

# Technische Information

## Topcal S CPC310

Automatisierung von pH-/Redox-Messungen



### Vollautomatisches Mess-, Reinigungs- und Kalibriersystem im Ex- und Nicht-Ex-Bereich

#### Anwendungsbereich

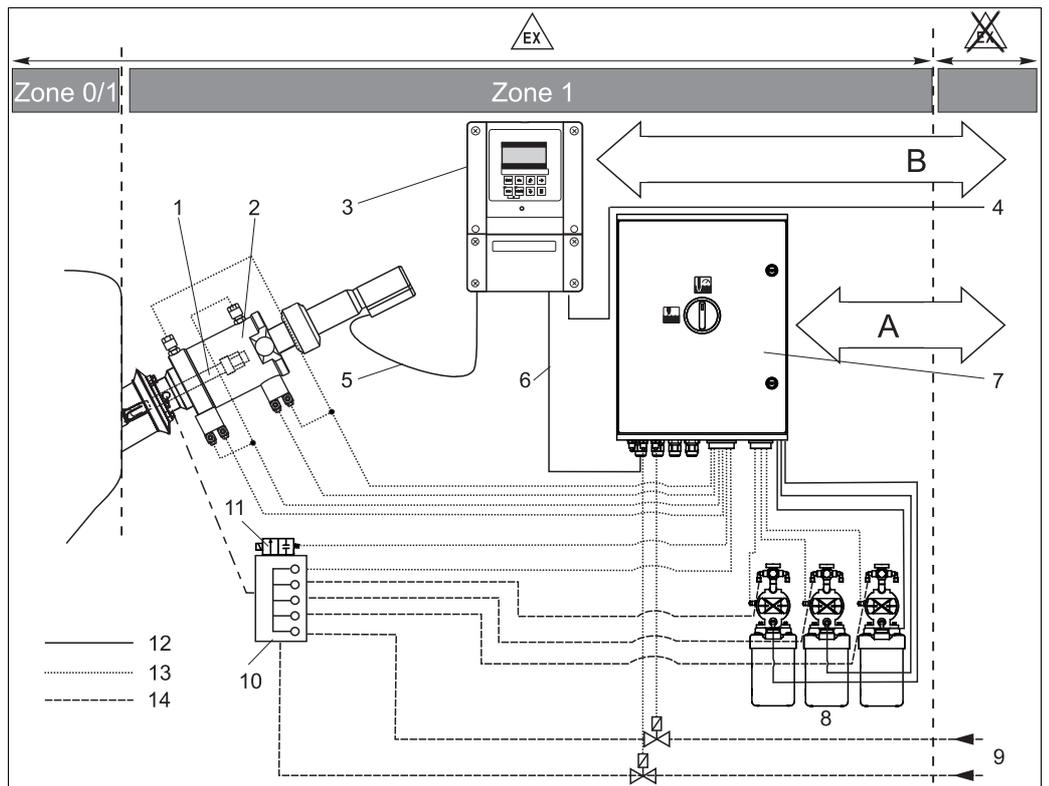
Topcal S ist ein vollautomatisches Mess-, Reinigungs- und Kalibriersystem für pH- und Redox-Messungen in den folgenden Bereichen:

- Prozessindustrie
- Abwasseraufbereitung
- Lebensmittelindustrie
- Pharmaindustrie

#### Ihre Vorteile

- Höchste Sicherheit:
  - Reinigen/ Kalibrieren während des laufenden Prozesses, kein Elektrodenausbau erforderlich
  - Statusmeldungen des Systems mit Rückmeldungen an die Warte
- Förderung von Pufferlösungen und Reiniger durch industriebewährte Doppelmembranpumpen
- Hohe Messqualität
  - Optimale Reproduzierbarkeit der Messergebnisse
- Hohe Verfügbarkeit
  - Lange Elektrodenstandzeiten durch Intervallmessung
  - Offline-Parametrierung (optional): einfachstes Parametrieren am PC
- Schnelle Amortisation
  - Geringe Wartungskosten durch vollautomatische Reinigung und Kalibrierung
- Geringer Wartungsaufwand selbst für stark verunreinigte und aggressive Medien
- Kommunikation über PROFIBUS PA (Profile 3.0) und HART
- Memosens-Technologie





a0006078-de

*Komplette Messeinrichtung (Ex-Bereich)*

**A** *Melde- und Steuersignale: Armaturenposition, Armatur verfahren, Programm-Stopp*

**B** *Holdeingang, sechs Relaiskontakte, 2 x Stromausgang 0/4 ... 20 mA*

**1** *pH-/Redox-Sensor*

**2** *Armatur Cleanfit CPA47x*

**3** *Messumformer Mycom S CPM153-G*

**4** *Hilfsenergie für Mycom S CPM153-G*

**5** *pH-Messkabel*

**6** *Kommunikations-/Versorgungskabel*

**7** *Steuereinheit CPG310-G*

**8** *Fördereinrichtung für Reinigungs-, Pufferlösungen*

**9** *Heißdampf / Wasser / Reinigungsmittel (optional)*

**10** *Spülblock*

**11** *Spülwasserventil*

**12** *Elektrische Leitung*

**13** *Druckluft*

**14** *Medien (Reiniger, Puffer, Heißdampf etc.)*

---

## Anschlüsse der Messeinrichtung

Zum Einrichten des kompletten Messsystems benötigen Sie folgende Anschlüsse:

### Elektrische Hilfsenergie

Mycom S CPM153:

Nicht-Ex-Bereich: 100 ... 230 V AC oder 24 V AC/DC (je nach Ausführung)

Ex-Bereich: 100 ... 230 V AC oder 24 V AC/DC (je nach Ausführung)

Steuereinheit CPG310:

Nicht-Ex-Bereich: 100 ... 230 V AC oder 24 V AC/DC (je nach Ausführung)

Ex-Bereich: Spannungsversorgung über Mycom S

### Druckluft

Spezifikation:

4 ... 6 bar (58 ... 87 psi), gefiltert, 50 µm, öl- und kondensatfrei

Anschluss:

Schottverschraubung AD 6 mm (0,24"), Anschluss an Steuereinheit CPG310 über mitgeliefertes Druckminderungsventil

### Spülwasser

Spezifikation:

Leitungswasser, 3 ... 6 bar (43,5 ... 87 psi), gefiltert, 100 µm

Anschluss:

Schottverschraubung AD 6 mm (0,24"), Anschluss an Spülblock über mitgelieferten Wasserfilter

### Armatur

Prozessanschluss:

gemäß der bestellten Armaturenausführung, siehe Betriebsanleitung der Armatur

### Spülblock

Anschluss an Spülkammer der Armatur:

G $\frac{1}{4}$  oder NPT  $\frac{1}{4}$ " Außengewinde (je nach Ausführung)



Eine detaillierte Beschreibung zum Anschließen der benötigten Leitungen finden Sie in der Betriebsanleitung des Topcal S CPC310.

---

## Reinigungs-/Kalibrierprogramme

Im Topcal S stehen Ihnen folgende Reinigungs- und Kalibrierprogramme zur Verfügung:

- Clean: Vordefiniertes Programm zur Reinigung des Sensors
- Clean S: Vordefiniertes Programm zur Sterilisierung des Sensors
- Clean C: Vordefiniertes Programm zur Reinigung und Kalibrierung des Sensors
- Clean CS: Vordefiniertes Programm zur Reinigung, Kalibrierung und Sterilisierung des Sensors
- User 3: Vordefiniertes Programm zur schnellen Überprüfung des Systems
- User 1/2: Freie Programmplätze ohne vordefinierte Programmschritte

Sie können alle Programme frei konfigurieren, um sie optimal an Ihre Anforderungen anzupassen. Die vordefinierten Programme dienen der schnelleren Konfiguration.

In den Programmen können Sie externe Zusatzventile beliebig verwenden, zum Beispiel für Heißdampf, Kühlluft, organische Reiniger o. Ä..

### Ansteuerung der Reinigungs- und Kalibrierprogramme

Sie haben folgende Ansteuerungsarten für die Reinigungs- und Kalibrierprogramme zur Auswahl:

- Automatik:  
Wochenprogramm, das automatisch für jeden Wochentag die eingestellten Reinigungs- oder Kalibrierprogramme startet. Sie können die jeweiligen Programme für jeden Wochentag frei wählen.
- Reinigung:  
Auswahl des Reinigungs- oder Kalibrierprogramms, das bei SCS-Alarm oder entsprechend parametrisierten Fehlermeldungen gestartet wird.
- Notfallprogramm:  
Auswahl des Reinigungs- oder Kalibrierprogramms, das nach einem Netz-, Druckluft- oder Wasserausfall oder bei Ausfall der Kommunikation automatisch gestartet wird.
- Ext. Steuerung:  
Die Reinigungs- und Kalibrierprogramme können über ein Prozessleitsystem extern gestartet werden.

---

### **Intervallprogramm**

Mit diesem Programm können Sie ein beliebiges Reinigungs- oder Kalibrierprogramm in einem festgelegten Zeitraum (max. 1 Tag) in definierten Intervallabständen starten.

### **Validierfunktion**

Mit der Validierfunktion können Sie überprüfen, ob eine Abweichung zwischen Soll- und Istwert Ihrer Messung besteht und ob gegebenenfalls eine Kalibrierung notwendig ist.

### **Sperrwasser**

Mit dieser Funktion können Sie die Förderung von Sperrwasser aktivieren. In Prozessen mit faserigen oder anhaftenden Medien werden Armaturen mit Kugelhahn zur Absperrung gegen das Medium eingesetzt, z. B. Cleanfit P CPA473 oder CPA474. Um die Spülkammer mediumsfrei zu halten, öffnet automatisch das Sperrwasserventil, bevor die Armatur aus dem Prozess herausfährt. Der durch das Sperrwasser entstehende Gegendruck in der Spülkammer verhindert das Eindringen von Medium. Dabei muss der Sperrwasserdruck größer sein als der Mediumsdruck.

---

## **Weitere Funktionen**

### **Memosens**

Mit Memosens wird Ihre Messstelle sicherer:

- Kontaktlose, digitale Signalübertragung ermöglicht optimale galvanische Trennung
- Keine Kontaktkorrosion
- Absolut wasserdicht
- Vorausschauende Wartung durch Aufzeichnung von Sensordaten, z.B.:
  - Gesamtbetriebsstunden
  - Betriebsstunden bei sehr hohen bzw. sehr niedrigen pH-Werten
  - Betriebsstunden bei hohen Temperaturen
  - Anzahl der Dampfsterilisierungen
  - Sensorzustand

### **Quick Setup**

#### **Bis zum ersten Messwert in 1 Minute**

Nachdem sie die wenigen Parameter im Quick Setup eingestellt haben, ist die Messstelle betriebsbereit. Der erste Messwert wird zuverlässig ausgegeben.

### **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 SCS detektiert Glasbruch bei klassischen Glaselektroden sowie Undichtigkeiten bei ISFET-Sensoren.

Außerdem zeigt das Sensor Check System bei analogen Sensoren mit symmetrisch hochohmigem Anschluss den pH-Glas-Widerstand bzw. den Referenz-Widerstand an. Damit weist es auf eventuelle Fehlmessung durch Verblockung oder Beschädigung der pH-Elektrode hin.

### **PCS (= Process Check System)**

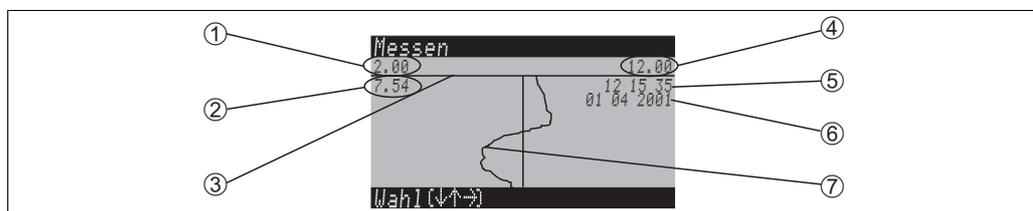
Mit dieser Funktion wird das Messsignal auf Stagnation hin überprüft. Ändert sich das Messsignal über eine gewisse Zeit (mehrere Messwerte) hinweg nicht, so wird ein Alarm ausgelöst. Ursache für ein solches Verhalten kann Verschmutzung, Verblockung oder ähnliches sein.

### **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 in Echtzeit anzeigen. 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.



a0005506-de

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

- |  |  |
|--|--|
| 1 Minimaler Anzeigebereich (wählbar bis -2 pH)     | 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 +16 pH)    |  |

## Einfach regeln

Folgende Reglerfunktionen sind im Mycom implementiert:

- Grenzwertkontakt: Zweipunktregler 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)

## DAT-Modul

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

Mit dem DAT-Modul können Sie:

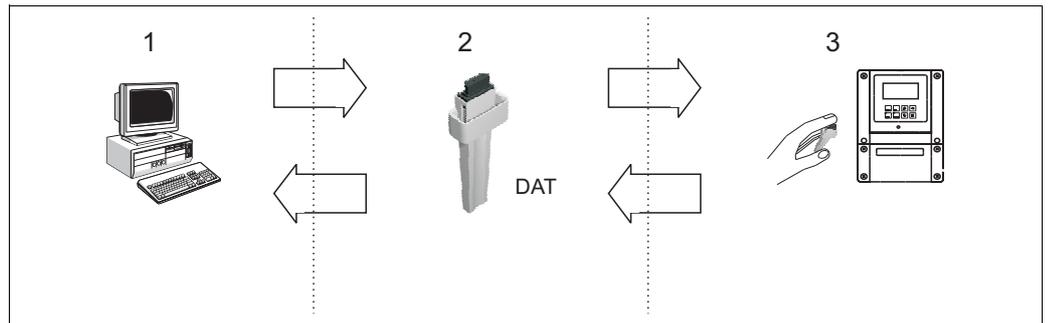
- die kompletten Einstellungen inklusive der Programmeinstellungen sowie die Logbücher und die Daten des Datenloggers eines Messumformers *sichern* und
- die kompletten Einstellungen auf weitere Mycom S Messumformer mit gleicher Hardwarefunktionalität *kopieren*.

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

### Offline-Parametrierung mit Parawin (Option)

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.



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

Offline-Datensicherung (3 - 2 - 1) ⇐ Mycom

Für den Betrieb der Parawin-Option ist ein Zusatzadapter (RS232 <-> USB) notwendig. Dieser ist als Zubehör erhältlich (siehe Kapitel "Zubehör").

### Kalibrieren und Messen

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 Zweipunktkalibrierung (Nullpunkt und Steilheit) oder eine Einpunktkalibrierung, d.h. Nullpunktkalibrierung der pH-Elektrode erfolgen.
- Numerische Kalibrierung (Dateneingabe)  
Die Daten der Elektroden (Nullpunkt und Steilheit) werden über die Tastatur eingegeben.
- Automatische Übernahme der Kalibrierdaten bei digitalen Sensoren mit Memosens-Technologie
- Kalibrierlogbuch  
In einer Liste werden die Daten der letzten 30 Kalibrierungen mit Datum und Uhrzeit gespeichert.

Messgenauigkeit durch:

- Mediumstemperatur-Kompensation  
Ermöglicht hochgenaue Messung auch über große Temperaturbereiche hinweg. Bei dieser Art der Kompensation wird der Temperatureinfluss auf den pH-Wert des Mediums kompensiert.
- Isothermenschnittpunkt-Kompensation  
Ermöglicht hochgenaue Messungen auch bei Temperaturschwankungen. Die Abweichung zwischen Isothermenschnittpunkt und Elektroden-Nullpunkt wird kompensiert.

---

# Eingang

---

## Mycom S CPM153

---

<b>Messgröße</b>	pH (analoge Sensoren oder Sensoren mit Memosens-Technologie) Redox (analoge oder digitale Sensoren) Temperatur
<b>Messbereich</b>	pH: -2 ... 16 pH Redox: -1500 ... +1500 mV / -300 ... +300 % Temperatur: -50 ... +200 °C (-58 ... +392 °F)
<b>Eingangswiderstand</b>	> $10^{12} \Omega$ (bei Nennbetriebsbedingungen, analoge Messwertübertragung)
<b>Eingangsstrom Sensorkreis</b>	< $1,6 \cdot 10^{-12} \text{ A}$ (bei Nennbetriebsbedingungen)
<b>Ex-Anschlussdaten Sensorkreis</b>	 Sensorstromkreis in der Zündschutzart EEx ia IIC (optional). Dieser Stromkreis darf auch an Sensoren der Kategorie 1G (Zone 0) angeschlossen werden. Maximale Ausgangsspannung $U_0$ : 12,6 V DC Maximaler Ausgangsstrom $I_0$ : 130 mA Maximale Ausgangsleistung $P_0$ : 198 mW Maximale äußere Kapazität $C_0$ : 50 nF (mit ISFET-Sensoren 150 nF) Maximale äußere Induktivität $L_0$ : 100 $\mu\text{H}$
<b>Kabelspezifikation Sensorkreis</b>	Kabellänge (analog): max. 50 m (164 ft.) Kabellänge (digital): max. 100 m (328 ft.)
<b>Stromeingänge 1 / 2 (passiv, optional)</b>	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 $U_i$ : 30 V DC 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 $\mu\text{H}$
<b>Widerstandseingang (aktiv, optional, nur Nicht-Ex)</b>	Widerstandsbereiche (per Software umschaltbar) 0 ... 1 k $\Omega$ 0 ... 10 k $\Omega$
<b>Digitale Eingänge E1 - E3</b>	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 $U_i$ : 30 V DC Maximale innere Kapazität $C_i$ : vernachlässigbar Maximale innere Induktivität $L_i$ : vernachlässigbar

---

## Steuereinheit CPG310

---

### Digitale Eingänge

Eingangsspannung:	10 ... 40 V
Innenwiderstand:	$R_i = 5 \text{ k}\Omega$
Minimale Schaltsignaldauer:	500 ms



Eigensichere Optokoppler-Schnittstellen zum Anschluss eigensicherer Stromkreise in der Zündschutzart EEx ia IIC oder EEx ib IIC

Maximale Eingangsspannung $U_i$ :	30 V DC
Maximale innere Kapazität $C_i$ :	vernachlässigbar
Maximale innere Induktivität $L_i$ :	vernachlässigbar

---

### Kabelspezifikation induktive Endlagenschalter

Kabellänge:	max. 100 m (328 ft.)
-------------	----------------------

---

## Ausgang

---

### Mycom S CPM153

---

### Ausgangssignal

0/4 ... 20 mA

---

### Ausfallsignal

2,4 oder 22 mA im Fehlerfall

---

### Bürde aktiver Stromausgang

max. 600  $\Omega$  (abhängig von Betriebsspannung)

---

### Ausgangsspreizung

pH:	einstellbar, 0 ... 18 pH
Redox:	
absolut:	einstellbar, 300 ... 3000 mV
relativ:	einstellbar, 0 ... 600 %
Temperatur:	einstellbar, 17 ... 200 °C (62,6 ... 392 °F)

---

### Passiver Stromausgang

Betriebsspannungsbereich: 6 ... 30 V

---

### Ex-Anschlussdaten



Eigensichere Stromsignal-Stromkreise zum Anschluss eigensicherer Stromkreise in der Zündschutzart EEx ib IIC.

Maximale Eingangsspannung $U_i$ :	30 V DC
Maximaler Eingangsstrom $I_i$ :	100 mA
Maximale Eingangsleistung $P_i$ :	750 mW
Maximale innere Kapazität $C_i$ :	vernachlässigbar
Maximale innere Induktivität $L_i$ :	vernachlässigbar

---

### Überspannungsschutz

nach EN 61000-4-5:1995

---

### Hilfsspannungsausgang (für digitale Eingänge E1 - E3)

Ausgangsspannung:	15 V DC
Ausgangsstrom:	max. 9 mA



Eigensicherer Ausgangsstromkreis in der Zündschutzart EEx ib IIC.

Maximale Ausgangsspannung $U_O$ :	15,8 V DC
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 $\mu\text{H}$

---

---

**Schnittstelle zum CPG310**

Versorgung:	
Ausgangsspannung:	11,5 ... 18 V DC
Ausgangsstrom:	max. 60 mA
Kommunikation:	RS 485



Eigensicherer Ausgangsstromkreis in der Zündschutzart EEx ib, IIC.

---

**Kontaktausgänge**

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



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

Maximale Eingangsspannung $U_i$ :	30 V DC
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 $\mu$ 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 $\text{min}^{-1}$
Periodendauer bei Impulslängenregler:	1 ... 999,9 s
Minimale Einschaltdauer bei Impulslängenregler:	0,4 s

---

**Grenzwert und Alarmfunktionen**

Sollwerteinstellungen:	-2,00 ... 16,00 pH
Hysterese für Schaltkontakte:	
pH:	0,1 ... 18 pH
Redox absolut:	10 ... 100 mV
Redox relativ:	1 ... 3000 %
Alarmverzögerung:	0 ... 6000 s

---

**Galvanische Trennung**

Auf dem jeweils gleichen Potenzial liegen:

- Stromausgang 1 und Hilfsspannung
- Stromausgang 2 und Widerstandseingang

Alle anderen Stromkreise sind untereinander galvanisch getrennt.

---

**Steuereinheit CPG310**

---

**Digitale Ausgänge**

Optokoppler, max. Schaltspannung:	30 V DC
Max. Schaltstrom:	100 mA
Max. Schaltleistung:	3 W



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

Maximale Eingangsspannung $U_i$ :	30 V DC
Maximaler Eingangsstromstärke $I_i$ :	100 mA
Maximale Eingangsleistung $P_i$ :	1 W
Maximale innere Kapazität $C_i$ :	vernachlässigbar
Maximale innere Induktivität $L_i$ :	vernachlässigbar

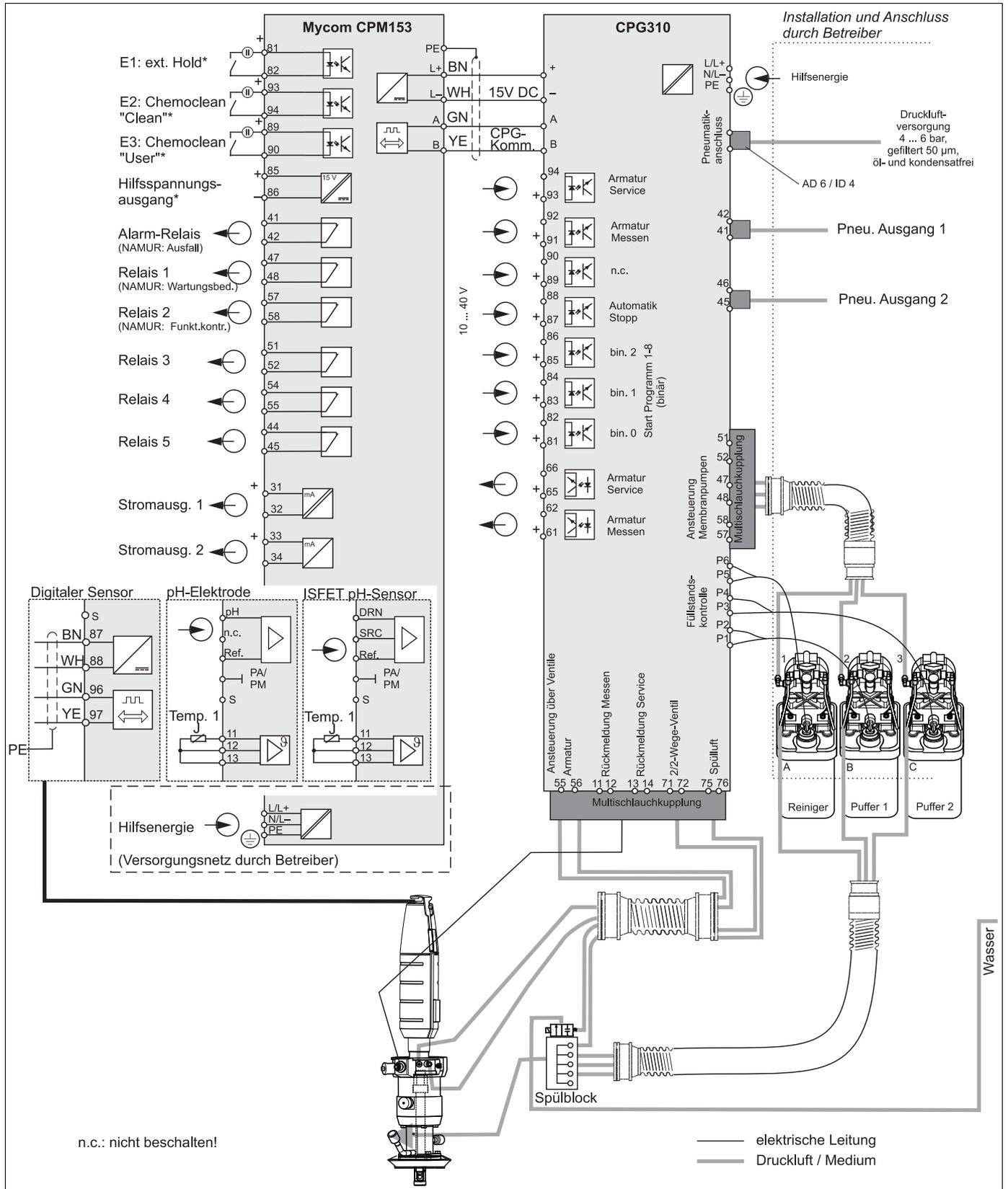
---

**Ansteuerung für externe Ventile**

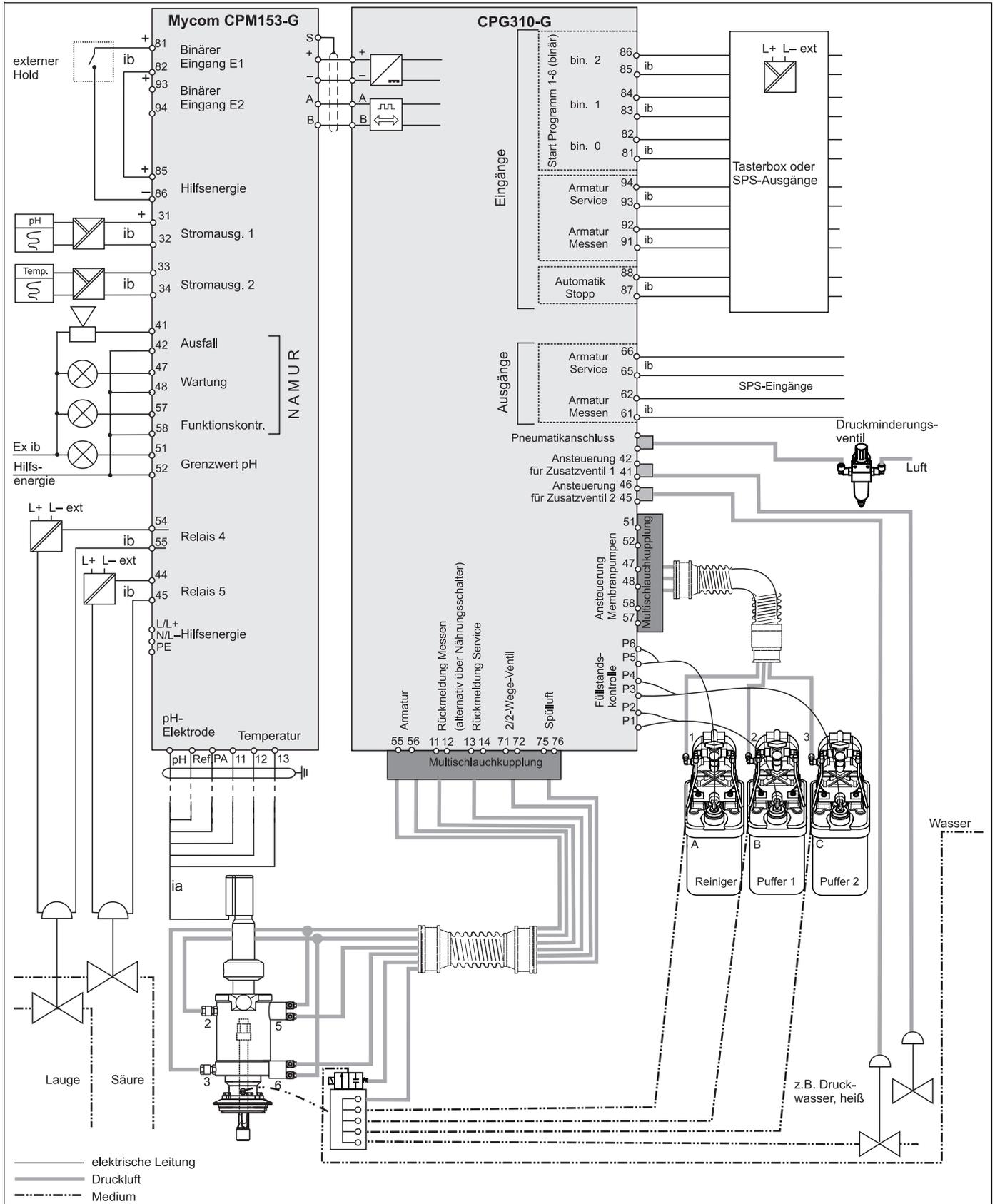
<b>Geschalteter Druckluftausgang:</b>	
Max. Druck:	wie Versorgungsdruck

# Energieversorgung

## Elektrischer Anschluss



Anschluss im Nicht-Ex-Bereich



Anschluss im Ex-Bereich

a0025691-de

## Mycom S CPM153

<b>Versorgungsspannung</b>	Ausführung CPM153-xxxx0xxxx Ausführung CPM153-xxxx8xxxx	100 ... 230 V AC +10/-15 % 24 V AC/DC +20/-15 %
----------------------------	--	--

<b>Kabelspezifikationen</b>	max. Kabelquerschnitt:	2,5 mm <sup>2</sup> (≅14 AWG)
-----------------------------	------------------------	-------------------------------

<b>Leistungsaufnahme</b>	max. 10 VA
--------------------------	------------

<b>Trennspannung zwischen galvanisch getrennten Stromkreisen</b>	276 V <sub>eff</sub>
--	----------------------

**Anschlussdaten Schnittstellen** Mycom S verfügt über einen Alarm- und fünf Zusatzkontakte. Die vorhandenen Kontakte können Sie über die Software mit Funktionen belegen. Die Kontaktart Öffner / Schließer ist ebenfalls per Software umschaltbar. Den Relern können bis zu drei Relais zugeordnet werden.

**i** 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 

<b>Frequenz</b>	47 ... 64 Hz
-----------------	--------------

<b>Ex-Anschlussdaten</b>	<div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="margin-right: 10px;"></div> <div> <p>Anschlusswerte für 12V-Versorgung</p> <p>Maximale Ausgangsspannung U<sub>0</sub>: 18,5 V</p> <p>Maximaler Ausgangsstrom I<sub>0</sub>: 100 mA</p> <p>Maximale Ausgangsleistung P<sub>0</sub>: 1,53 W</p> <p>Maximale äußere Kapazität C<sub>0</sub>: 150 nF</p> <p>Maximale äußere Induktivität L<sub>0</sub>: 150 µH</p> </div> </div>
--------------------------	---

---

## Steuereinheit CPG310

---

<b>Versorgungsspannung</b>	Ausführung CPC310-xxxxx0xxxxx Ausführung CPC310-xxxxx1xxxxx Ausführung CPC310-xxxxx8xxxxx	230 V AC +10/-15 % 110 ... 115 V AC +10/-15 % 24 V AC/DC +20/-15 %
<b>Kabelspezifikation</b>	max. Kabelquerschnitt:	2,5 mm <sup>2</sup> (≅14 AWG)
<b>Leistungsaufnahme</b>	max. 12 VA	
<b>Trennungsspannung zwischen galvanisch getrennten Stromkreisen</b>	276 V <sub>eff</sub>	
<b>Frequenz</b>	47 ... 64 Hz	
<b>Ex-Anschlussdaten</b>	 Die Geräte in Ex-Ausführung werden durch den Messumformer CPM153 gespeist (Daten siehe oben).	

---

## Leistungsmerkmale

---

<b>Referenztemperatur</b>	25 °C (77 °F), einstellbar bei Mediumstemperaturkompensation	
<b>Messwertauflösung</b>	pH: Redox: Temperatur:	0,01 pH 1 mV / 1 % 0,1 K
<b>Messabweichung<sup>1)</sup></b>	Anzeige pH: Redox: Temperatur Stromausgänge:  Stromeingänge: Widerstandseingang:	max. 0,2 % vom Messbereichsumfang max. 1 mV max. 0,5 K max. 0,2 % vom Strombereichsendwert zusätzlich zur Abweichung der Anzeige max. 1 % vom Messbereichsumfang max. 1 % vom Messbereichsumfang
<b>Wiederholbarkeit</b>	max. 0,1 % vom Messbereich	
<b>Nullpunktverschieberegion</b>	pH: Redox:	-2 ... +16 pH -200 ... +200 mV
<b>Steilheitsanpassung</b>	pH:	5 ... 99 mV/pH
<b>Offset</b>	Redox: Temperatur:	±120 mV ±5 K
<b>Zuordnung bei Redox relativ</b>	einstellbar, Δ für 100 % = 150 ... 2000 mV	

---

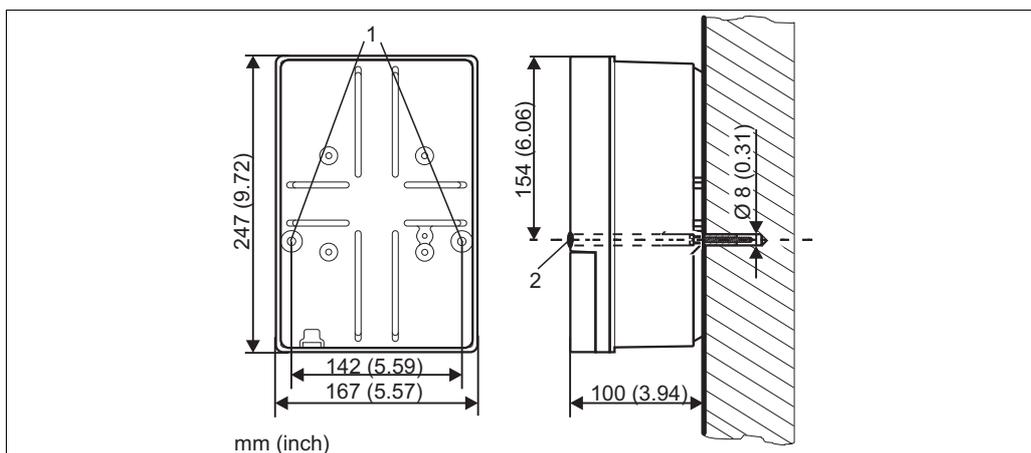
1) gemäß IEC 746-1, bei Nennbetriebsbedingungen

# Montage

## Einbauhinweise CPM153

### Wandmontage

- Achten Sie auf die Einhaltung der maximal zulässigen Umgebungstemperatur (-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)). Montieren Sie das Gerät an einer schattigen Stelle. Vermeiden Sie direkte Sonneneinstrahlung.
- Montieren Sie das Wandaufbaugeschäule so, dass die Kabeleinführungen immer nach unten gerichtet sind.

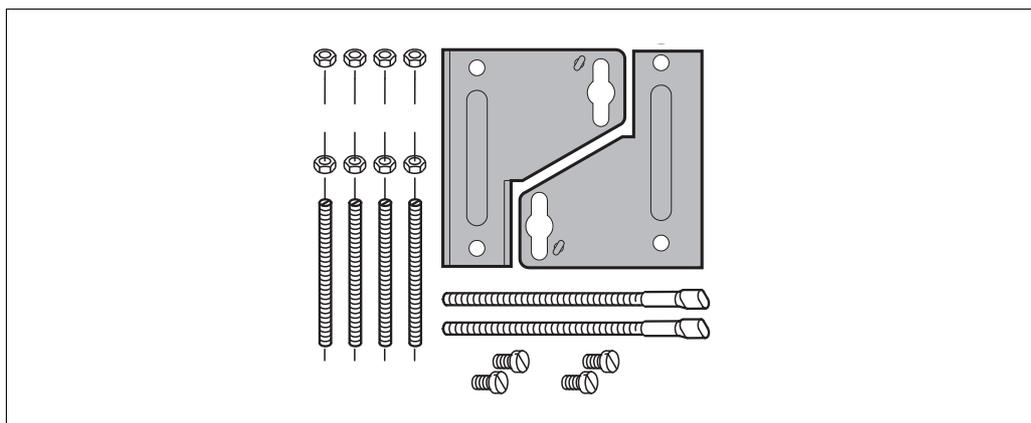


Maße für die Wandmontage, Befestigungsschraube:  $\varnothing$  6 mm (0,24"), Dübel:  $\varnothing$  8 mm (0,31")

- 1 Befestigungsbohrungen  
2 Kunststoff-Abdeckkappen

### Mastmontage und Schalttafeleinbau

- i** Für die Befestigung des Feldgeräts an horizontalen und vertikalen Masten oder Rohren (max.  $\varnothing$  60 mm / 2.36") benötigen Sie einen Mastmontagesatz. Dieser ist als Zubehör erhältlich (siehe Kapitel "Zubehör").



Befestigungssatz

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

### Schalttafeleinbau:

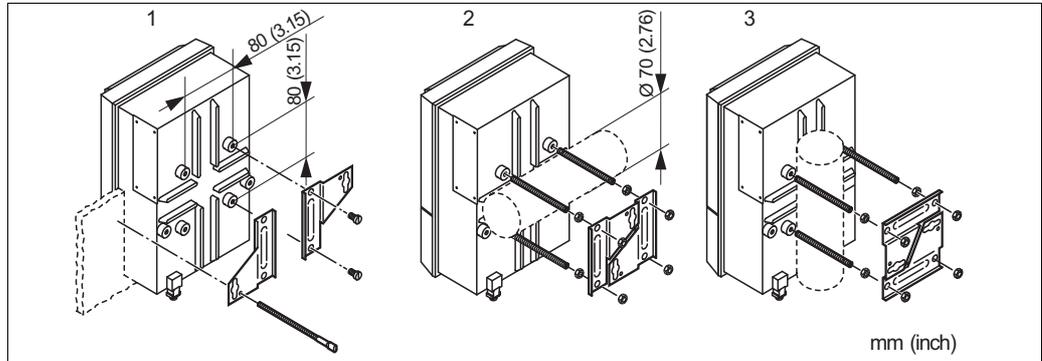
Für einen frontseitig dichten Schalttafeleinbau muss zusätzlich eine Flachdichtung verwendet werden (siehe Zubehör).

Erforderlicher Montageausschnitt: 161 x 241 mm (6,34" x 9,49")

Einbautiefe: 134 mm (5,28")

### Mastmontage:

Rohrdurchmesser: max. 70 mm (2,76")



Schalttafeleinbau und Mastmontage

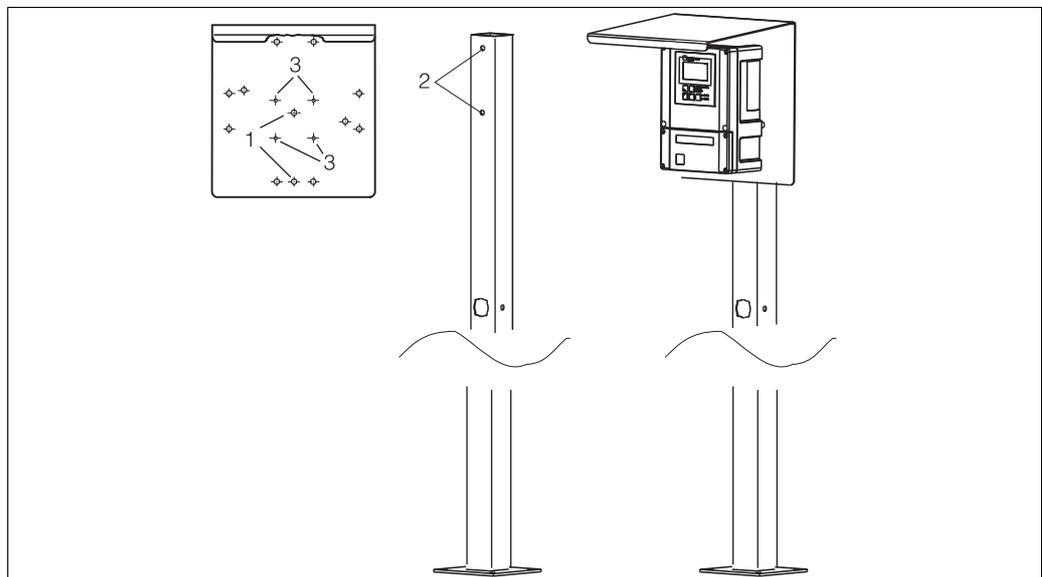
- 1 Schalttafeleinbau
- 2 Mastmontage horizontal
- 3 Mastmontage vertikal

### HINWEIS

#### Witterungseinflüsse (Regen, Schnee, direktes Sonnenlicht usw.)

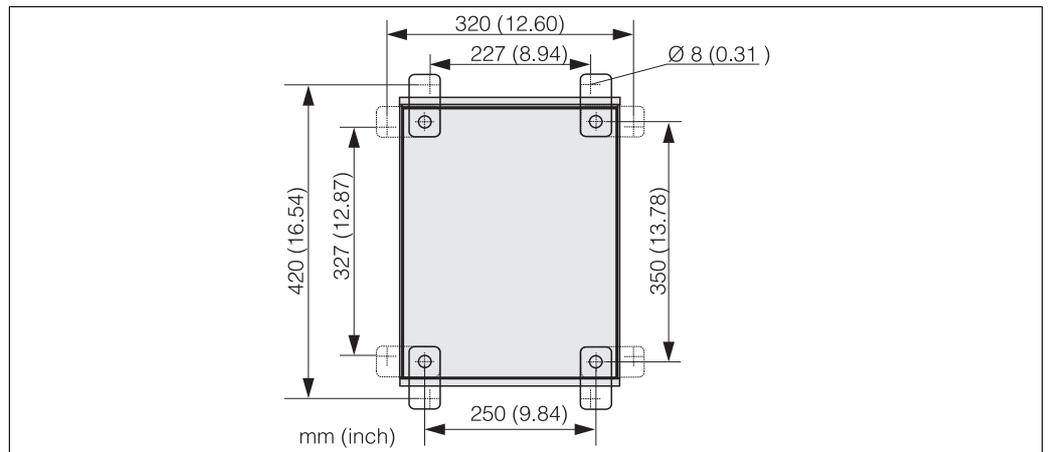
Funktionsbeeinträchtigungen bis zum Totalausfall des Messumformers

- ▶ Verwenden Sie bei Montage im Freien immer das Wetterschutzdach (Zubehör).



Mastbefestigung mit Wetterschutzdach

- 1 Bohrungen für Montage an Standsäule
- 2 Bohrungen für Befestigung des Wetterschutzdach
- 3 Bohrungen für Montage des Messumformers



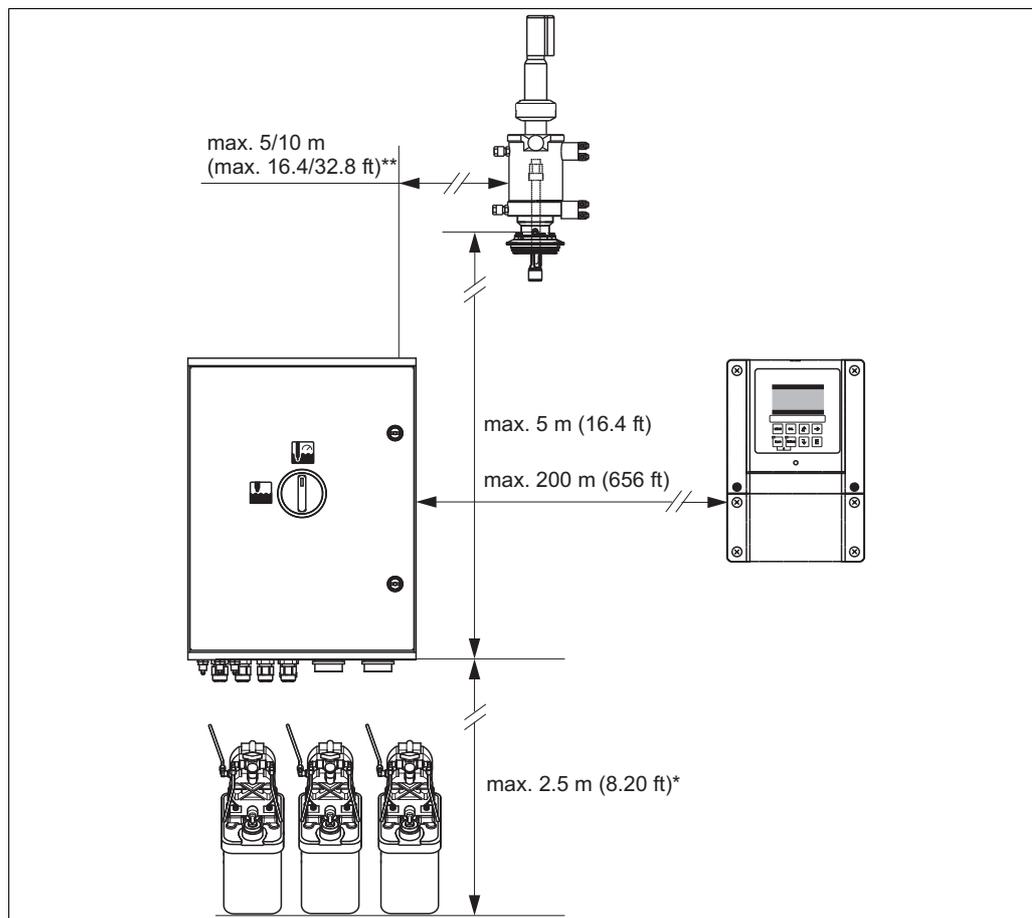
Maße für die Wandmontage mit Wandbefestigungssatz (im Lieferumfang enthalten)

Für die Wandmontage gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Beachten Sie, dass die maximale Ansaughöhe für Puffer und Reiniger bei Verwendung der mitgelieferten Standardmultischläuche 2,5 m (8,2 ft.) beträgt. Bohren Sie Bohrlöcher gemäß Abbildung oben.
2. Schrauben Sie die Elemente des mitgelieferten Wandbefestigungssatzes an die Gehäuse-Rückwand.
3. Befestigen Sie das Gehäuse neigungsfrei an der Wand.

## Maximale Leitungs- und Schlauchlängen

In der Abbildung unten sehen Sie die maximalen Entfernungen zwischen den Systemkomponenten.



Maximale Entfernungen für Topcal S CPC310 Systemkomponenten

\* bei Verwendung der standardmäßig mitgelieferten Multschläuche  
\*\* je nach bestellter Multschlauchausführung

## Umgebung

**Umgebungstemperatur** -10 ... +55 °C (+14 ... +131 °F)  
-10 ... +50 °C (+14 ... +122 °F) (Ex)

**Umgebungstemperaturgrenze** -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)  
-10 ... +50 °C (+14 ... +122 °F) (Ex)

**Lagerungstemperatur** -30 ... +80 °C (-22 ... +176 °F)

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

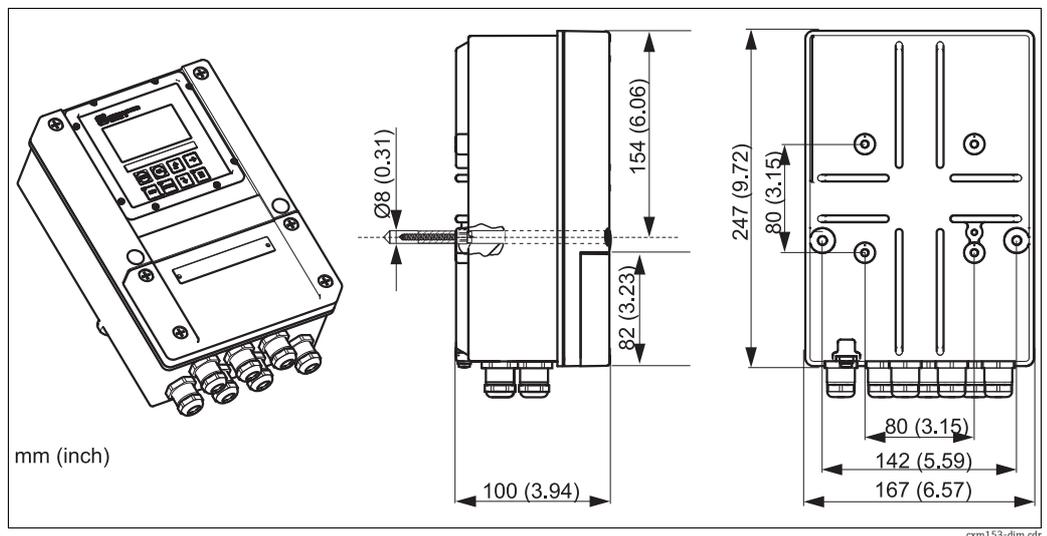
**Schutzart** CPM153  
IP 65  
CPG310  
IP 54

**Relative Feuchte** 10 ... 95%, nicht kondensierend

**Sicherheitsanforderungen** Erfüllt die allgemeinen Sicherheitsanforderungen gemäß EN 61010.  
Erfüllt die NAMUR-Empfehlungen NE 21: 08/1998.

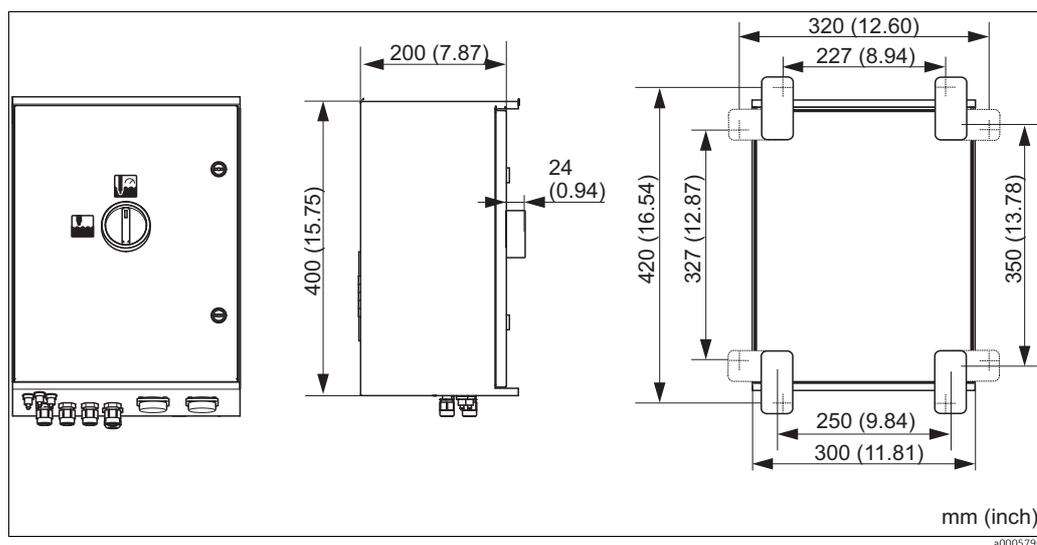
## Konstruktiver Aufbau

**Bauform/Maße** CPM153



Abmessungen Mycom S

## CPG310



Abmessungen Steuereinheit CPG310

### Gewicht

#### CPM153

max. 6 kg (13,23 lbs)

#### CPG310

ca. 15 kg (33,1 lbs)

### Werkstoffe

#### CPM153

Gehäuse:

GD-AlSi 12 (Mg-Anteil 0,05 %), kunststoffbeschichtet

Front:

Polyester, UV-beständig

#### CPG310

Gehäuse:

Polyester GF

Schläuche:

PU, PTFE (mediumsberührend)

Pumpe:

PP, PVDF (mediumsberührend)

Niveausonden:

Polypropylen

Kanister:

HDPE

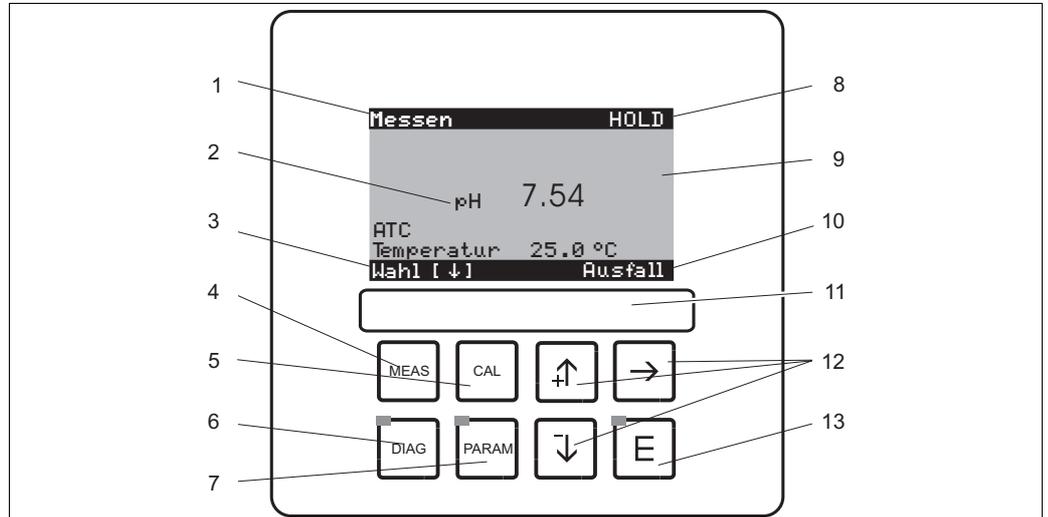


Füllen Sie keine organischen Reiniger in die Kanister.

# Bedienbarkeit

## Anzeigeelemente und Bedienelemente CPM153

Beleuchtetes LC-Grafik-Display mit Punktmatrix, 128 x 64 Punkte  
 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  | 8  | HOLD-Anzeige, falls HOLD aktiv                           |
| 2 | Aktueller Parameter   | 9  | Aktueller Hauptmesswert                                  |
| 3 | Navigationszeile: Pfeiltasten zum Scrollen; "E" zum Weiterblättern; Hinweis für Abbruch | 10 | Anzeige "Ausfall", "Warnung", falls NAMUR-Kontakte aktiv |
| 4 | Messmodus-Taste   | 11 | Beschriftungsfeld  |
| 5 | Kalibrier-Taste   | 12 | Pfeiltasten für Auswahl und Eingabe                      |
| 6 | Diagnosemenü-Taste  | 13 | Enter-Taste  |
| 7 | Parametriermenü-Taste   |    |  |

a0004120-de

## Bedienfunktionen

Es stehen vier Hauptmenüs für die Gerätebedienung zur Verfügung:

- Messen
- Parametrieren
- Kalibrieren
- Diagnose

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:

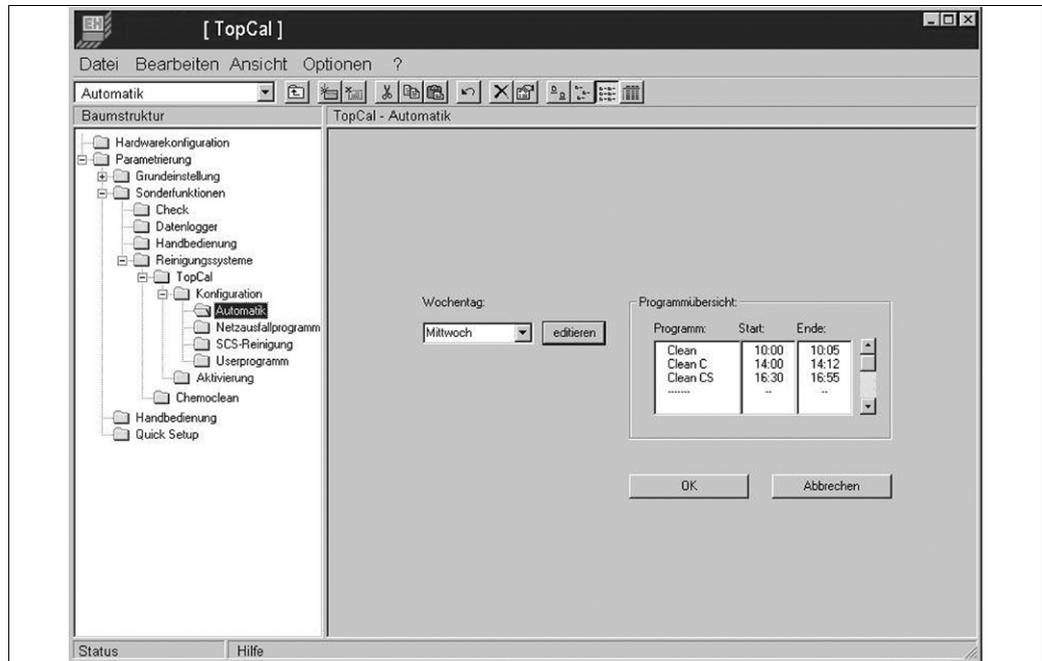
- Anzeigenebene (ohne Code zugänglich)  
 Das komplette Menü ist zur Ansicht frei. Die Parametrierung kann nicht verändert werden. Es kann nicht kalibriert werden. Veränderlich sind in dieser Freigabeebene nur Reglergrößen für neue Prozesse im Menüweig "DIAG".
- Instandhalterebene (kann durch Instandhaltercode 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.



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

## Offline-Konfiguration mit Parawin (Option)<sup>2)</sup>

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 unten). Über die RS232-Schnittstelle am PC schreiben Sie die Konfiguration auf das DAT-Modul, welches dann in den Messumformer eingesteckt wird. Adapter (RS232 <-> USB) ist als Zubehör erhältlich.



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
- EG-Systembescheinigung

2) verfügbar ab September 2006

---

## Bestellinformationen

---

<b>Bestellhinweise</b>	<p>Stellen Sie den Bestellcode für das Topcal-System folgendermaßen zusammen:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Wählen Sie die gewünschte Zulassung aus.</li><li>2. Aus welchem Material sollen Spülblock und O-Ring sein?</li><li>3. Wählen Sie Sensoreingang und Messausgang aus.</li><li>4. Welche Hilfsenergie wird benötigt?</li><li>5. Wählen Sie die Menüsprache aus.</li><li>6. Bestimmen Sie die Kabeleinführungen und die Option für den Mehrfachschlauch.</li><li>7. Für welche Armaturen (CPA47x oder CPA87x) soll das Topcal ausgelegt sein?</li></ol>
<b>Produktseite</b>	<p>Einen gültigen und vollständigen Bestellcode können Sie im Internet mit dem Konfigurator erstellen.</p> <p>Geben Sie im Browser folgende Adresse ein, um zur Produktseite zu gelangen: <a href="http://www.endress.com/cpc310">www.endress.com/cpc310</a></p>
<b>Produktkonfigurator</b>	<p>Auf der Produktseite rechts finden Sie den Navigationsbereich.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Klicken Sie unter "Geräte-Support" auf "Das ausgewählte Produkt konfigurieren". ↳ In einem neuen Fenster öffnet sich der Konfigurator.</li><li>2. Konfigurieren Sie das Gerät nach Ihren Anforderungen, indem Sie alle Optionen auswählen. ↳ Auf diese Weise erhalten Sie einen gültigen und vollständigen Bestellcode.</li><li>3. Exportieren Sie den Bestellcode als PDF- oder Excel-Datei. Klicken Sie dazu auf die entsprechende Schaltfläche im oberen Bereich des Auswahlfensters.</li></ol>
<b>Lieferumfang</b>	<p>Im Lieferumfang des Systems sind enthalten:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ 1 Messumformer Mycom S CPM153 inkl. Mastbefestigungssatz</li><li>▪ 1 Steuereinheit CPG310</li><li>▪ 1 Spülblock mit Halterungsschellen für Armatur</li><li>▪ 4 Multischläuche</li><li>▪ 2 Technische Pufferlösungen pH 4,00 und 7,00</li><li>▪ 3 Doppelmembranpumpen zur Förderung von Reiniger und Puffer mit Kanistern</li><li>▪ 1 Kommunikations-/Versorgungskabel CPG310 / Mycom S CPM153</li><li>▪ 3 Niveausonden, komplett mit Kabel CPG310 zu Kanistern</li><li>▪ 1 Druckminderungsventil mit Manometer</li><li>▪ 1 Wasserfilter</li><li>▪ 1 Verbindungsschlauch Teflon</li><li>▪ 1 Geräte-Identifikationskarte</li><li>▪ 1 Betriebsanleitung, deutsch</li><li>▪ ggf. Zubehör</li></ul>

---

## Zubehör

---

<b>Offline Parametrierung</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ 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:<ul style="list-style-type: none"><li>▪ einem DAT-Modul</li><li>▪ DAT-Interface (RS 232)</li><li>▪ Software</li></ul>Best.-Nr.: 51507563 (Topclean S / Mycom S)</li></ul>
<b>Zusatzadapter</b>	Adapter RS232 <-> USB Best.-Nr.: 71200843
<b>DAT-Modul</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Zusätzlicher Speicherbaustein zum Sichern oder Kopieren von Konfiguration, Datenlogger und Logbüchern; Best.-Nr.: 51507175</li></ul>
<b>Flachdichtung</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Flachdichtung für frontseitig dichten Schalttafeleinbau des Mycom S; Best.-Nr.: 50064975</li></ul>
<b>Armaturen</b>	<p>Cleanfit CPA871</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Flexible Prozess-Wechselarmatur für Wasser, Abwasser und chemische Industrie</li><li>▪ Bestellung nach Produktstruktur, <a href="http://www.products.endress.com/cpa871">www.products.endress.com/cpa871</a></li><li>▪ Technische Information TI01191C/07/DE</li></ul> <p>Cleanfit CPA875</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Prozess-Wechselarmatur für sterile und hygienische Anwendungen</li><li>▪ Bestellung nach Produktstruktur, <a href="http://www.products.endress.com/cpa875">www.products.endress.com/cpa875</a></li><li>▪ Technische Information TI01168C/07/DE</li></ul> <p>Cleanfit P CPA472, Ausführung CPA472-xxxxxx3/4</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Kompakte Kunststoff-Wechselarmatur zum Einbau in Tanks und Rohrleitungen, zum manuellen oder pneumatisch ferngesteuerten Betrieb</li><li>▪ Bestellung nach Produktstruktur, <a href="http://www.products.endress.com/cpa472">www.products.endress.com/cpa472</a></li><li>▪ Technische Information TI00223C/07/DE</li></ul> <p>Cleanfit P CPA472D, Ausführung CPA472-xxxxxx3/4/5</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Wechselarmatur zur pH-/Redox-Messung in Tanks und Rohrleitungen, manueller oder pneumatischer Betrieb, Heavy-Duty-Ausführung aus hochbelastbaren Materialien</li><li>▪ Bestellung nach Produktstruktur, <a href="http://www.products.endress.com/cpa472d">www.products.endress.com/cpa472d</a></li><li>▪ Technische Information TI00403C/07/DE</li></ul> <p>Cleanfit P CPA473</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Prozess-Wechselarmatur aus Edelstahl mit Kugelhahnabsperung für eine besonders sichere Abtrennung des Prozessmediums von der Umgebung</li><li>▪ Bestellung nach Produktstruktur, <a href="http://www.products.endress.com/cpa473">www.products.endress.com/cpa473</a></li><li>▪ Technische Information TI00344C/07/DE</li></ul> <p>Cleanfit P CPA474</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Prozess-Wechselarmatur aus Kunststoff mit Kugelhahnabsperung für eine besonders sichere Abtrennung des Prozessmediums von der Umgebung</li><li>▪ Bestellung nach Produktstruktur, <a href="http://www.products.endress.com/cpa474">www.products.endress.com/cpa474</a></li><li>▪ Technische Information TI00345C/07/DE</li></ul>

---

## Sensoren

### Glaselektroden

#### Orbisint CPS11/CPS11D

- pH-Elektrode für die Prozesstechnik
- Mit schmutzabweisendem PTFE-Diaphragma
- Bestellung nach Produktstruktur, [www.products.endress.com/cps11](http://www.products.endress.com/cps11) oder [www.products.endress.com/cps11d](http://www.products.endress.com/cps11d)
- Technische Information TI00028C/07/DE

#### Orbisint CPS12/CPS12D

- Redox-Elektrode f. die Prozesstechnik
- Mit schmutzabweisendem PTFE-Diaphragma
- Bestellung nach Produktstruktur, [www.products.endress.com/cps12](http://www.products.endress.com/cps12) oder [www.products.endress.com/cps12d](http://www.products.endress.com/cps12d)
- Technische Information TI00367C/07/DE

#### Memosens CPS31D

- pH-Elektrode mit Memosens-Technologie für Trink- und Schwimmbadwässer
- Gelgefülltes Referenzsystem mit Keramikdiaphragma
- Bestellung nach Produktstruktur, [www.products.endress.com/cps31d](http://www.products.endress.com/cps31d)
- Technische Information TI00030C/07/DE

#### Ceratex CPS31

- pH-Elektrode für Trink- und Schwimmbadwässer
- Gelgefülltes Referenzsystem mit Keramikdiaphragma
- Bestellung nach Produktstruktur, [www.products.endress.com/cps31](http://www.products.endress.com/cps31)
- Technische Information TI00030C/07/DE

#### Ceraliquid CPS41/CPS41D

- pH-Elektrode mit Keramik-Diaphragma und KCl-Flüssigelektrolyt
- Bestellung nach Produktstruktur, [www.products.endress.com/cps41](http://www.products.endress.com/cps41) oder [www.products.endress.com/cps41d](http://www.products.endress.com/cps41d)
- Technische Information TI00079C/07/DE

#### Ceraliquid CPS42/CPS42D

- Redox-Elektrode mit Keramik-Diaphragma und KCl-Flüssigelektrolyt
- Bestellung nach Produktstruktur, [www.products.endress.com/cps42](http://www.products.endress.com/cps42) oder [www.products.endress.com/cps42d](http://www.products.endress.com/cps42d)
- Technische Information TI00373C/07/DE

#### Ceragel CPS71/CPS71D

- pH-Elektrode mit vergiftungsresistenter Referenz mit Ionenfalle
- Bestellung nach Produktstruktur, [www.products.endress.com/cps71](http://www.products.endress.com/cps71) oder [www.products.endress.com/cps71d](http://www.products.endress.com/cps71d)
- Technische Information TI00245C/07/DE

#### Ceragel CPS72/CPS72D

- Redox-Elektrode mit vergiftungsresistenter Referenz mit Ionenfalle
- Bestellung nach Produktstruktur, [www.products.endress.com/cps72](http://www.products.endress.com/cps72) oder [www.products.endress.com/cps72d](http://www.products.endress.com/cps72d)
- Technische Information TI00374C/07/DE

#### Orbipore CPS91/CPS91D

- pH-Elektrode m. Lochdiaphragma für Medien mit hohem Verschmutzungspotenzial
- Bestellung nach Produktstruktur, [www.products.endress.com/cps91](http://www.products.endress.com/cps91) oder [www.products.endress.com/cps91d](http://www.products.endress.com/cps91d)
- Technische Information TI00375C/07/DE

#### Orbipore CPS92/CPS92D

- Redox-Elektrode m. Lochdiaphragma für Medien mit hohem Verschmutzungspotenzial
- Bestellung nach Produktstruktur, [www.products.endress.com/cps92](http://www.products.endress.com/cps92) oder [www.products.endress.com/cps92d](http://www.products.endress.com/cps92d)
- Technische Information TI00435C/07/DE

---

## ISFET-Sensoren

Tophit CPS471/CPS471D

- Sterilisierbarer und autoklavierbarer ISFET-Sensor für Lebensmittel und Pharma, Prozesstechnik, Wasseraufbereitung und Biotechnologie
- Bestellung nach Produktstruktur, [www.products.endress.com/cps471](http://www.products.endress.com/cps471) oder [www.products.endress.com/cps471d](http://www.products.endress.com/cps471d)
- Technische Information TI00283C/07/DE

Tophit CPS441/CPS441D

- Sterilisierbarer ISFET-Sensor für Medien mit geringen Leitfähigkeiten, mit Flüssig-KCl-Elektrolytnachführung
- Bestellung nach Produktstruktur, [www.products.endress.com/cps441](http://www.products.endress.com/cps441) oder [www.products.endress.com/cps441d](http://www.products.endress.com/cps441d)
- Technische Information TI00352C/07/DE

Tophit CPS491/CPS491D

- ISFET-Sensor mit Lochdiaphragma für Medien mit hohem Verschmutzungspotenzial
- Bestellung nach Produktstruktur, [www.products.endress.com/cps491](http://www.products.endress.com/cps491) oder [www.products.endress.com/cps491d](http://www.products.endress.com/cps491d)
- Technische Information TI00377C/07/DE

---

## Prüfwerkzeug

Memocheck Sim CYP03D

- Prüftool für Analyse-Messstelle
- Sensorsimulation und Fehlersimulation
- Bestellung nach Produktstruktur, [www.products.endress.com/cyp03d](http://www.products.endress.com/cyp03d)
- Technische Information TI00481C/07/DE

---

## Anschlusszubehör

Messkabel CPK1

- Für pH-/Redox-Elektroden mit GSA-Steckkopf
- Bestellung nach Produktstruktur, s. Technische Information TI00501C/07/DE

Messkabel CPK9

- Für pH-/Redox-Elektroden mit TOP68-Steckkopf, für Hochtemperatur- und Hochdruckanwendungen, IP 68
- Bestellung nach Produktstruktur, s. Technische Information TI00501C/07/DE

Messkabel CPK12

- Für ISFET-Sensoren und pH-/Redox-Elektroden mit TOP68-Steckkopf
- Bestellung nach Produktstruktur, s. Technische Information TI00501C/07/DE

Memosens-Datenkabel CYK10

- Für digitale Sensoren mit Memosens-Technologie
- Bestellung nach Produktstruktur, [www.products.endress.com/cyk10](http://www.products.endress.com/cyk10)
- Technische Information TI00118C/07/DE

Messkabel CYK12

- Unkonfektioniertes Kabel zur Verlängerung von Sensorkabeln CPK1, CPK9 und CPK12
- Koax und 5 Hilfsadern
- Meterware, Bestellnummern:
  - Nicht-Ex-Ausführung, schwarz: 51506598
  - Ex-Ausführung, blau: 51506616

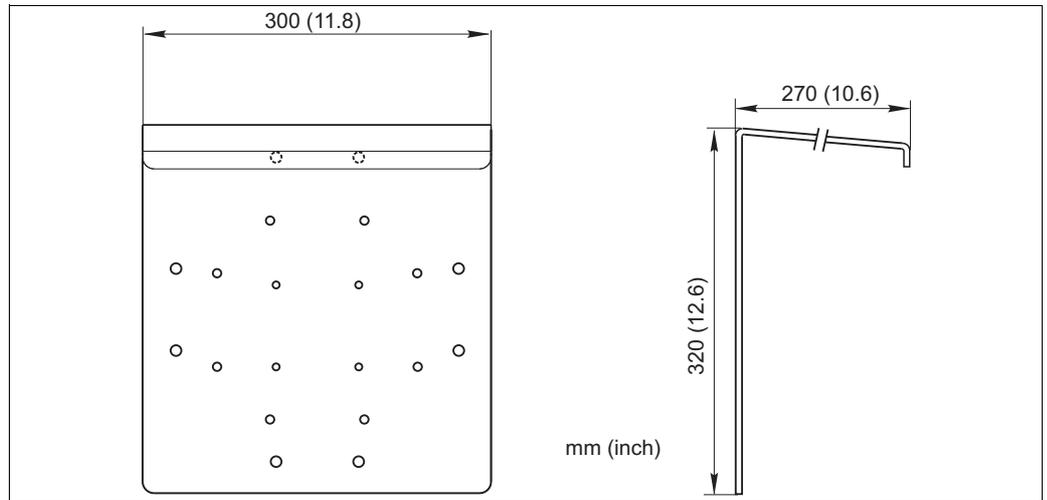
Messkabel CYK81

- unkonfektioniertes Kabel zur Verlängerung von Sensorkabeln (z. B. Memosens, CUS31/CUS41)
- 2 x 2 Adern, verdreht mit Schirm und PVC-Mantel (2 x 2 x 0,5 mm<sup>2</sup> + Schirm)
- Meterware, Best.-Nr. 51502543
- Verbindungsdose VBE Ex-Zone-0 zum Anschluss von bis zu 3 Einzelleitungen von Ex-Zone-0-Sensoren Best.-Nr. 50003993

**Montagezubehör**

Wetterschutzdach CYY101 für Feldgeräte, für den Betrieb im Freien unbedingt erforderlich

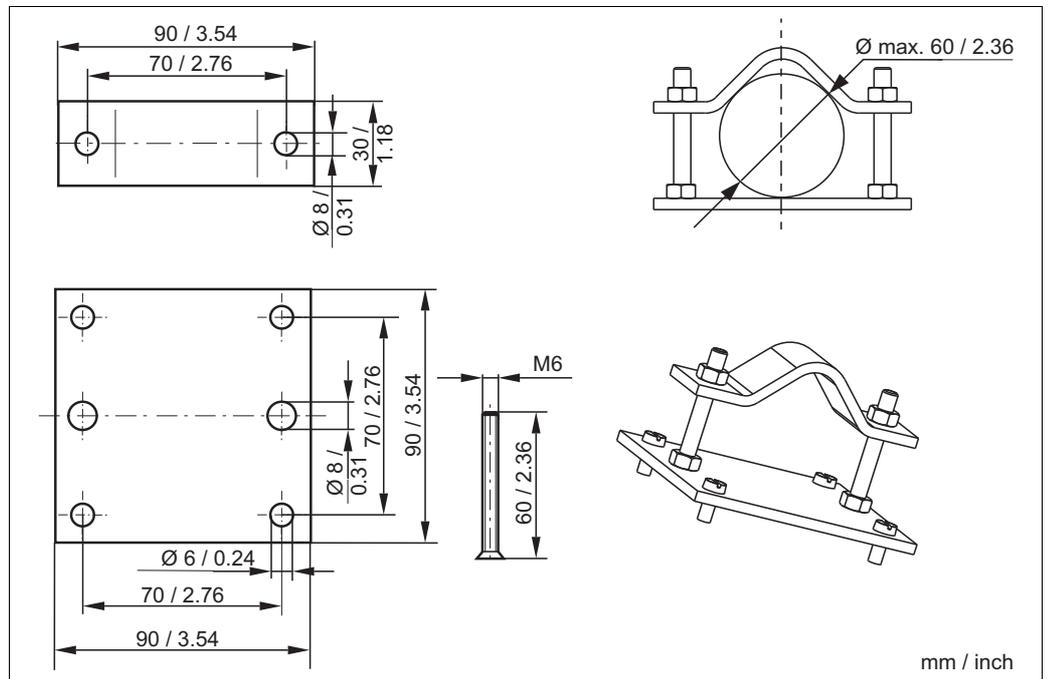
- Material: Edelstahl 1.4301 (AISI 304)
- Best.-Nr. CYY101-A



Wetterschutzdach für Feldgeräte

**Mastmontagesatz**

- Zur Befestigung des Feldgehäuses an horizontalen und vertikalen Masten und Rohren (Ø max. 60 mm (2,36"))
- Material: Edelstahl 1.4301
- Best.-Nr. 50086842



Montagesatz für Befestigung an Rohren und Masten

## Pufferlösungen

### Qualitätspuffer von Endress+Hauser - CPY20

Als sekundäre Referenzpufferlösungen werden Lösungen verwendet, die gemäß DIN 19266 vom DAkkS (Deutsche Akkreditierungsstelle)-akkreditierten Endress+Hauser Pufferlabor auf primäres Referenzmaterial der PTB (Physikalisch-Technische Bundesanstalt) und auf Standard-Referenzmaterial von NIST (National Institute of Standards and Technology) zurückgeführt werden.

Bestellung nach Produktstruktur, [www.products.endress.com/cpy20](http://www.products.endress.com/cpy20)

Technische Redox-Pufferlösungen

- +220 mV, pH 7, 250 ml; Best.-Nr. CPY3-4
- +468 mV, pH 0.1, 250 ml; Best.-Nr. CPY3-5

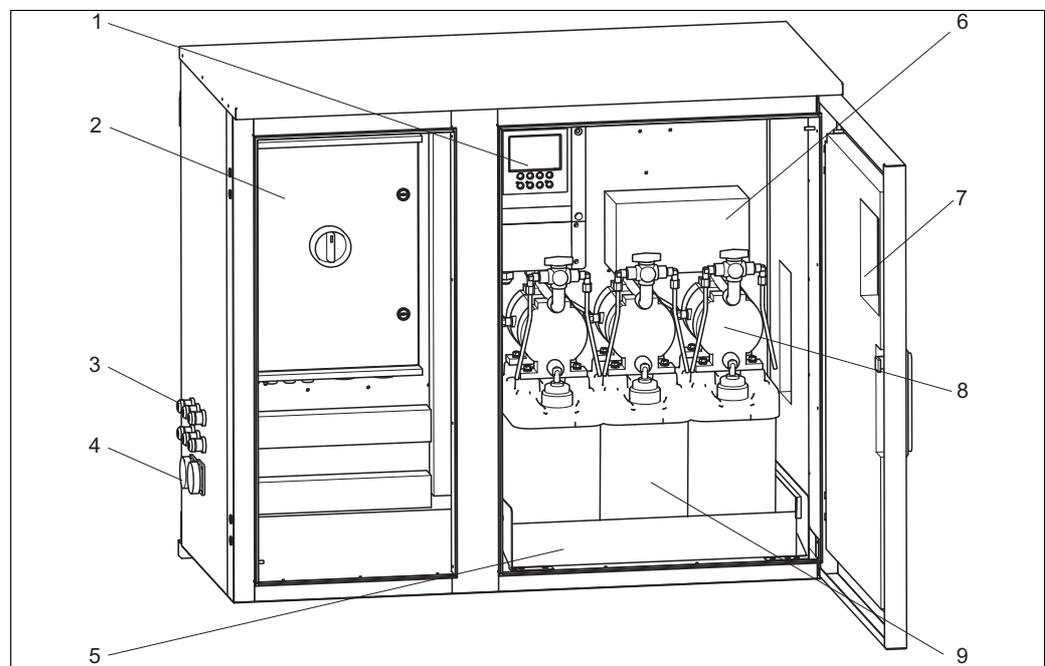
## Umschrank CYC310

Umschrank für Topcal S CPC310, mit herausziehbarem Rack für Puffer und Reiniger. Bedienpanel mit Alarm LED und Verriegelung zum Start der Programme und Verfahren der Armatur. Für Ex- und Nicht-Ex-Anwendungen.

Schutzklasse: IP54

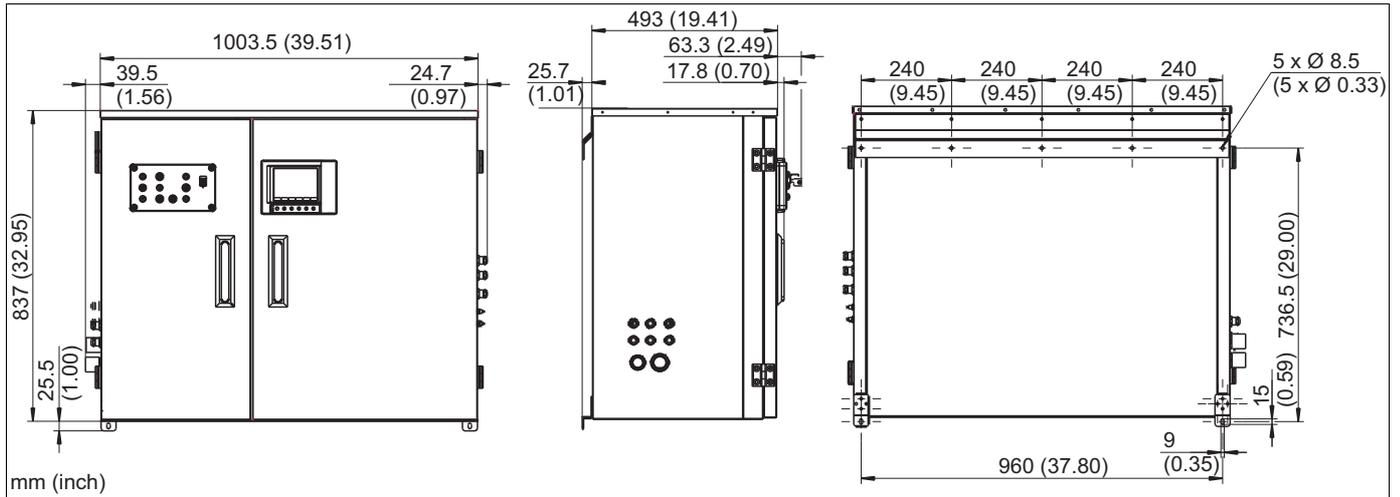
Material: Kunststoff oder Edelstahl.

- Kunststoffausführung: Sichtfenster für Mycom S und Memograph S
- Edelstahlausführung ohne Memograph: Sichtfenster für Mycom S
- Edelstahlausführung mit Memograph: Sichtfenster für Memograph S

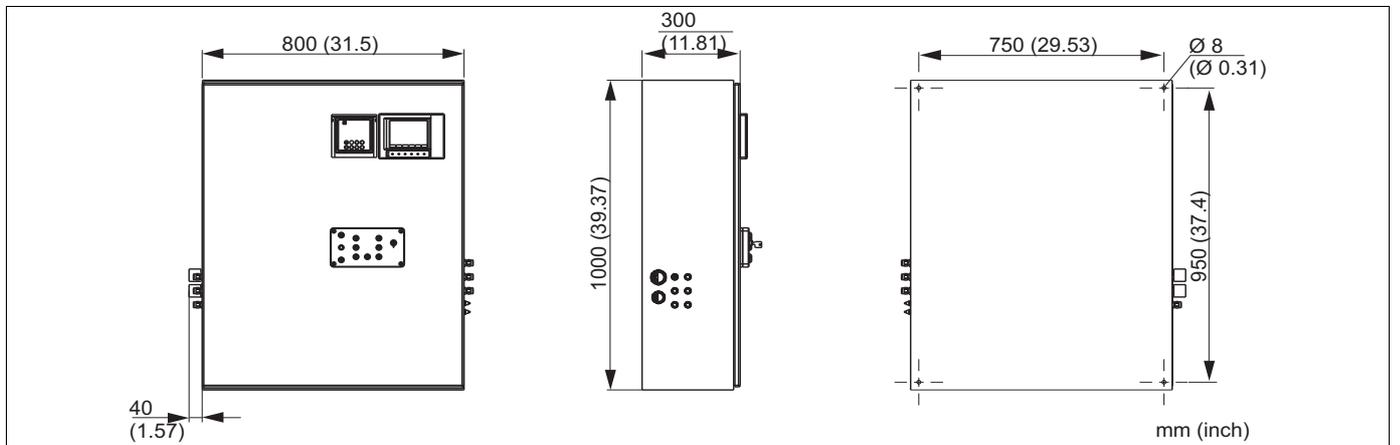


Innenansicht Umschrank CYC310, Edelstahlausführung

- |   |                             |   |  |
|---|-----------------------------|---|--|
| 1 | Mycom S CPM153              | 6 | Verteilerdose                                |
| 2 | Steuereinheit               | 7 | Sichtfenster für Display                     |
| 3 | Kabelverschraubungen        | 8 | Membranpumpen zur Puffer-, Reinigerförderung |
| 4 | Multischlauchdurchführungen | 9 | Puffer-, Reinigungslösungen                  |
| 5 | Rack                        |   |  |



Abmessungen Umschrank CYC310, Edelstahlausführung



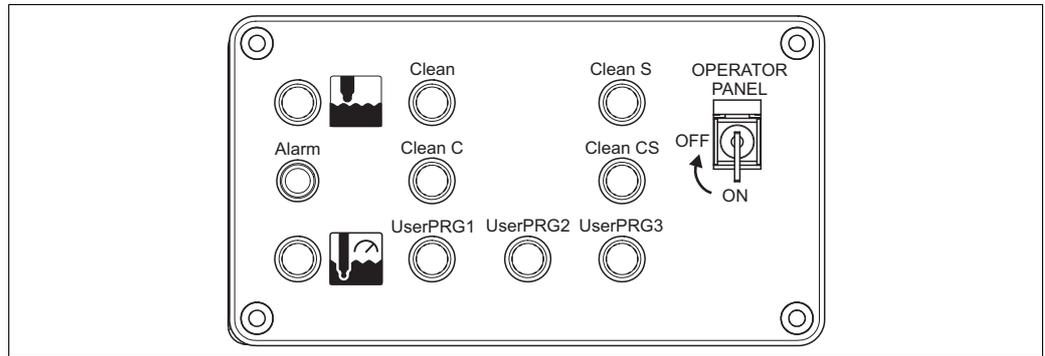
Abmessungen Umschrank CYC310, Kunststoffausführung

### Bestellinformationen

Zertifikate	
A	Grundausrüstung: Nicht-Ex
G	Mit ATEX-Zulassung, ATEX II (1) 2G EEx, em ib[ia] IIC T4
Hilfsenergie	
1	230 V AC
2	110 ... 115 V AC
3	24 V AC/DC
Werkstoffe	
A	Kunststoff
B	Nichtrostender Stahl 1.4301
Heizung	
1	ohne elektrische Heizung
2	mit elektrischer Heizung
Messwertaufzeichnung	
A	ohne Memograph
B	mit Memograph
Zuordnung	
1	Leergehäuse, CPC310 nicht montiert
2	Auftragsposition des zugehörigen CPC310
Optionen	
1	Grundausrüstung
CYC310-	vollständiger Bestellcode

## Bedienpanel

Bedienpanel mit Alarm LED und Schlüsselschalter zum Start der Programme und Verfahren der Armatur  
Bestell-Nr.: 51512891



a0006249

Bedienpanel

---

---

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---