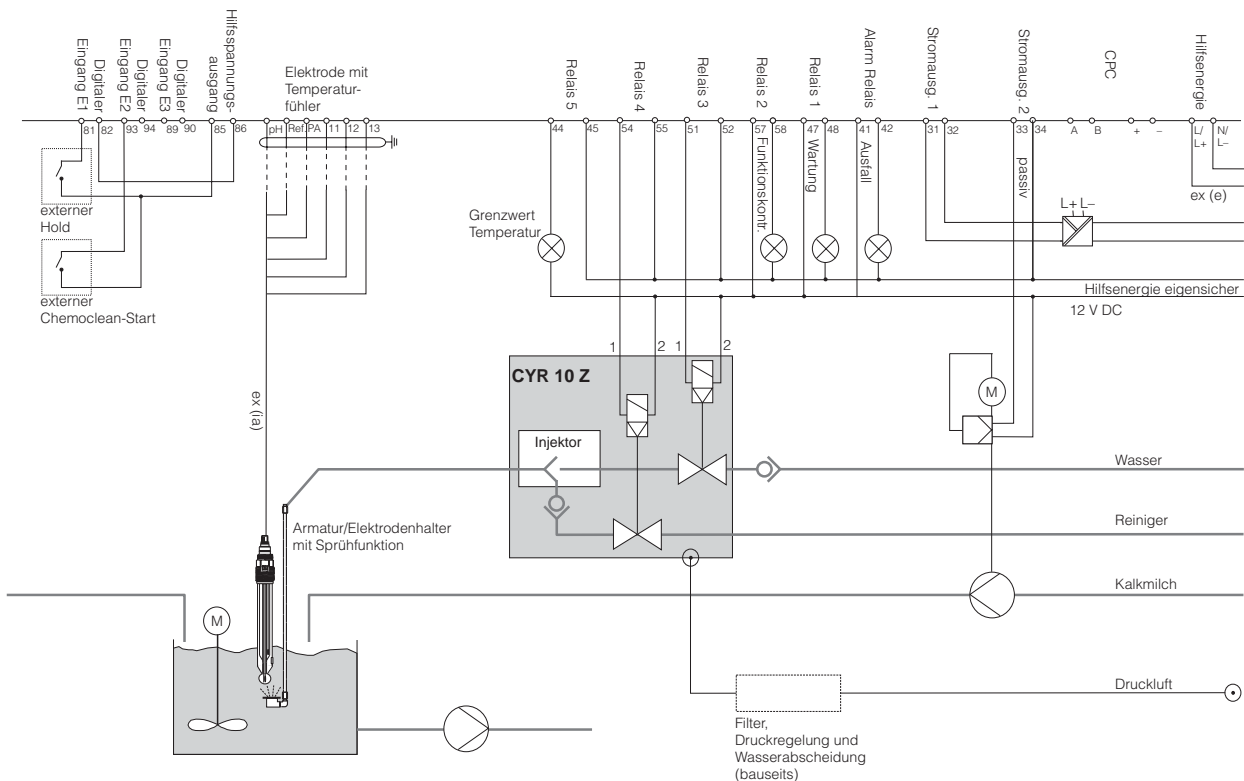
C07-CPM153xx-04-06-00-de-002.EPS

Nicht-Ex: Zweikreis-Differenzmessung, pH und Delta-pH auf Stromausgängen, Grenzwerte für Δ -pH, Temp. Kreis 1

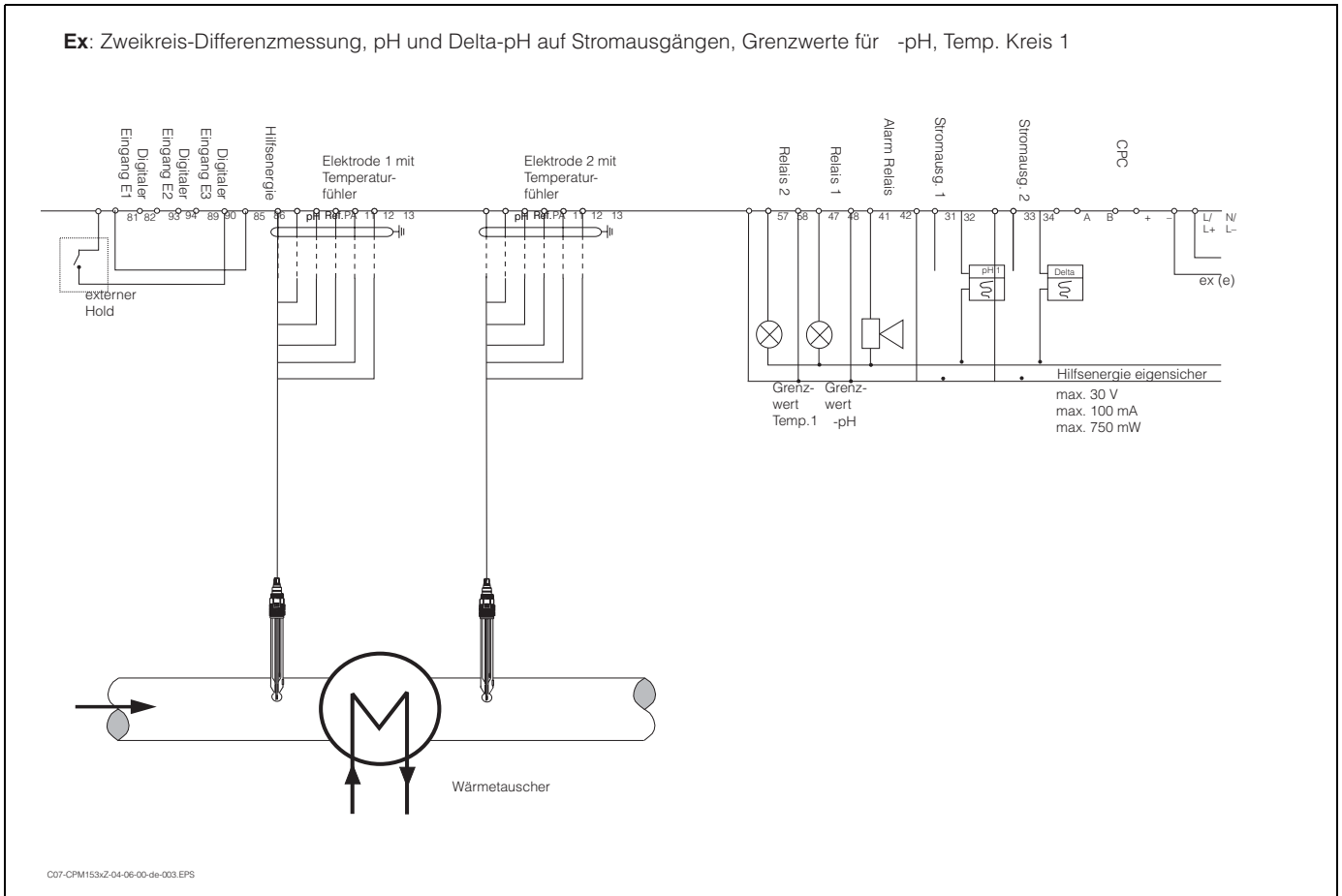


C07-CPM153xx-04-06-00-de-003.EPS

Ex: Einkreis-Gerät, NAMUR, Chemoclean® mit Injektor CYR 10 Z und Armatur mit Sprühkopf, Kalkmilch-Neutralisation, Temperatur-Grenzwert, Stromausgang pH



C07-CPM153xZ-04-06-00-de-002.EPS



Leistungsmerkmale

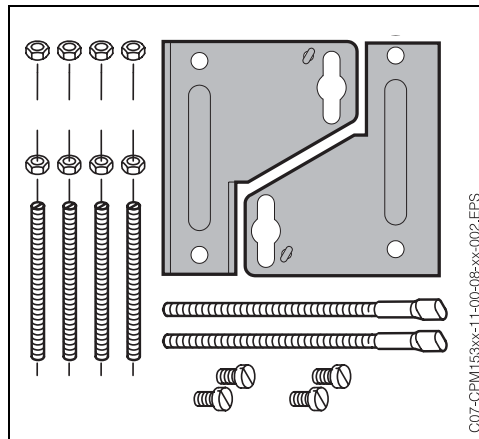
Messwertauflösung	pH:	0,01
	Redox:	1 mV / 1 %
	Temperatur:	0,1 K
Betriebsmessabweichung¹	pH:	max. 0,2 % vom Messbereich
Anzeige	Redox:	1 mV
	Temperatur:	max. 0,5 K
Betriebsmessabweichung¹	max. 0,2 % vom Strombereichsendwert	
Wiederholbarkeit¹	max. 0,1 % vom Messbereich	

¹: gemäß IEC 746-1, bei Nennbetriebsbedingungen

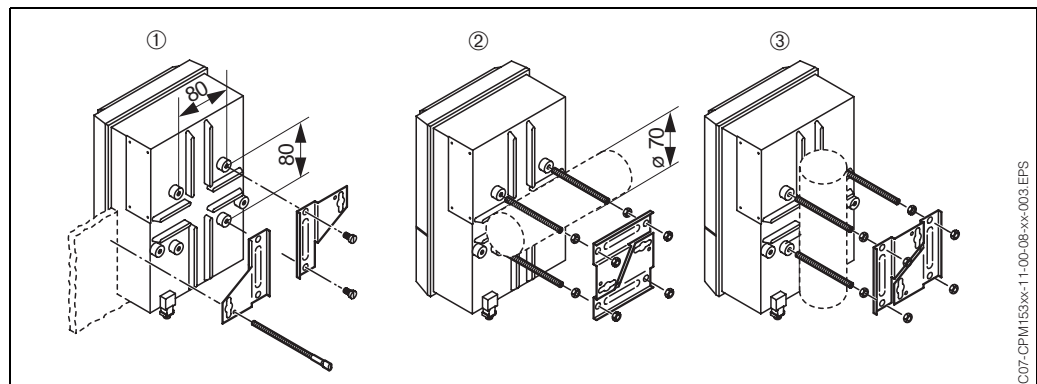
Einbaubedingungen

Einbauhinweise

- Der Messumformer CPM 153 kann mit der bei Endress + Hauser erhältlichen Rundmastbefestigung an vertikalen oder horizontalen Röhren befestigt werden (siehe Zubehör). Für eine Montage im Freien ist zusätzlich das Wetterschutzdach CYY 101 erforderlich, das sich bei allen Befestigungsarten an das Feldgerät montieren lässt.
- Montieren Sie den Messumformer immer so, dass die Kabeleinführungen stets nach unten gerichtet sind.



Mastbefestigung sind mit dem beiliegenden Befestigungssatz (s. links) möglich.



Schalttafel-Einbau ① und Mastmontage ② für CPM 153

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

Erforderlicher Montageausschnitt für den Schalttafeleinbau:

$161^{+0,5} \times 241^{+0,5}$ mm.

Die Einbautiefe beträgt

ca. 134 mm.

Der maximale Rohrdurchmesser beträgt

70 mm

Für den Einsatz im Freien ist das als Zubehör erhältliche Wetterschutzdach CYY 101 erforderlich.

Umgebungsbedingungen

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

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

Lager- und Transporttemperatur -30 ... +80 °C

Relative Feuchte 10 ... 95 %, nicht kondensierend

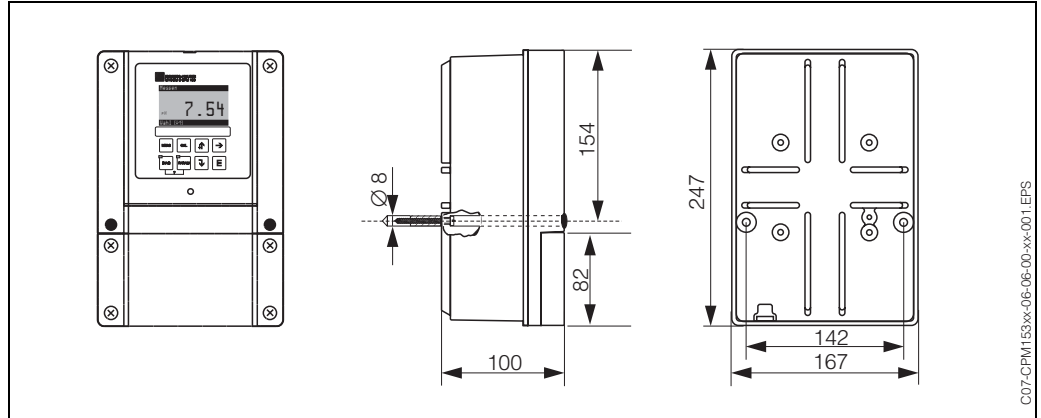
Schutzart IP 65

**Elektromagnetische
Verträglichkeit**

Störaussendung und Störfestigkeit nach EN 61326: 1997 / A1:1998

Konstruktiver Aufbau

Bauform, Maße



Maße des Messumformers CPM 153.

Gewicht

max. 6 kg

Werkstoffe

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

Anzeige- und Bedienoberfläche

Die Parametrierung der kompletten Messstelle können Sie entweder über die Tastatur am Messumformer CPM 153 oder über die Offline-Parametrierung durchführen. Beim Einsatz mehrerer Geräte kann die gesamte Parametrierung eines Gerätes über das DAT-Modul in andere Geräte kopiert werden.

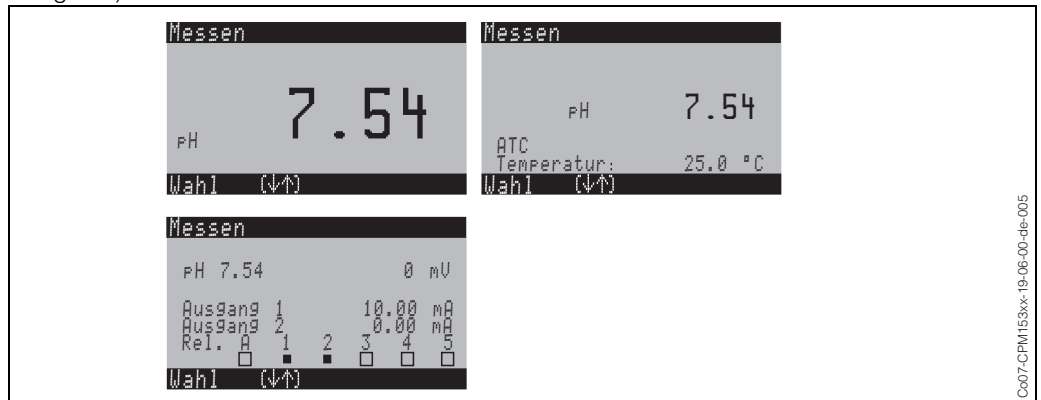
Anzeigeelemente

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

Darstellungsmöglichkeiten auf dem Display:

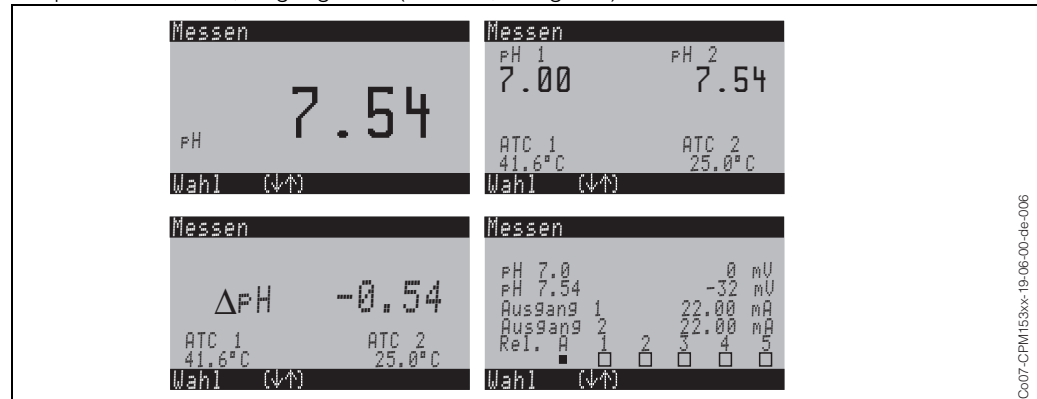
Einkreis-Gerät:

pH/Redox-Wert, Temperatur, Stromausgänge 1 und 2, Kontaktzustände, Reglergrößen (Sollwert, Stellgröße)

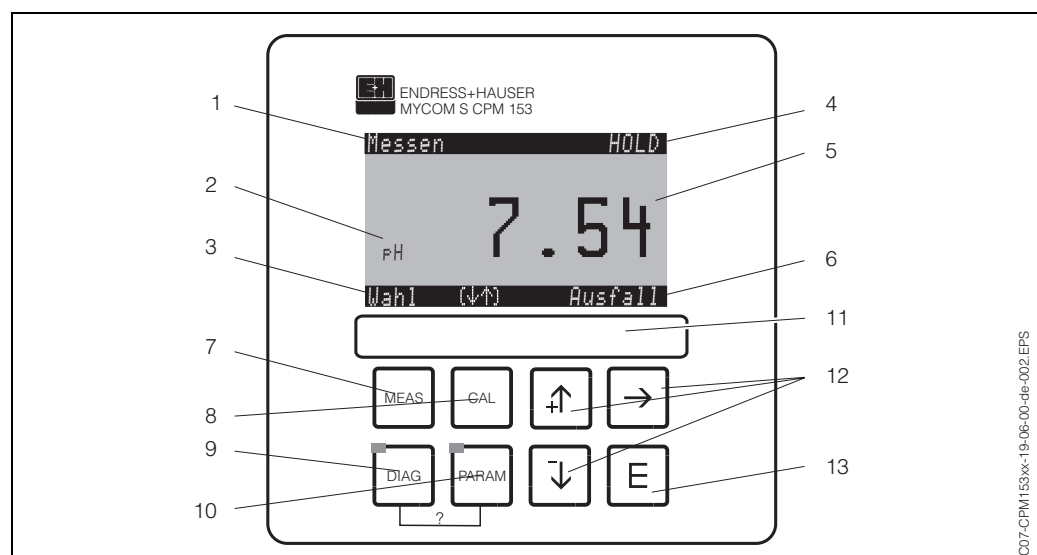


Zweikreis-Gerät:

pH/Redox-Wert 1 und 2, Temperatur 1 und 2, Stromausgänge 1 und 2, Kontaktzustände, Differenz der pH/Redox-Werte, Reglergrößen (Sollwert, Stellgröße)



Co07-CPM153xx-19-06-00-de-006



Co07-CPM153xx-19-06-00-de-002.EPS

Bedienoberfläche CPM 153

- | | |
|---|--|
| 1: aktuelles Menü | 8: »Cal« (Kalibrieren)-Taste |
| 2: aktueller Parameter | 9: »Diag« (Diagnosemenü)-Taste |
| 3: Navigations-Zeile: Pfeiltasten zum Scrollen; »E« für Weiterblättern; Hinweis für Abbruch | 10: »Param« (Parametriermenü)-Taste |
| 4: HOLD-Anzeige, falls HOLD aktiv | ?: DIAG und PARAM gleichzeitig gedrückt führt zur Hilfeseite |
| 5: aktueller Haupt-Messwert | 11: Beschriftungsfeld |
| 6: Anzeige »Ausfall«, »Warnung«, falls die NAMUR-Kontakte ansprechen | 12: Pfeiltasten zum Scrollen und Editieren |
| 7: »Meas« (Messmodus)-Taste | 13: Enter-Taste |

Bedienelemente

Es stehen 4 Hauptmenüs für die Gerätebedienung zur Verfügung:

- Messen (»MEAS«)
- Parametrieren (»PARAM«)
- Kalibrieren (»CAL«) und
- Diagnose (»DIAG«).

Mit den Tasten »MEAS«, »PARAM«, »CAL« und »DIAG« gelangen Sie direkt in das entsprechende Auswahlmengü. 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 Zugriffs-codes geschützt werden. Die Freigabe der Funktionen 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 Freigabe-Ebene nur Reglergrößen für neue Prozesse im Menüweig »DIAG«.

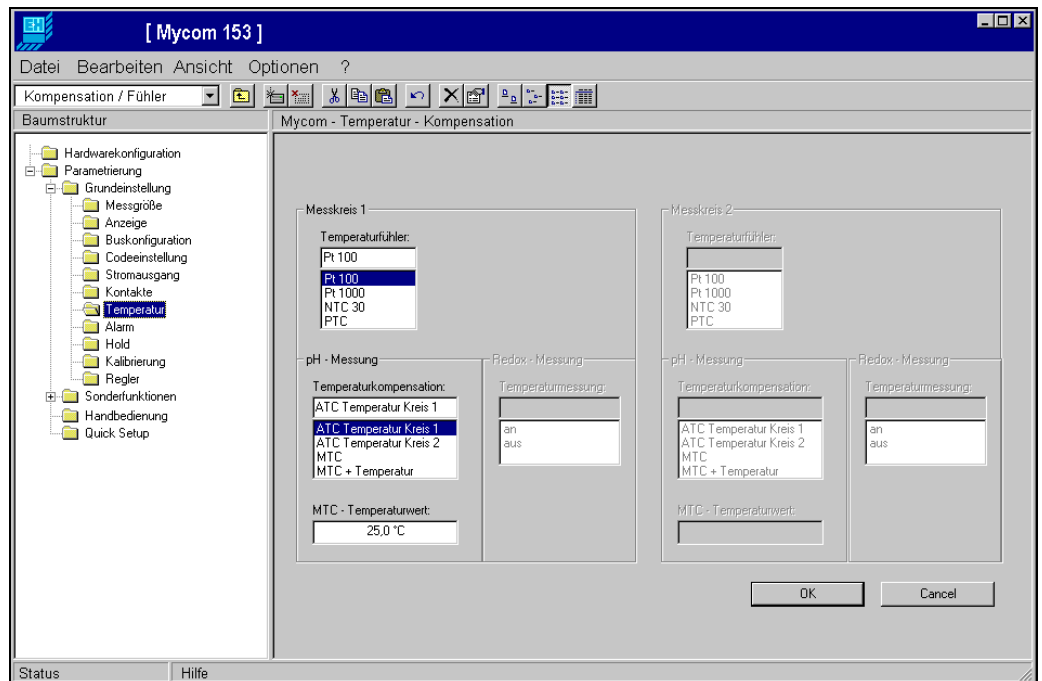
Instandhalterebene (kann durch den Instandhaltercode geschützt werden):

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 den Spezialistencode geschützt werden):

Alle Menüs sind zugänglich.

Oberfläche der Offline-Parametrierung über Parawin (Zubehör)

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 (ein Beispiel-Fenster ist hier abgebildet). Über die RS232-Schnittstelle am PC schreiben Sie die Konfiguration auf das DAT-Modul, welches dann in den Messumformer eingesteckt wird.

Zertifikate und Zulassungen

CE-Zeichen

Der Messumformer erfüllt die gesetzlichen Anforderungen der harmonisierten europäischen Normen. Endress+Hauser bestätigt die erfolgreiche Prüfung des Messumformers mit der Anbringung des CE-Zeichens.

Ex-Zulassungen

- ATEX II (1) 2G EEx em ib[ia] 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
- TIIS

Bestellinformationen

Produktübersicht zum Messumformer Mycom S CPM 153

pH-/Redox-Messumformer im Aluminiumgehäuse für Wandbefestigung mit einem Alarm- und zwei Ausgangskontakten für NAMUR-, ChemoClean-, Reglerfunktionen sowie drei binären Eingängen, Logbücher, Datenlogger. Klartextbedienung. 247x167x111mm (HxBxT). Schutzart IP 65.

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 Glas-Elektroden, pH/Redox und Temperatur
2	1 Messkreis für Glas-Elektroden/IsFET-Sensoren, pH/Redox und Temperatur
3	2 Messkreise für Glas-Elektroden, pH/Redox und Temperatur
4	2 Messkreise für Glas-Elektroden/IsFET-Sensoren, pH/Redox 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 Kabelverschraubung 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
CPM 153-	vollständiger Bestellcode

Zubehör

Offline-Parametrierung mit Parawin

Mit Parawin steht Ihnen ein grafisches PC-Programm zur Verfügung, mit dem Sie offline über eine einfache und selbsterklärende Menüstruktur Ihre Messstelle am PC parametrieren können. Über die RS232-Schnittstelle am PC schreiben Sie die Konfiguration auf das DAT-Modul, welches dann in den Messumformer eingesteckt wird. Die Sprache ist umschaltbar. Die Offline-Parametrierung besteht aus einem DAT-Modul, einem DAT-Interface (RS 232) und der Software.

Erforderliches Betriebssystem: Windows NT/95/98/2000.

Bestell-Nr.: 51507133 (nur Mycom S),

Bestell-Nr.: 51507563 (TopCal S / TopClean S / Mycom S)

DAT-Modul

Zusätzlicher Speicher-Baustein zum Sichern/Kopieren von Konfiguration, Datenlogger und Logbüchern. Bestell-Nr.: 51507175

Flachdichtung

Flachdichtung für frontseitig dichten Schalttafeleinbau des Messumformers CPM 153.

Bestell-Nr.: 50064975

Armaturen

Typ	Eigenschaften	Einsatzgebiete
CleanFit CPA 471 / 472 / 473 / 474 /475	Wechselarmatur für manuelle oder pneumatischen Betrieb. Das Reinigen und Kalibrieren der Elektrode ist unter Prozessbedingungen möglich. CPA 475: 3A-Zulassung, EHEDG. Technische Informationen: CPA 471: TI 217C/07/de, Bestell-Nr.: 51502595 CPA 472: TI 223C/07/de, Bestell-Nr.: 51502644 CPA 473: TI 344C/07/de, Bestell-Nr.: 51510922 CPA 474: TI 345C/07/de, Bestell-Nr.: 51510924 CPA 475: TI 240C/07/de, Bestell-Nr.: 51505598	<ul style="list-style-type: none"> • Prozessindustrie (471, 472, 473, 474) • Lebensmittel, Pharma (475) • Biotechnologie (475)

pH-/Redox-Elektroden

Typ	Eigenschaften	Einsatzgebiete
OrbiSint CPS 11/12/13	Universell einsetzbar, sehr gut zu reinigen und verschmutzungsunempfindlich durch PTFE-Diaphragma, Druck bis 6 bar, Leitfähigkeit > 50 µS/cm Technische Information TI 028C/07/de, 50052557	<ul style="list-style-type: none"> • Prozessindustrie • Abwasser industriell • Entgiftung (Cyan, Chrom) • Neutralisation
CeraLiquid CPS 41/42/43	Elektroden mit Keramikdiaphragma und KCl-Flüssig-elektrolyt, Einsatz mit Gegendruckbeaufschlagung, druckfest bis 8 bar Technische Information TI 079C/07/de, 50058726	<ul style="list-style-type: none"> • Prozessindustrie • Reinstwasser • Kesselspeisewasser • Entgiftung (Cyan)
CeraGel CPS 71	Gel-Elektrode mit Doppelkammerreferenz-System. Langzeitstabil, kurze Ansprechzeit, sehr langer Vergiftungsweg, temperatur- und druckwechselstabil Technische Information TI 245C/07/de, 51505836	<ul style="list-style-type: none"> • Prozessindustrie • Lebensmittel • Wasseraufbereitung
OrbiPore CPS 91	Gel-Elektrode mit Lochdiaphragma für stark verschmutzte Medien. Unempfindlich gegen Druck- und Konzentrationschwankungen. Druckfest bis 13 bar. Technische Information TI 375C/07/de, 51513126	<ul style="list-style-type: none"> • Prozessindustrie • Abwasser industriell
TopHit CPS 471	Bruchfester pH-Sensor auf IsFET-Technologie. Kurze Ansprechzeit, sehr hohe Temperaturwechsel-Beständigkeit, sterilisierbar, nahezu keine Säure- und Alkali-Fehler Technische Information TI 283C/07/de, 51506684	<ul style="list-style-type: none"> • Prozessindustrie • Lebensmittel, Pharma • Wasseraufbereitung • Biotechnologie

Anschlusszubehör

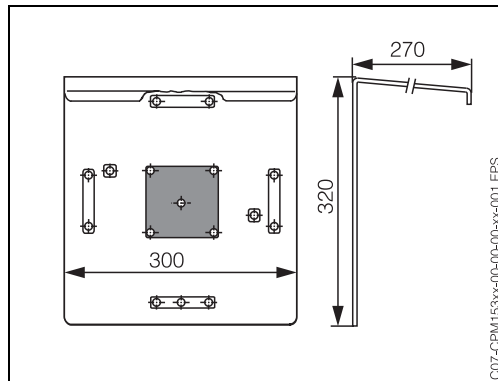
- *pH-Kabel CPK 1*: Ausführung mit Hilfsader und zusätzlichem Außenschirm, PVC-ummantelt, \varnothing 7,2 mm. Verlängerung mit Kabel CYK 71 möglich. Bestell-Nr. von CYK 71: 50085333
- *pH-Kabel CPK 9*: Für pH-/Redox-Elektroden mit eingebautem Temperaturfühler und TOP68-Steckkopf (Ausführung ESA, ESS). Verlängerung mit Kabel CYK 71 möglich.
- *pH-Kabel CPK 12*: Für IsFET-pH-Sensoren und pH-/Redox-Elektroden mit eingebautem Temperaturfühler und TOP68-Steckkopf. Verlängerung mit Kabel CYK 12 möglich.
- *Verbindungsdose VBE*: Für Ex-Bereich Zone 0. Bestell-Nr.: 50003993
- *Verbindungsdose VBM*: Installationsdose zum Verlängern der Messkabelverbindung zwischen Elektrode und Messumformer. Zwei Verschraubungen für z. B. Kombielektrode. Material: Aluminiumguss, Schutzart IP 65. Bestell-Nr. 50003987
- *Verbindungsdose VBA*: Installationsdose zum Verlängern der Messkabelverbindung zwischen Elektrode und Messumformer. Vier Verschraubungen für z. B. getrennte Referenz-/Bezugselektrode. Material: Aluminiumguss, Schutzart IP 65. Bestell-Nr. 50003987

Wetterschutzdach CYY 101

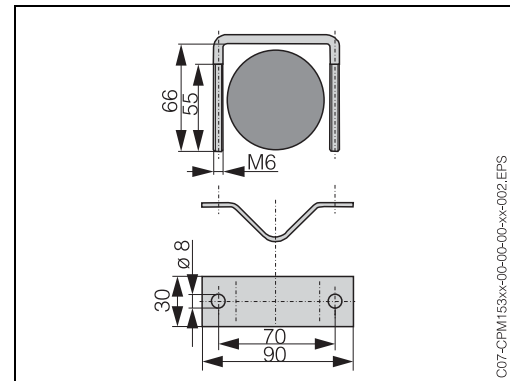
Für die Montage des Messumformers im Freien ist das Wetterschutzdach CYY 101 erforderlich. Bestell-Nr.: CYY101-A

Rundmastbefestigung für Wetterschutzdach

Zur Befestigung des Wetterschutzdaches an vertikalen oder horizontalen Rohren mit Durchmesser bis 70 mm. Bestell-Nr.: 50062121



Wetterschutzdach CYY 101



Rundmastbefestigung für CYY 101

Ergänzende Dokumentationen

Ergänzende Dokumentationen

- Betriebsanleitung Mycom S CPM 153, BA 233C/07/de, Bestell-Nr. 51503789
- Betriebsanleitung PROFIBUS-PA, BA 298C/07/de, Bestell-Nr. 51507115
- Betriebsanleitung HART, BA 301C/07/de, Bestell-Nr. 51507113
- Ex-Sicherheitshinweise, XA 233C/07/a3, Bestell-Nr. 51506728
- Technische Information TopCal S CPC 300, TI 236C/07/de, Bestell-Nr. 51504328
- Technische Information TopClean S CPC 30, TI 235C/07/de Bestell-Nr. 51504334
- Technische Information CleanFit P CPA 471, TI 217C/07/de, Bestell-Nr. 51502595
- Technische Information CleanFit P CPA 472, TI 223C/07/de, Bestell-Nr. 51502644
- Technische Information CleanFit P CPA 473, TI 344C/07/de, Bestell-Nr. 51510922
- Technische Information CleanFit P CPA 474, TI 345C/07/de, Bestell-Nr. 51510924
- Technische Information CleanFit H CPA 475, TI 240C/07/de, Bestell-Nr. 51505598
- Technische Information TopHit CPS 401, TI 283C/07/de, Bestell-Nr. 51506686
- Technische Information OrbiSint CPS 11/12/13, TI 028C/07/de, Bestell-Nr. 50052557
- Technische Information CeraLiquid CPS 41/42/43, TI 079C/07/de, Bestell-Nr.50058726
- Technische Information CeraGel CPS 71, TI 245C/07/de, Bestell-Nr. 51505836
- Technische Information CPK 1-12, TI 118C/07/de, Bestell-Nr. 50068525

Deutschland

Vertrieb:

- Beratung
- Information
- Auftrag
- Bestellung

Telefon:
0 800 EHVERTRIEB
0 800 3 48 37 87
E-Mail:
info@de.endress.com

Service:

- Help-Desk
- Feldservice
- Ersatzteile/Reparatur
- Kalibrierung

Telefon:
0 800 EHSERVICE
0 800 3 47 37 84
E-Mail:
service@de.endress.com

Endress+Hauser

Messtechnik
GmbH+Co. KG
Colmarer Straße 6
D-79576 Weil am Rhein

Telefax:
0 800 EHFAXEN
0 800 3 43 29 36

Internet: www.de.endress.com

Technische Büros in: Hamburg · Hannover · Ratingen · Frankfurt · Stuttgart · München · Teltow

Österreich

Endress+Hauser

Messtechnik Ges.m.b.H.
Lehnergasse 4

A-1230 Wien
Tel. (01) 8 80 56-0
Fax (01) 8 80 56-335
E-Mail:
info@at.endress.com

Internet:
www.at.endress.com

Schweiz

Endress+Hauser

Metso AG
Sternenhofstraße 21

CH-4153 Reinach/BL1
Tel. (0 61) 7 15 75 75
Fax (0 61) 7 11 16 50
E-Mail:
info@ch.endress.com

Internet:
www.ch.endress.com

Endress + Hauser
The Power of Know How



51503787