

## Technische Information

# Topcal S CPC300

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



### Anwendungsbereiche

Das vollautomatische pH-/Redox-Mess-, Reinigungs- und Kalibriersystem Topcal S CPC300 verbindet höchste Sicherheit, genaueste Messergebnisse und geringsten Wartungsaufwand. Geeignet sowohl für verunreinigte und aggressive Medien als auch für Messaufgaben mit höchsten Anforderungen, wie

- Lebensmittelindustrie
- Pharmaindustrie
- Prozessindustrie
- Wasseraufbereitung
- Ex-Anwendungen

### Ihre Vorteile

- Hohe Messqualität:
  - Optimale Reproduzierbarkeit der Messergebnisse
  - Geringe Kalibriertoleranzen
- Höchste Sicherheit:
  - Statusmeldungen des Systems mit Rückmeldungen an die Warte
  - Reinigen / Kalibrieren während des laufenden Prozesses, kein Sensorausbau erforderlich
  - Automatische Reinigung bei Erkennen einer Sensorverschmutzung
- Hohe Verfügbarkeit:
  - Lange Sensorstandzeiten durch Intervallmessung
  - Offline-Parametrierung (optional): einfachstes Parametrieren am PC
  - DAT-Modul: einfachstes Kopieren der Parametrierung in andere Geräte
- Schnelle Amortisation:
  - Günstiger Anschaffungspreis
  - Geringe Wartungskosten durch vollautomatische Reinigung und Kalibrierung
  - Geringer Installationsaufwand durch modularen Aufbau
- Zugelassen für Ex-Anwendungen
- PROFIBUS-PA (Profile 3.0) und HART

## Arbeitsweise und Systemaufbau

Das Mess-, Reinigungs- und Kalibriersystem Topcal S CPC300 besteht aus folgenden Komponenten:

- Steuereinheit CPG300,
- Messumformer Mycom S CPM153,
- Multischlauch mit Armatur-Schlauschelle,
- Kanister für Pufferlösungen und Reiniger,
- Versorgungs-/ Steuerkabel CPG300 / CPM153,
- 3 Niveausonden, komplett mit Kabel und Verschlauchung CPG300 zu den Kanistern
- Druckminderungsventil mit Manometer
- Wasserfilter

### Steuereinheit CPG300

Die Steuereinheit CPG300 setzt die Befehle des CPM153 in pneumatische Signale um und liefert die Rückmeldungen wie Armaturenposition, Kanisterfüllstand, Überwachung von Druckluft und Wasser. Die Pufferlösungen und der Reiniger werden über eine Pumpe zur Armatur gefördert. Mit Wasser und Luft werden Pumpe und Verschlauchung nach jedem Kalibrierzyklus gereinigt. Optional erhalten Sie bis zu zwei zusätzliche, frei konfigurierbare Ausgangskontakte. Mit diesen können Sie z.B. zur Förderung von heißen / aggressiven Medien pneumatische Ventile im Ex-Bereich oder magnetische Ventile im Nicht-Ex-Bereich ansteuern.

### Messumformer Mycom S CPM153

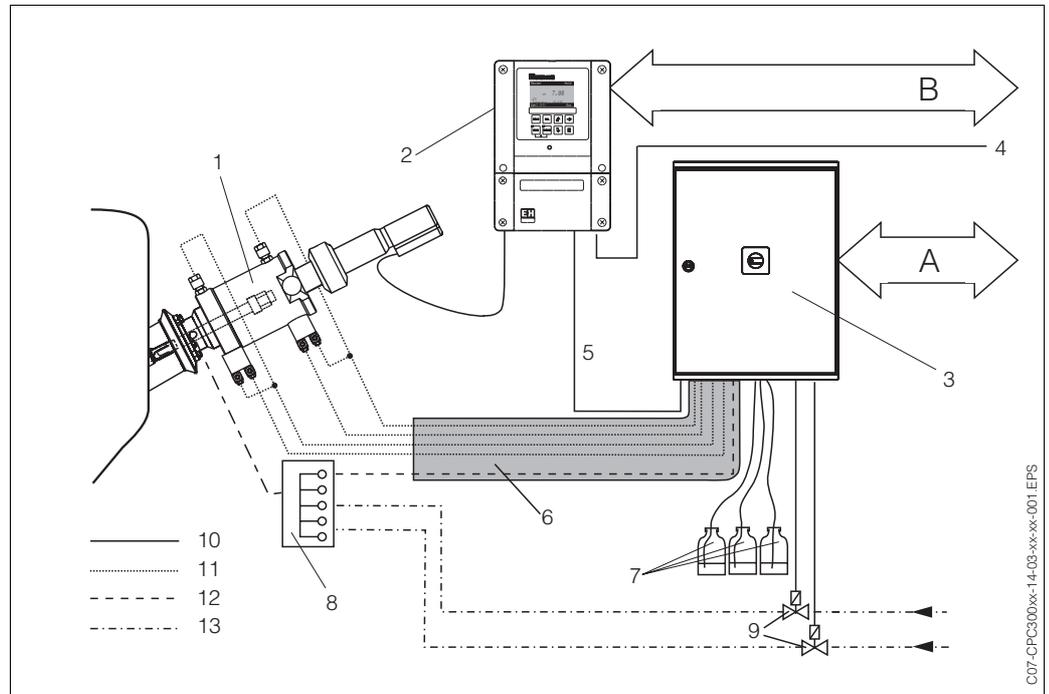
Das CPM153 ist die Zentrale der Messstelle. Es verarbeitet die Messwerte, ist die Kommunikationszentrale und steuert Regelstrecken. Über eine Schnittstelle steuert das CPM153 die Abläufe im CPG300 und verarbeitet dessen Rückmeldungen.

Das System CPC300 ist komplett versehen mit Verschlauchung und Füllstandskontrolle der Kanister. In Ex-Ausführung erfolgt die Spannungsversorgung des CPC300 über das Versorgungs-/ Steuerkabel vom CPM153, in Nicht-Ex-Ausführung hat das CPC300 einen eigenen Hilfsenergieanschluss.

**Messeinrichtung**

Eine komplette Messeinrichtung besteht aus folgenden Komponenten:

- Topcal S CPC300
- pneumatisch angesteuerte Wechselarmatur (z.B. Cleanfit-Serie) mit pneumatischen oder induktiven Endschaltern
- pH-Elektrode
- Elektrodenkabel
- Pufferlösungen und Reinigungsmittel
- Spülblock (optional; für Medien, die über Zusatzventile gesteuert werden).



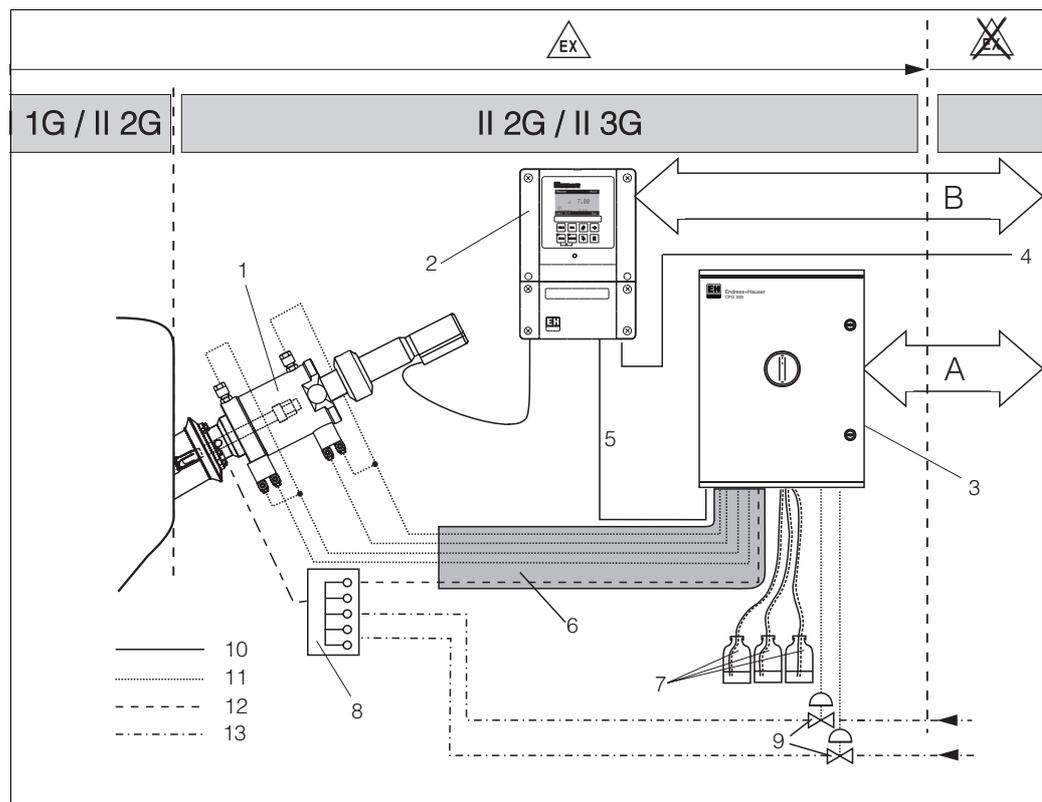
*Komplette Messeinrichtung im Nicht-Ex-Bereich*

- 1 Wechselarmatur Cleanfit CPA475
- 2 Messumformer Mycom S CPM153
- 3 Steuereinheit CPG300
- 4 Hilfsenergie für Mycom S CPM153
- 5 Versorgungs-/ Steuerkabel
- 6 Multischlauch
- 7 Kanister für Reinigungs-, Pufferlösungen
- 8 Spülblock CPR40 mit integrierten Rückschlagventilen (optional)
- 12 Puffer / Reiniger von Steuereinheit

- A Melde- und Steuersignale: Armaturenposition, Programmstatus, Armatur verfahren, Programm-Stopp  
 B Holdeingang, sechs Relaiskontakte, 2 x Stromausgang 0/4 ... 20 mA

*Kundenseitig beizustellen:*

- 9 Zusatzventile
- 10 elektrische Leitungen
- 11 Druckluft
- 13 Heißdampf / Wasser / andere Reinigungsmittel, druckbeaufschlagt (optional)



C07-CPC300xx-14-03-xx-xx-001.eps

*Komplette Messeinrichtung im Ex-Bereich*

- 1 Wechselarmatur Cleanfit CPA475
- 2 Messumformer Mycom S CPM153
- 3 Steuereinheit CPG300
- 4 Hilfsenergie für Mycom S CPM153
- 5 Versorgungs-/ Steuerkabel
- 6 Multischlauch
- 7 Kanister für Reinigungs-, Pufferlösungen
- 8 Spülblock CPR40 mit integrierten Rückschlagventilen (optional)
- 12 Puffer / Reiniger von Steuereinheit

- A A: Melde- und Steuersignale: Armaturenposition, Programmstatus, Armatur verfahren, Programm-Stopp
- B B: Holdeingang, sechs Relaiskontakte, 2 x Stromausgang 0/4 ... 20 mA

*Kundenseitig beizustellen:*

- 9 Zusatzventile
- 10 elektrische Leitungen
- 11 Druckluft
- 13 Heißdampf / Wasser / andere Reinigungsmittel, druckbeaufschlagt (optional)

## Betriebsarten

Bei der Konfiguration wählen Sie aus den im Gerät hinterlegten Programmen das für Ihre Messstelle passende Reinigungs- und Kalibrierprogramm aus. Alle Reinigungs- und Kalibrierprogramme können Sie frei an Ihre Anforderungen anpassen und bei Bedarf auch wieder deaktivieren.

Sie haben folgende Funktionen zur Auswahl:

- Automatik: = Wochenprogramm, für jeden Wochentag frei programmierbar mit frei wählbaren Intervallen.
- Reinigung: Auswahl der Reinigungsprogramme
- Userprogramm: Auswahl und Konfiguration von kundenspezifischen Reinigungsprogrammen
- Notfallprogramm: Nach einem Netz- oder Druckluftausfall oder bei Ausfall der Kommunikation wird automatisch gereinigt oder kalibriert.
- Ext. Steuerung: Programme können über ein Prozessleitsystem von extern gestartet werden.

**Reinigungs-/  
Kalibrier-Programme**

Zur Verfügung stehen Ihnen insgesamt acht Programme.

- Programme Clean, Clean C, Clean S, Clean CS, Clean Int: Diese sind fest mit einer Funktion belegt. Die Reinigungszeiten oder Wiederholzyklen können Sie frei dazu wählen.
- Programme User 1...3: Hier können Sie den Ablauf jeweils frei definieren. Dazu können Sie einfach vordefinierte Programme in User-Programme kopieren und dann anpassen.

Unter dem Bestellcode-Punkt "**Ansteuerung für externe Ventile**" können Sie für Ihr Gerät die Ansteuerung für ein oder zwei externe Zusatzventile wählen. Die Funktionen "Sterilisation" und "Sperrwasser"\* sind **nur** bei einem Gerät mit einer Ansteuerung für zusätzliche externe Ventile freigeschaltet. In den frei definierbaren User-Programmen können Sie externe Zusatzventile beliebig verwenden. So zum Beispiel für Heißdampf, einen zweiten Reiniger, Kühlluft, org. Reiniger.

Wir empfehlen die Verwendung des Spülblocks CPR40 für alle Medien, die Sie über die Zusatzventile ansteuern wollen. Heiße und aggressive Medien müssen Sie auf jeden Fall über die Zusatzventile und den Spülblock fördern (siehe "Werkstoffe").

Funktion → Programm ↓	Reinigung	Kalibrierung	Sterilisation	Sperrwasser*	Steril. und Sperrw.
<b>Clean</b> (= Reinigung)	↔	–	–	Ansteuerung für 1 Ventil erforderlich	–
<b>Clean C</b> (= Reinigung + Calibration)	↔	↔	–	Ansteuerung für 1 Ventil erforderlich	–
<b>Clean S</b> (= Reinigung + Sterilisation)	↔	–	Ansteuerung für 1 Ventil erforderlich	–	Ansteuerung für 2 Ventile erforderlich
<b>Clean CS</b> (= Reinigung + Calibration + Sterilisation)	↔	↔	Ansteuerung für 1 Ventil erforderlich	–	Ansteuerung für 2 Ventile erforderlich
<b>Clean Int</b> (= Reinigungs-Intervall)	↔	–	–	Ansteuerung für 1 Ventil erforderlich	Ansteuerung für 2 Ventile erforderlich
<b>User 1</b>	↔	↔	Bis zu 2 externe Zusatzventile können beliebig verwendet werden, z. B. für Heißdampf, organischen Reiniger, 2. Reiniger, Kühlluft. Es ist die Geräteansteuerung für 1 oder 2 Ventile erforderlich.		
<b>User 2</b>	↔	↔			
<b>User 3</b>	↔	↔			

**\*Sperrwasser**

In Prozessen mit faserigen oder anhaftenden Medien werden Armaturen mit Kugelhahn zur Absperrung gegen das Medium eingesetzt, z. B. Cleanfit CPA473 oder Cleanfit CPA475. Um die Spülkammer mediums frei zu halten, öffnet automatisch das Sperrwasser-Ventil, 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

### Quick-Setup

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

### SCC (= Sensor Condition Check)

Diese Funktion überwacht den Elektrodenzustand bzw. den Grad der Elektrodenalterung. Der Status wird Ihnen mit den Meldungen "gut", "befriedigend" oder "schlecht" angezeigt. Nach jeder Kalibrierung wird der Elektrodenzustand aktualisiert. Bei der Meldung "schlecht" wird zusätzlich eine Fehlermeldung (Wartungsbedarf) 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)

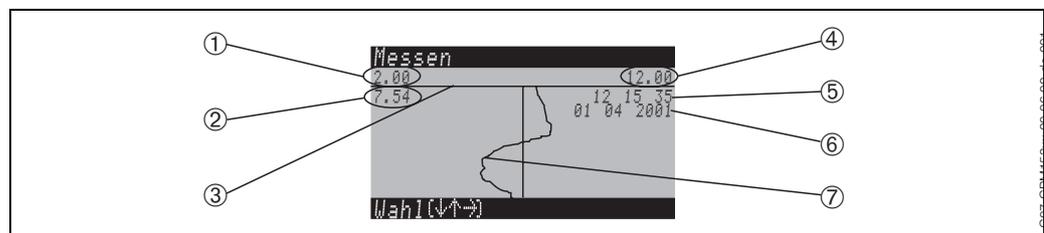
Mit dieser Funktion wird das Messsignal auf Abweichungen hin überprüft. Ändert sich das Messsignal über eine gewisse Zeit hinweg (1 h, 2 h, 4 h) nicht, so wird ein Alarm ausgelöst. Ursache für ein solches Verhalten kann Verschmutzung oder Verblockung der Elektrode sein.

### 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.



C07-CPM153xx-20-06-00-de-036.eps

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

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

### Einfach regeln

Folgende Reglerfunktionen sind im CPC300 implementiert:

- Grenzwertkontakt
  - zwei-Punkt-Regler mit Hysterese z.B. für 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 Durchfluss-(Inline)prozessen.

- Stellgrößenausgabe

Die Stellgrößenausgabe kann als Binärsignal über die Relais oder als stetiges Signal über den Stromausgang erfolgen:

- Binärsignal über Relais als PWM (Impulslängen-proportional), PFM (Impulsfrequenz-proportional) oder dynamische PWM
- Stromausgang (0/4 ... 20 mA): Analogsignal zur Ansteuerung des Stellungsreglers (für einen bzw. zwei Stellantriebe / "single" bzw. "split range")

### 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 Datenlogger des CPC300-Systems sichern und
- die kompletten Einstellungen auf weitere CPM153 Messumformer mit gleicher Hardwarefunktionalität kopieren.

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

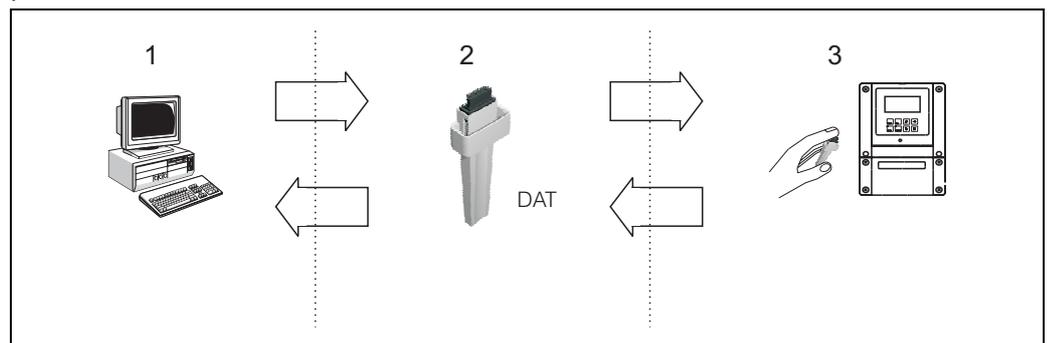
### Offline-Parametrierung mit Parawin (Zubehör)

Mit dem PC-Tool Parawin 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 CPM153 ein und überspielen die gesamte Konfiguration auf den Messumformer (= fertige Parametrierung des Messumformers).

Anschließend können Sie weitere Messumformer mit derselben Konfiguration parametrieren.

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 (3 → 2 → 1).



Sehen Sie zur Bedienoberfläche des Parawin bitte die Grafik auf Seite 24.

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

## Kalibrieren

### Genau kalibrieren

Das Gerät erlaubt alle praxistgerechten 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. Nullpunkskalibrierung 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	
<b>pH</b>	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 Mediumtemperatur Kompensation)
	Steilheitsanpassung	25 ... 65 mV / pH
	Eingangswiderstand bei Nennbetriebsbedingungen	$> 1 \cdot 10^{12} \Omega$
	Eingangsstrom bei Nennbetriebsbedingungen	$< 1,6 \cdot 10^{-12} \text{ A}$
<b>Redox</b>	Messbereich	-1500 ... +1500 mV -3000 ... +3000 %
	Messwertauflösung	0,1 mV
	Nullpunktverschieberegion	+200 ... -200 mV
	Zuordnung bei %-Anzeige	einstellbar, $\Delta$ 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>Sensorausgangstromkreis in der Zündschutzart EEx ia IIC. Dieser Stromkreis darf auch an Sensoren der Kategorie 1G (Zone 0) angeschlossen werden.</i>	
	<i>Maximale Ausgangsspannung <math>U_0</math></i>	DC 12,6 V
	<i>Maximaler Ausgangsstrom <math>I_0</math></i>	130 mA
<i>Maximale Ausgangsleistung <math>P_0</math></i>	198 mW	
<i>Maximale äußere Kapazität <math>C_0</math></i>	50 nF (mit pH-Sensor ISFET: 150 nF)	
<i>Maximale äußere Induktivität <math>L_0</math></i>	100 $\mu\text{H}$	
<b>Temperatur</b>	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	$\pm 5 \text{ K}$

<b>Stromeingänge 1 / 2</b> (passiv, optional, Klemmen 21/22, 23/24)	Signalbereich	4 ... 20 mA
	Betriebsmessabweichung <sup>1</sup>	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 µH	
<b>Widerstandseingang</b> (aktiv, optional, nur bei Nicht-Ex)	Widerstandsbereiche (per Software umschaltbar)	0 ... 1 kΩ 0 ... 10 kΩ
	Betriebsmessabweichung <sup>1</sup>	max. 1 % vom Messbereich
<b>Digitale Eingänge E1 - E3</b>	Eingangsspannung	10 ... 40 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
<sup>1</sup> : gemäß IEC 746-1, bei Nennbetriebsbedingungen		

**CPG300:**

<b>Digitale Eingänge</b>	Eingangsspannung	10 ... 40 V
	Innenwiderstand	$R_i = 5 \text{ k}\Omega$
	Minimale Startsignaldauer	500 ms

## Ausgangskenngrößen

<b>Ausgangssignal</b>	pH, Redox, Temperatur		
<b>Stromausgänge (Klemmen 31/32, 33/34)</b>	Strombereich	0 / 4 ... 20 mA	
	Fehlerstrom	2,4 mA oder 22 mA	
	Betriebsmessabweichung <sup>1</sup>	max. 0,2 % vom Strombereichsendwert	
	Ausgangsspreizung, einstellbar	pH: $\Delta 1,8$ ... 18 pH Redox: $\Delta 300$ ... 3000 mV Temperatur: $\Delta 17$ ... 170 K	
	aktiver Stromausgang (nur Nicht-Ex): Bürde	max. 600 $\Omega$	
	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		
<b>Hilfsspannungsausgang (für digitale Eingänge E1-E3)</b>	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 $\mu$ H	
<b>Schnittstelle zum CPG300</b>	Versorgung:	Ausgangsspannung	11,5 ... 18 V
		Ausgangsstrom	max. 60 mA
	Kommunikation	(nur intern)	RS 485
	 Eigensicherer Ausgangsstromkreis in der Zündschutzart EEx ib IIC		
<b>Grenzwert- und Alarmfunktionen</b>	Sollwerteinstellungen	pH -2,00 ... 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 <sup>-1</sup>
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.

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

<sup>1</sup>: gemäß IEC 746-1, bei Nennbetriebsbedingungen

**Galvanische Trennung**

Auf jeweils dem gleichen Potenzial liegen:

- Stromausgang 1 und Hilfsspannungsausgang (Kl. 85/86)
- Stromausgang 2, Schnittstellenanschluss CPG300 und Widerstandseingang (Kl. 21/22)

Die restlichen Stromkreise sind untereinander galvanisch getrennt.

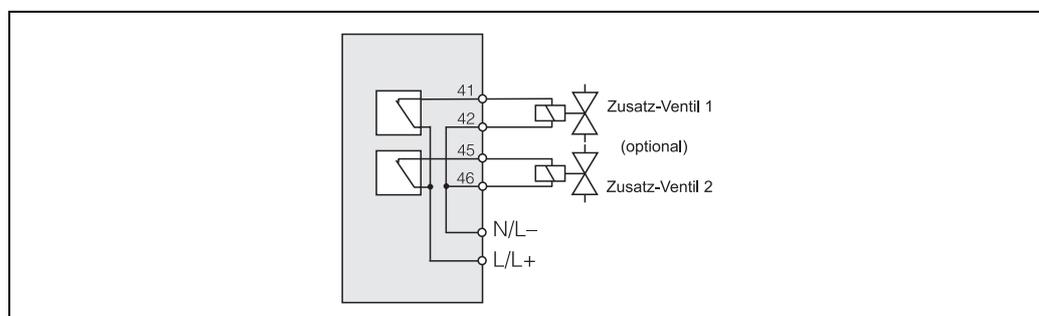
**CPG300:**

<b>Digitale Ausgänge</b>	Ausgangsspannung	30 V
	Ausgangsstrom	100 mA
	Ausgangsleistung	750 mW

**Ansteuerung für externe Ventile (Nicht-Ex)**

Geschaltete Netzspannung:

Max. Strom	$I_{\max} = 3 \text{ A}$
Max. Leistung	$P_{\max} = 750 \text{ VA}$



Geschaltete Netzspannung zur Ansteuerung der externen Zusatzventile

 : Geschalteter Druckluftausgang.

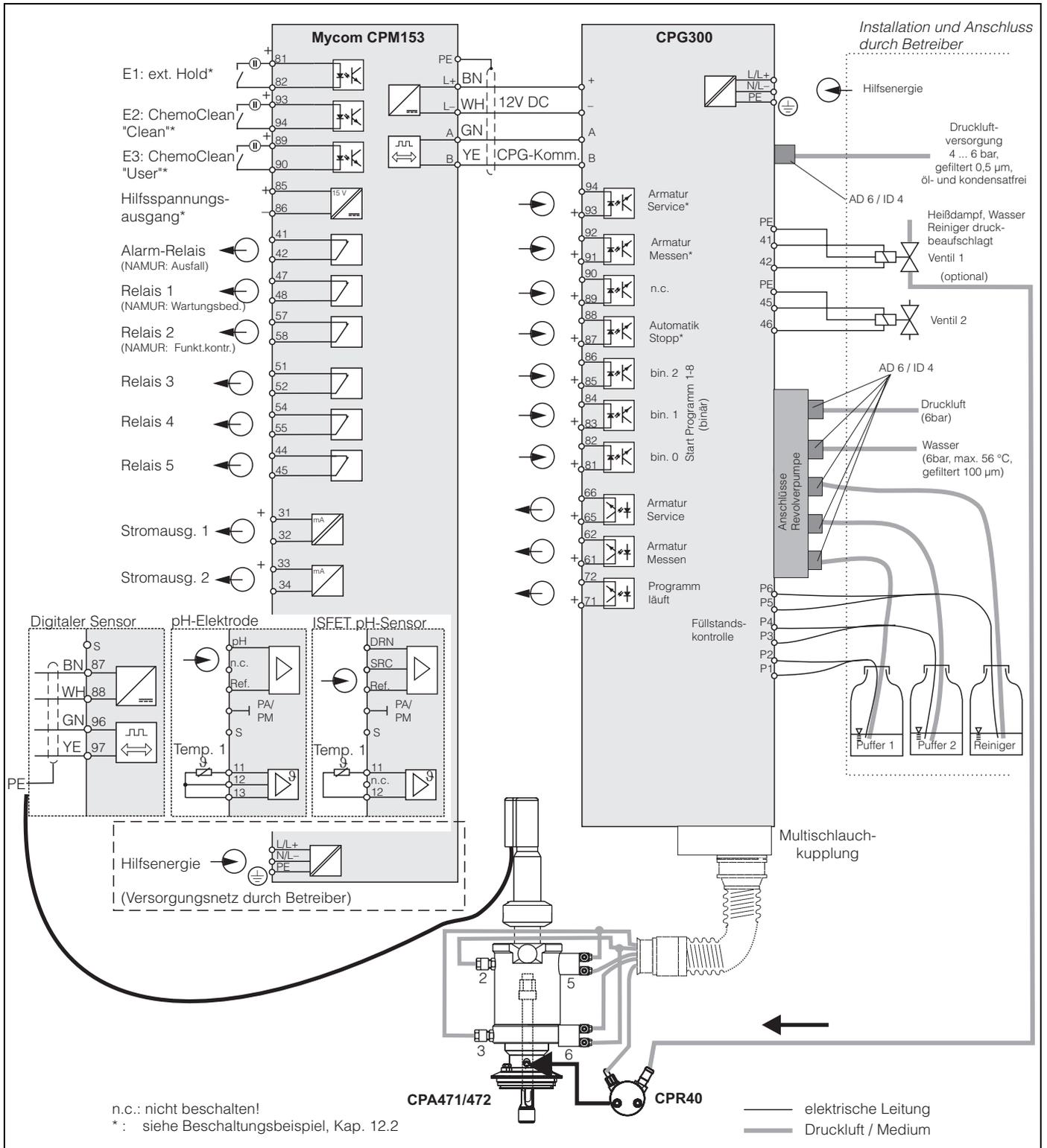
Druck

wie  $p_0$

# Elektrischer Anschluss

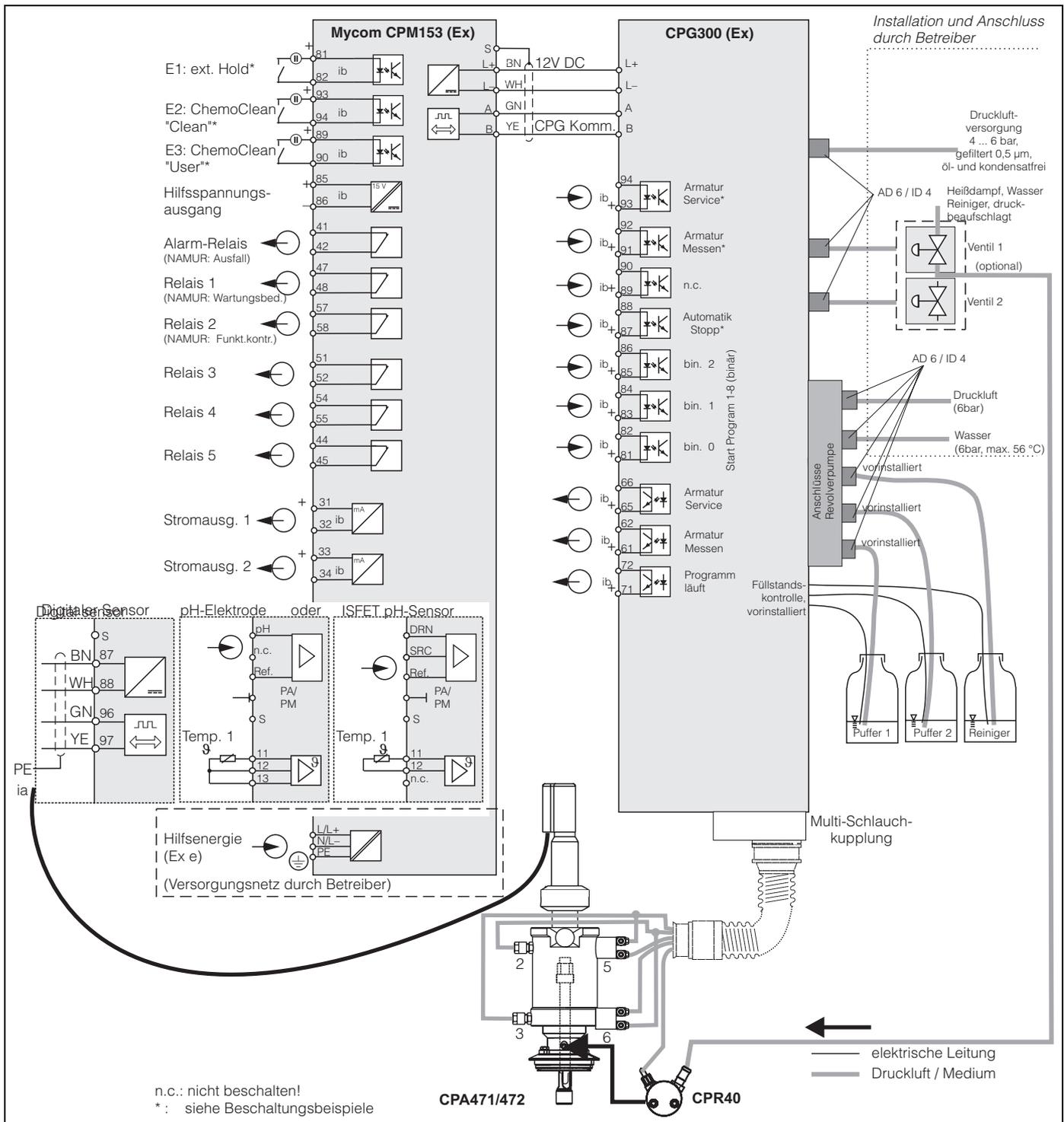
## Anschlussplan

## Nicht-Ex-Bereich



C07-CPC300xx-04-12-00-de-001.eps

Ex-Bereich



C07-CPC300x2-04-12-00-4e-001.eps

**Kontakte CPM153**

Im Messumformer CPM153 stehen Ihnen sechs Relais zur Verfügung, die Sie über die Software konfigurieren können.

Das Sprühreinigungssystem **Chemoclean**<sup>®</sup> mit Injektor CYR10 reinigt automatisch die Elektrode. Es wird über zwei Kontakte 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 Geräteausrüstung bis zu drei Relais zugeordnet werden.

Auswahl über Software	NAMUR ein	NAMUR aus
ALARM 41  42	Alarm	Alarm
RELAIS 1 47  48	Warnung bei Wartungsbedarf	Regler oder Chemoclean
RELAIS 2 57  58	Funktionskontrolle	Regler oder Chemoclean

**Elektrische Anschlussdaten****Mycom S CPM153:**

Hilfsenergie	230 V AC +10/-15 % 24 V AC/DC +20/-15 %
Frequenz	47 ... 64 Hz
Leistungsaufnahme	max. 10 VA
Trennungsspannung zwischen galvanisch getrennten Stromkreisen	276 V <sub>eff</sub>
Klemmen, max. Kabelquerschnitt	2,5 mm <sup>2</sup>
 Anschlusswerte für 12V-Versorgung:	
Maximale Ausgangsspannung $U_O$	18,5 V
Maximale Ausgangsstromstärke $I_O$	100 mA
Maximale Ausgangsleistung $P_O$	1,53 W
Maximale äußere Kapazität $C_O$	150 nF
Maximale äußere Induktivität $I_O$	150 $\mu$ H

**CPG300:**

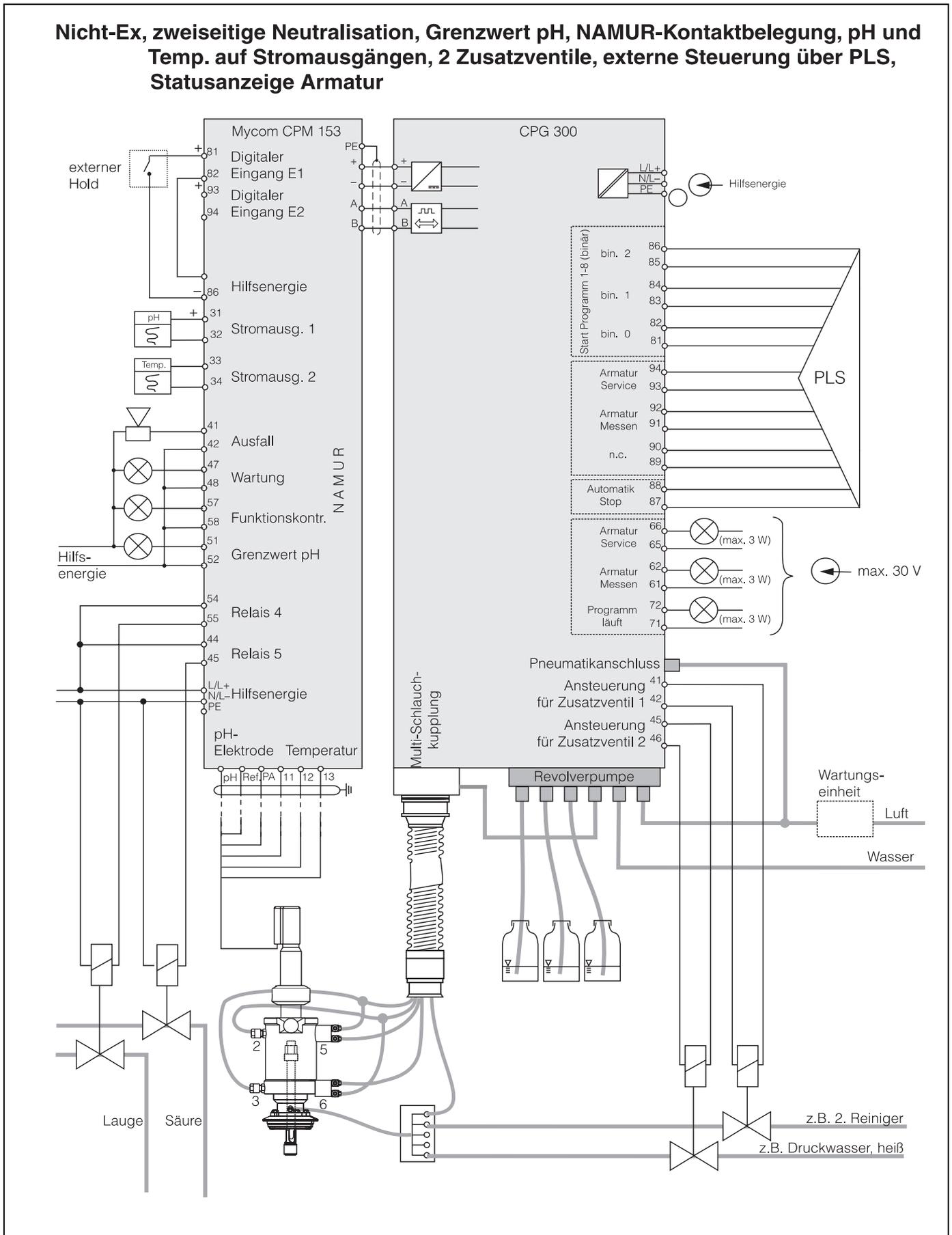
Hilfsenergie	230 V AC +10/-15 % 24 V AC/DC +20/-15 %
Frequenz	47 ... 64 Hz
Leistungsaufnahme	max. 12 VA
Trennungsspannung zwischen galvanisch getrennten Stromkreisen	276 V <sub>eff</sub>
Klemmen, max. Kabelquerschnitt	2,5 mm <sup>2</sup>

**CPG300 (Ex):**

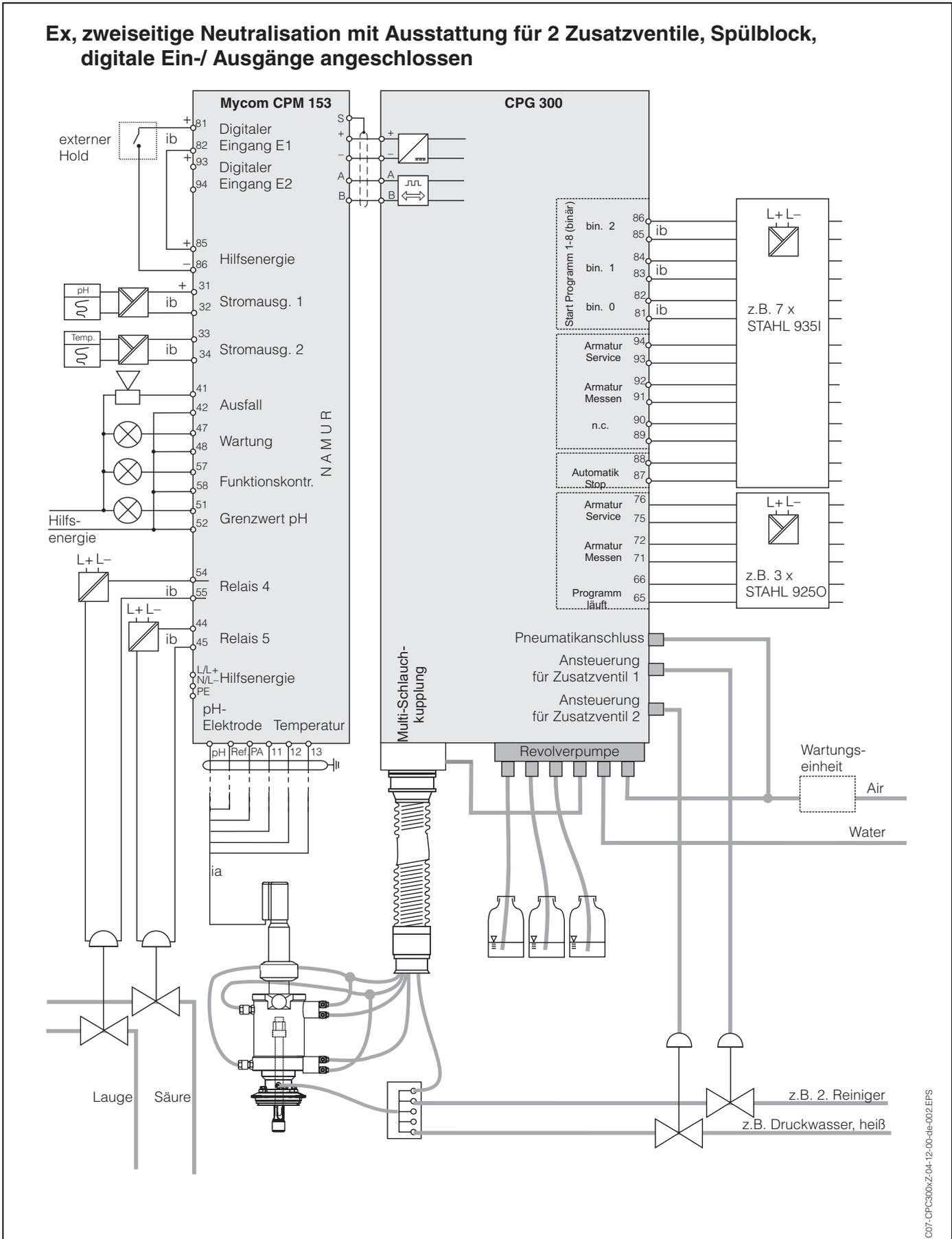
 : Die Geräte in Ex-Ausführung werden durch den Messumformer CPM153 gespeist (Daten siehe oben).

Anschlussbeispiele

**Nicht-Ex, zweiseitige Neutralisation, Grenzwert pH, NAMUR-Kontaktbelegung, pH und Temp. auf Stromausgängen, 2 Zusatzventile, externe Steuerung über PLS, Statusanzeige Armatur**



### Ex, zweiseitige Neutralisation mit Ausstattung für 2 Zusatzventile, Spülblock, digitale Ein-/ Ausgänge angeschlossen



C07-CPC300xZ-04-12-00-de-002.EPS

## Leistungsmerkmale

<b>Messwertauflösung</b>	pH: 0,01 Redox: 1 mV / 1 % Temperatur: 0,1 K
<b>Betriebsmessabweichung<sup>1</sup> Anzeige</b>	pH: max. 0,2 % vom Messbereich Redox: 1 mV Temperatur: max. 0,5 K
<b>Betriebsmessabweichung<sup>1</sup></b>	max. 0,2 % vom Strombereichsendwert
<b>Wiederholbarkeit<sup>1</sup></b>	max. 0,1 % vom Messbereich

<sup>1</sup>: gemäß IEC 746-1, bei Nennbetriebsbedingungen

## Einbaubedingungen

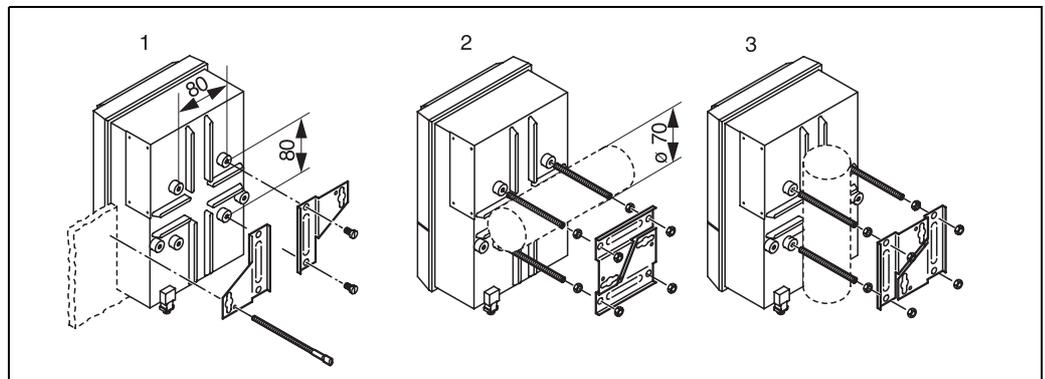
### Einbauhinweise

- Montieren Sie den Messumformer und die Steuereinheit immer so, dass die Kabeleinführungen stets nach unten gerichtet sind.

Für die einzelnen Komponenten stehen folgende Montagearten zur Verfügung:

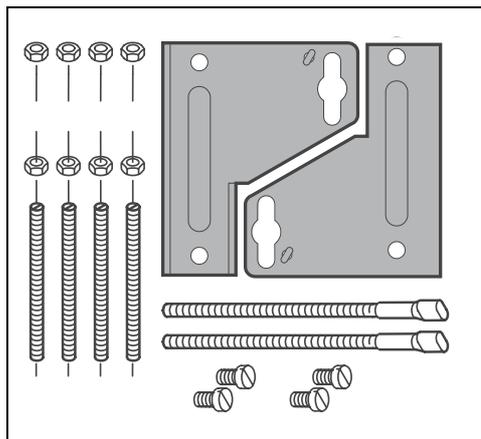
Gerät	Wandmontage	Mast-/ Rohrmontage	Schalttafeleinbau
<b>Steuereinheit CPG300</b>	Befestigungssatz im Lieferumfang enthalten. Siehe Bild unten.	nicht geeignet	nicht geeignet
<b>CPM153, geschützt</b>	Erforderlich: 2 Schrauben $\varnothing$ 6 mm 2 Dübel $\varnothing$ 8 mm	Befestigungssatz im Lieferumfang enthalten. Siehe Bild unten.	Befestigungssatz im Lieferumfang enthalten. Siehe Bild unten.
<b>CPM153, im Freien</b>	Bei direkter Bewitterung Wetterschutzdach CYY102-A erforderlich	Wetterschutzdach CYY102-A sowie 2x Rundmastbefestigung erforderlich	nicht üblich

- Der Messumformer CPM153 wird standardmäßig als Schalttafelgerät eingebaut.
- Der Messumformer CPM153 kann mit dem mitgelieferten Befestigungssatz auch an vertikalen oder horizontalen Rohren befestigt werden. Für eine Montage im Freien ist zusätzlich das Wetterschutzdach CYY101 erforderlich, das sich bei allen Befestigungsarten an das Feldgerät montieren lässt (siehe Zubehör).



Schalttafel-Einbau (1) und Mastmontage horizontal (2) und vertikal (3) für CPM153

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



Schalttafeleinbau und Mastbefestigung des Messumformers CPM153 sind mit dem beiliegenden Befestigungssatz (s. links) möglich.

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 60 mm.

Für den Einsatz im Freien ist das als Zubehör erhältliche Wetterschutzdach CYY101 erforderlich.

#### Wasser- und Druckluftanschlüsse

Wasser	4 ... 6 bar, gefiltert 100 µm, max 56 °C
Druckluft	4 ... 6 bar, gefiltert 0,5 µm, öl- und kondensatfrei
Verschraubungen	Schott- Verschraubung AD 6 / ID 4

#### Pumpe:

(Förderung von Puffer/Reinigungsmittel vom CPG300 zur Armatur)



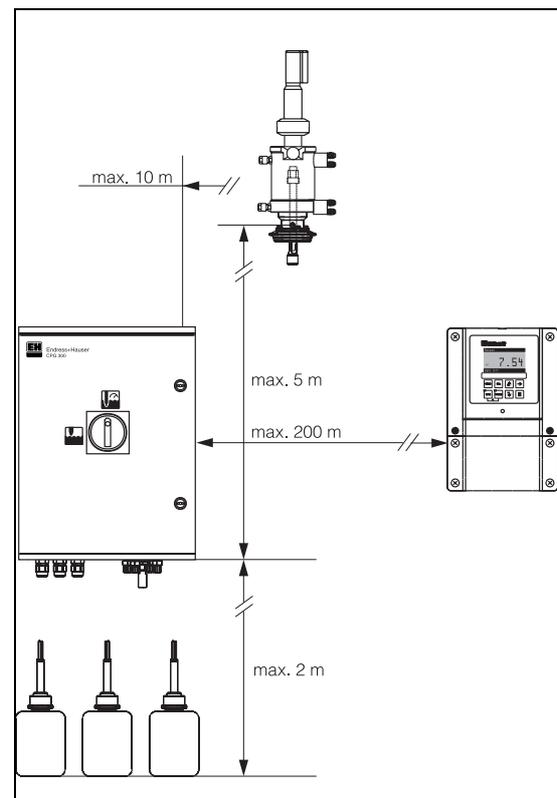
#### Hinweis!

Die maximale Schlauchlänge beträgt 10 m.  
Davon sind:

Maximale Förderhöhe	5 m
Maximale horizontale Förderweite	10 m
Druckbeständigkeit der Innenkomponenten	bis 7 bar

#### Puffer-/Reinigerflaschen:

Maximale Ansaughöhe	2 m
Maße	5 Liter-Kanister (19x23x14 cm)



C07-CPC300xx-17-12-00-de-001.eps

## Umgebungsbedingungen

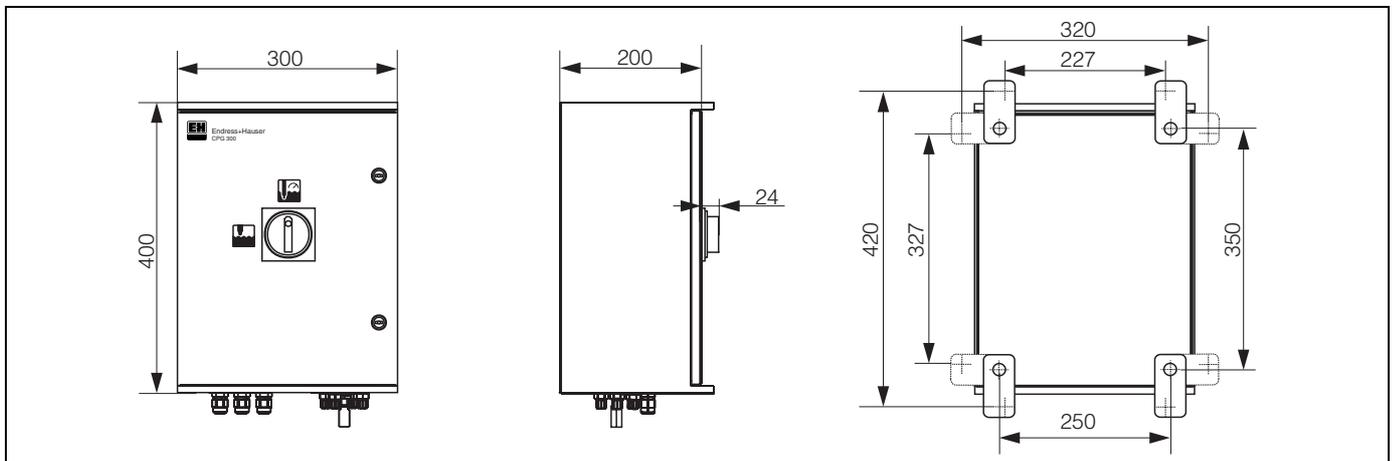
<b>Umgebungstemperatur</b>	-10 ... +55 °C (Ex: -10 ... +50 °C)	
<b>Umgebungstemperaturgrenze</b>	-20 ... +60 °C (Ex: -10 ... +50 °C)	
<b>Lager- und Transporttemperatur</b>	-30 ... +80 °C	
<b>Relative Feuchte</b>	10 ... 95 %, nicht kondensierend	
<b>Schutzart</b>	CPM153: IP 65	CPG300: IP 54
<b>Elektromagnetische Verträglichkeit</b>	Störaussendung und Störfestigkeit nach EN 61326: 1997 / A1:1998	
<b>Sicherheitsanforderungen</b>	Erfüllt die allgemeinen Sicherheitsanforderungen gemäß EN 61010. Erfüllt die NAMUR-Empfehlungen NE 21: 08/1998.	

## Prozessbedingungen

<b>Temperaturbereich Fördermedien</b>	-5 ... +50 °C
<b>Druck Fördermedien</b>	Säuren, Laugen, heiße Medien, organische Lösungsmittel sowie Reiniger mit fettlösenden Inhaltsstoffen dürfen nicht über die interne Revolverpumpe der Steuereinheit CPG300 gefördert werden, sondern benötigen eine separate Einspeisung in die Spülkammer der Armatur.  Wenn Sie die oben genannten Medien fördern wollen, gehen Sie bitte wie folgt vor: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Verwenden Sie ein Topcal mit Ansteuerung für Zusatzventile (Bestellausprägung: CPC300-x(1-4)xxxxxxx) in Verbindung mit einem Spülblock CPR40.</li> <li>■ Speisen Sie die Medien druckbeaufschlagt über Zusatzventile über den Spülblock CPR40 in die Spülkammer der Wechselarmatur ein (siehe Abbildungen Seite 3 bzw. Seite 4). Die Medien und Zusatzventile sind kundenseitig beizustellen.</li> </ul>

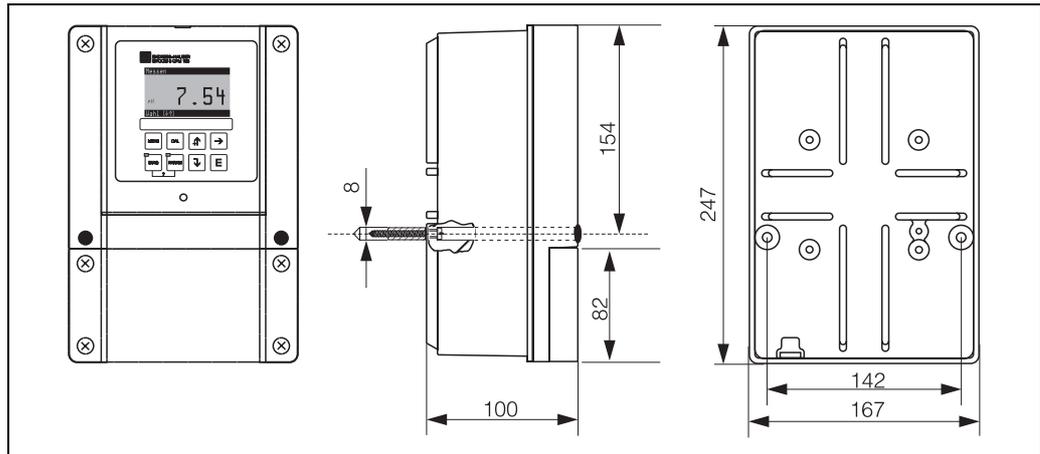
## Konstruktiver Aufbau

### Bauform, Maße



Abmessungen der Steuereinheit CPG300

C07-CPC300xx-06-12-01-de-001.eps



C07-CPM153xx-06-00-de-001.eps

Abmessungen des Messumformers CPM153

<b>Gewicht</b>	CPG300:	ca. 20 kg	CPM153:	max. 6 kg
<b>Werkstoffe</b>	CPM153	Gehäuse	GD-AlSi 12 (Mg-Anteil 0,05 %), kunststoffbeschichtet	
		Frontfolie	Polyester, UV-beständig	
	CPG300	Gehäuse	Ex und Nicht-Ex: Polyester GF	
		Schläuche	PU, PTFE (medienberührend)	
	Pumpe	EPDM, PP, PVC, Glas, Hastelloy C4, Viton® (medienberührend)		

**Achtung!**

Säuren, Laugen, heiße Medien, organische Lösungsmittel sowie Reiniger mit fettlösenden Inhaltsstoffen dürfen nicht über die interne Revolverpumpe der Steuereinheit CPG300 gefördert werden, sondern benötigen eine separate Einspeisung in die Spülkammer der Armatur.

Sehen Sie hierzu auch den Abschnitt »Druck Fördermedien« auf Seite 21.

## Anzeige- und Bedienoberfläche

Die Parametrierung der kompletten Messstelle können Sie entweder über das Bedienfeld am Messumformer CPM153 oder über die Offline-Parametrierung durchführen.

Beim Einsatz mehrerer Geräte kann die gesamte Parametrierung eines Gerätes mit Hilfe des DAT-Moduls in andere Geräte kopiert werden.

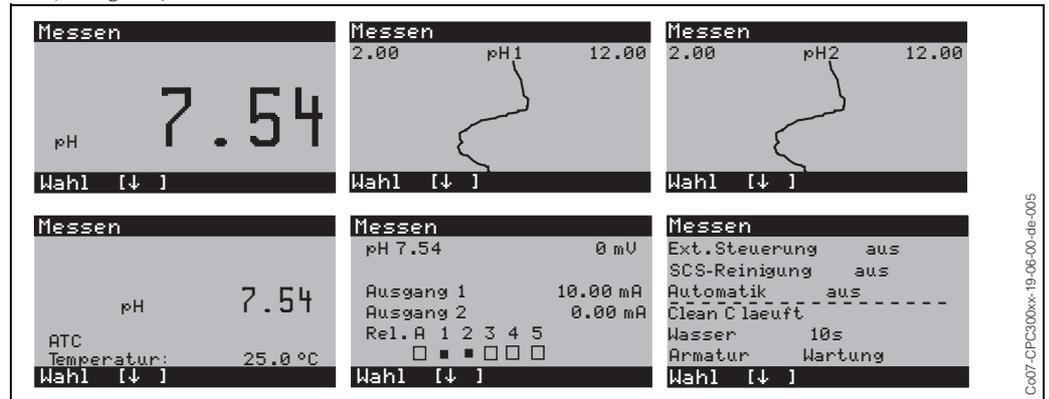
### Anzeigeelemente CPM153

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

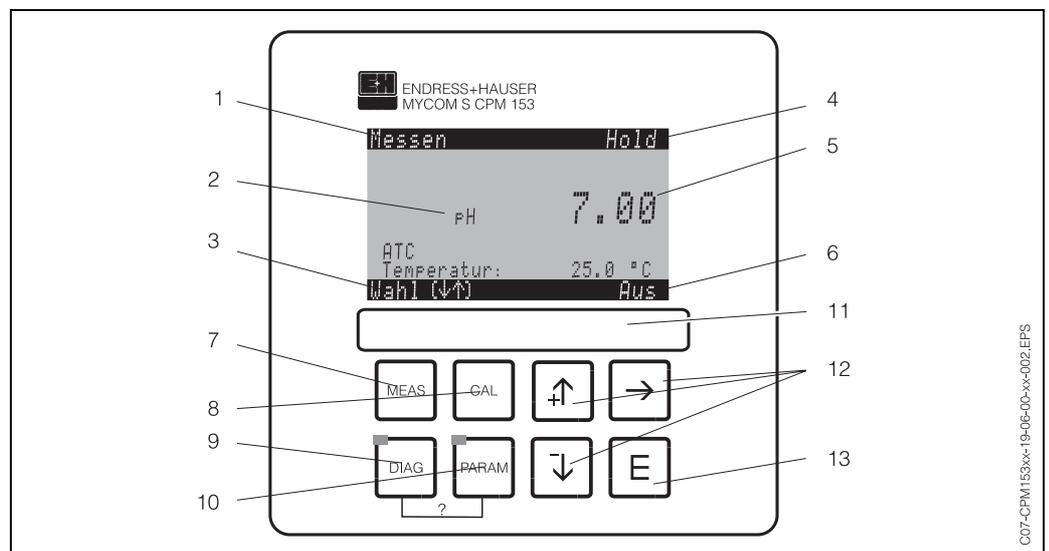
#### Darstellungsmöglichkeiten auf dem Display:

*Einkreis-Gerät:*

pH/Redox-Wert, Temperatur, Stromausgänge 1 und 2, Kontaktzustände, Status CPG300, Reglergrößen (Sollwert, Stellgröße)



C07-CPC300xx-19-06-00-de-005



C07-CPM153xx-19-06-00-xx-002.EPS

Beleuchtetes Punktmatrix-Display, Anzeige-Beispiel

- 1 aktueller Menüpunkt
- 2 Messgröße
- 3 Auswahl: Pfeiltasten zum Scrollen durch das Menü/durch die Messbilder, "E" für Weiterblättern
- 4 "HOLD"-Anzeige bei aktivem Hold
- 5 aktueller Messwert
- 6 NAMUR-Fehler
- 7 "Meas" (Messmodus)-Taste
- 8 "Cal" (Kalibrieren)-Taste
- 9 "Diag" (Diagnosemenü)-Taste
- 10 "Param" (Parametrieremenü)-Taste
- 11 Beschriftungsfeld
- 12 Pfeiltasten zum Scrollen
- 13 Enter-Taste
- ? DIAG und PARAM gleichzeitig drücken führt zur Hilfeseite

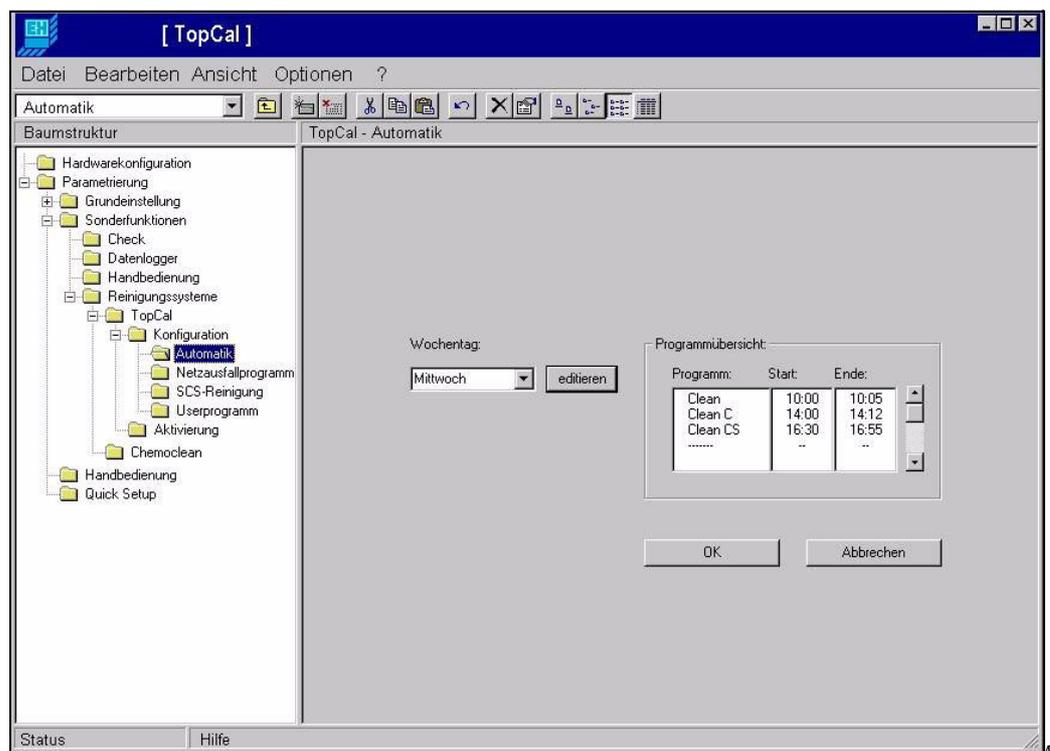
**Bedienelemente CPM153**

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 Auswahlmenü. Dort werden die möglichen Optionen in Klartext dargestellt und ausgewählte Elemente invers hervorgehoben. Die Auswahl erfolgt mit den Pfeiltasten, die auch dem Editieren der Zahlenwerte dienen.

Die Kalibrierfunktion wird in diesem Komplettsystem durch das vollautomatisierte Reinigen und Kalibrieren des CPG300 übernommen.

**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, über welches Sie dann die Daten in den Messumformer einlesen.

## Zertifikate und Zulassungen

**CE-Zeichen**

Das System Topcal S erfüllt die gesetzlichen Anforderungen der harmonisierten europäischen Normen. Endress+Hauser bestätigt die erfolgreiche Prüfung des Systems 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
- THIS
- EG-Systembescheinigung

## Bestellinformationen

### Produktübersicht zum Komplettsystem Topcal S CPC300

#### Lieferumfang der Grundausstattung:

Steuereinheit CPG300, Messumformer Mycom S CPM153 mit 6 Relais und DAT-Modul, Multischlauch (5 m), Schlauchschelle, 2 Kanister mit Puffer, 1 Kanister leer, Kanisterverschlauchung (2 m), Versorgungskabel Mycom S CPM153 – CPC300 (5 m)

Zertifikate	
A	Grundausstattung: Nicht-Ex
G	Mit ATEX-Zulassung II (1) 2G EEx em ib[ja] IIC T4
O	Mit FM-Zulassung Cl. I, Div. 2, mit NI Ein- und Ausgangstromkreisen, Sensor IS Cl. I Div. 1
P	Mit FM-Zulassung Cl. I, Div. 2, mit NI Ein- und Ausgangstromkreisen
S	Mit CSA-Zulassung Cl. I, Div. 2, Sensor IS Cl. I Div. 1
T	Mit THS-Zulassung
Ansteuerung für externe Ventile	
0	Grundausstattung: keine zusätzlichen Ventile ansteuerbar
1	Ansteuerung für 1 externes Ventil, Nicht-Ex
2	Ansteuerung für 1 externes Ventil, Ex
3	Ansteuerung für 2 externe Ventile, Nicht-Ex
4	Ansteuerung für 2 externe Ventile, Ex
Messeingänge Mycom S CPM153	
1	1 Messkreis für Glas-Elektroden, pH/Redox und Temperatur
2	1 Messkreis für Glas-Elektroden/ISFET-Sensoren, pH/Redox und Temperatur
5	1 Messkreis für digitale pH-Sensoren (Memosens), pH und Temperatur
Messausgang Mycom S CPM153	
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
D	HART mit 2 Stromausgängen 0/4 ... 20 mA, aktiv
E	PROFIBUS-PA ohne Stromausgänge
Hilfsenergie	
0	230 V AC
1	100 ... 115 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	Kabelverschraubungen NPT 1/2"
3	Kabelverschraubung M 20 x 1,5, PROFIBUS-PA-M12-Stecker
4	Kabelverschraubung NPT 1/2", PROFIBUS-PA-M12-Stecker
Länge Multischlauch	
0	5 m
1	mit elektrischer Heizung, 5 m
2	mit elektrischer Heizung, 10 m
8	10 m
Zusatzausstattung	
0	ohne Zusatzausstattung
1	Vorbereitung für Umschrank CYC300
9	Sonderausführung nach Kundenwunsch
Parametrierung	
A	Werkseinstellungen
CPC300-	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 CPM153),

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 CPM153.

Bestell-Nr.: 50064975

### Armaturen

Typ	Eigenschaften	Einsatzgebiete
<b>Cleanfit</b> CPA471 / 472 / 473 / 474 / 475	Wechselarmatur für manuelle oder pneumatischen Betrieb. Das Reinigen und Kalibrieren der Elektrode ist unter Prozessbedingungen möglich. CPA475: 3A-Zulassung, EHEDG. Technische Informationen: CPA471: TI 217C/07/de, Bestell-Nr.: 51502595 CPA472: TI 223C/07/de, Bestell-Nr.: 51502644 CPA473: TI 344C/07/de, Bestell-Nr.: 51510922 CPA474: TI 345C/07/de, Bestell-Nr.: 51510924 CPA475: TI 240C/07/de, Bestell-Nr.: 51505598	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Prozessindustrie (471, 472, 473, 474)</li> <li>■ Lebensmittel, Pharma (475)</li> <li>■ Biotechnologie (475)</li> </ul>

### pH-/Redox-Elektroden

Typ	Eigenschaften	Einsatzgebiete
<b>Orbisint</b> CPS11/11D/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 und TI 367C/07/de, 51513584	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Prozessindustrie</li> <li>■ Abwasser industriell</li> <li>■ Entgiftung (Cyan, Chrom)</li> <li>■ Neutralisation</li> </ul>
<b>Ceraliquid</b> CPS41/42/43	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"> <li>■ Prozessindustrie</li> <li>■ Reinstwasser</li> <li>■ Kesselspeisewasser</li> <li>■ Entgiftung (Cyan)</li> </ul>
<b>Ceragel</b> CPS71/71D/72	Gel-Elektrode mit Doppelkammerreferenz-System. Langzeitstabil, kurze Ansprechzeit, sehr langer Vergiftungsweg, temperatur- und druckwechselstabil Technische Information TI 245C/07/de, 51505836 und TI 374C/07/de, 51513590	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Prozessindustrie</li> <li>■ Lebensmittel</li> <li>■ Wasseraufbereitung</li> </ul>
<b>Orbipore</b> CPS91/91D	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"> <li>■ Prozessindustrie</li> <li>■ Abwasser industriell</li> </ul>
<b>Tophit</b> CPS471	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"> <li>■ Prozessindustrie</li> <li>■ Lebensmittel, Pharma</li> <li>■ Wasseraufbereitung</li> <li>■ Biotechnologie</li> </ul>
<b>Tophit</b> CPS441	Sterilisierbarer ISFET-Sensor für Medien mit geringer Leitfähigkeit, mit Flüssig-KCl-Elektrolytnachführung Technische Information TI 352C/07/de, 51506564	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Prozesstechnik allgemein</li> <li>■ Reinstwasser</li> <li>■ Kesselspeisewasser</li> </ul>
<b>Tophit</b> CPS491	ISFET-Sensor mit Lochdiaphragma Technische Information TI 377C/07/de, 51513173	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Chemische Prozesse</li> <li>■ Stark verschmutzte Medien</li> </ul>

**Anschlusszubehör**

- pH-Kabel CPK1: Für pH-/Redox-Elektroden ohne Temperaturfühler, mit GSA-Steckkopf. Verlängerung mit Kabel CYK71 möglich. Bestell-Nr. von CYK71: 50085333
- pH-Kabel CPK9: Für pH-/Redox-Elektroden mit eingebautem Temperaturfühler und TOP68-Steckkopf (Ausführung ESA, ESS). Verlängerung mit Kabel CYK71 möglich.
- pH-Kabel CPK12: Für ISFET-pH-Sensoren und pH-/Redox-Elektroden mit eingebautem Temperaturfühler und TOP68-Steckkopf. Verlängerung mit Kabel CYK12 möglich.
- Memosens-Datenkabel CYK10: Für digitale pH-Sensoren mit Memosens-Technologie. Verlängerung mit Kabel CYK81 möglich, Bestell-Nr. CYK81: 51502543.
- 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
- Verbindungsdose RM: Installationsdose zum Verlängern der Messkabelverbindung zwischen digitalem Sensor mit Memosens-Technologie und Messumformer, 2 Verschraubungen Pg 13,5, Schutzart IP 65. Bestell-Nr. 51500832

**Pufferlösungen**

Typ	Kennwert / Inhalt	Einsatzgebiete
CPY2	pH 4,0, rot, Inhalt: 5000 ml; Bestell-Nr.: CPY2-A pH 7,0, grün, Inhalt: 5000 ml; Bestell-Nr.: CPY2-B	pH-Kalibrierung (Referenztemperatur 25 °C)
CPY3	+225 mV, pH 7,0, Inhalt 5000 ml; Bestell-Nr.: CPY3-6 +475 mV, pH 0,0, Inhalt: 5000 ml; Bestell-Nr.: CPY3-7	Redox-Kalibrierung (ausgemessen bei 25 °C mit PtAg- oder AgCl-Messkette)

**Spülanschlussadapter**

Spülanschlussadapter CPR40 zur Förderung von Reinigungsmedien zur Verwendung mit Wechselarmaturen.

**Sprühreinigungssystem**

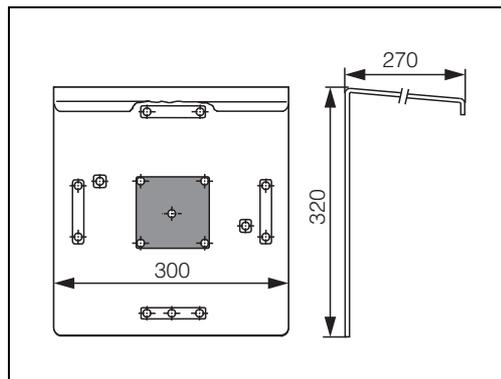
CYR10 / CYR20 Chemoclean Sprühreinigungssystem Förderung von Reinigungsmedien und Säuren zur Verwendung mit Wechselarmaturen.

**Wetterschutzdach CYY101**

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

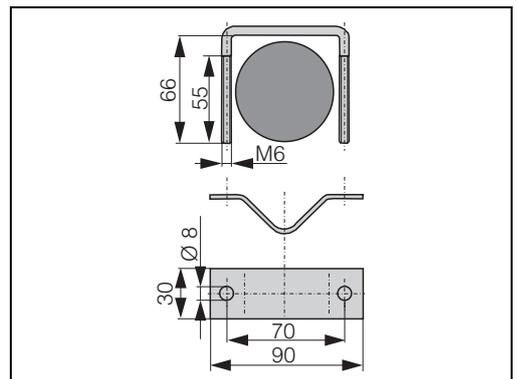
**Rundmastbefestigung für Wetterschutzdach**

Zur Befestigung des Wetterschutzdaches an vertikalen oder horizontalen Rohren mit Durchmesser bis 60 mm. Bestell-Nr.: 50062121



Wetterschutzdach CYY101

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



Rundmastbefestigung für CYY101

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



**Produktübersicht  
Umschrank CYC300**

Zertifikate	
A	ohne Zulassung
G	mit ATEX-Zulassung II (1) 2G EEx em ib ia  IIC
O	mit FM-Zulassung Cl. I, Div. 2, mit NI Ein- und Ausgangstromkreisen, Sensor IS Cl. I Div. 1
P	mit FM-Zulassung Cl. I, Div. 2, mit NI Ein- und Ausgangstromkreisen
S	mit CSA-Zulassung Cl. I, Div. 2, Sensor IS Cl. I Div. 1
T	mit TIIS-Zulassung
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 S
B	mit Memograph S
Zuordnung	
1	Leergehäuse, CPC300 nicht montiert
2	Auftragsposition des zugehörigen CPC
Optionen	
1	Grundausführung
CYC300-	vollständiger Bestellcode

**Bedienpanel für CPC300**

Mit Alarm LED und Schlüsselschalter zum Start der Programme und Verfahren der Armatur.  
Bestell-Nr. 51512891

## Ergänzende Dokumentation

- Betriebsanleitung Topcal S CPC300, BA 236C/07/de, Bestell-Nr. 51504336
- Betriebsanleitung PROFIBUS-PA, BA 298C/07/de, Bestell-Nr. 51507115
- Betriebsanleitung HART, BA 301C/07/de, Bestell-Nr. 51507113
- Ex-Sicherheitshinweise, XA 236C/07/a3, Bestell-Nr. 51506729
- Technische Information Mycom S CPM153, TI 233C/07/de, Bestell-Nr. 51503787
- Technische Information Cleanfit CPA471, TI 217C/07/de, Bestell-Nr. 51502595
- Technische Information Cleanfit CPA472, TI 223C/07/de, Bestell-Nr. 51502644
- Technische Information Cleanfit CPA473, TI 344C/07/de, Bestell-Nr. 51510922
- Technische Information Cleanfit CPA474, TI 345C/07/de, Bestell-Nr. 51510924
- Technische Information Cleanfit CPA475, TI 240C/07/de, Bestell-Nr. 51505598
- Technische Information Orbisint CPS11/11D, TI 028C/07/de, Bestell-Nr. 50052557
- Technische Information Orbisint CPS12/13, TI 367C/07/de, Bestell-Nr. 51513584
- Technische Information Ceraliquid CPS41/42/43, TI 079C/07/de, Bestell-Nr. 50058726
- Technische Information Ceragel CPS71/71D, TI 245C/07/de, Bestell-Nr. 51505836
- Technische Information Ceragel CPS72, TI 374C/07/de, Bestell-Nr. 51513590
- Technische Information Orbipore CPS91, TI 375C/07/de, Bestell-Nr. 51513126
- Technische Information Tophit CPS471, TI 283C/07/de, Bestell-Nr. 51506686
- Technische Information Tophit CPS441, TI 352C/07/de, Bestell-Nr. 51506564
- Technische Information Tophit CPS491, TI 377C/07/de, Bestell-Nr. 51513173
- Technische Information CPK1-12, TI 118C/07/de, Bestell-Nr. 50068525
- Technische Information CPR40, TI 342C/07/de, Bestell-Nr.: 51510058
- Technische Information CYR10 / 20, TI 046C/07/de, Bestell-Nr.: 50014221



## 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  
■ Ratingen  
■ 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