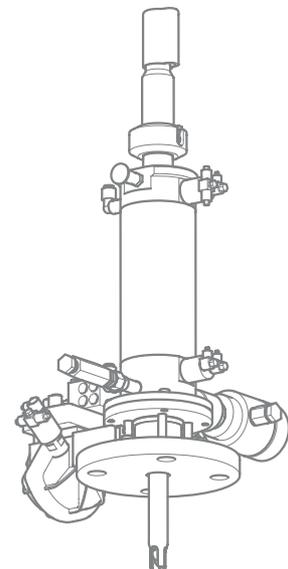
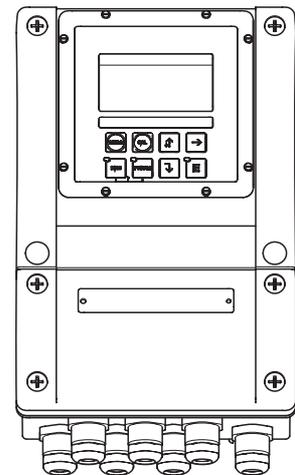
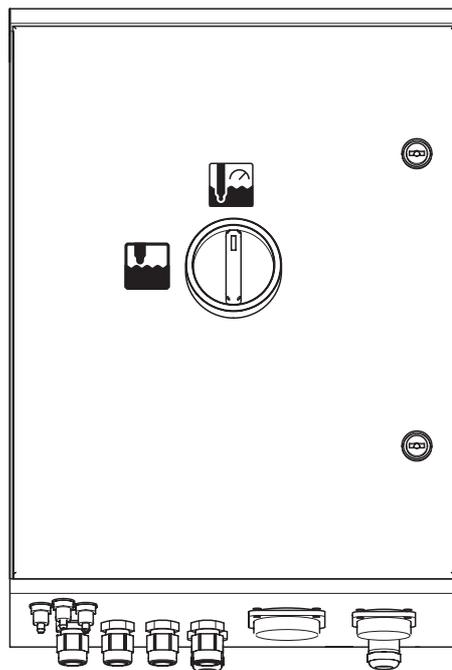


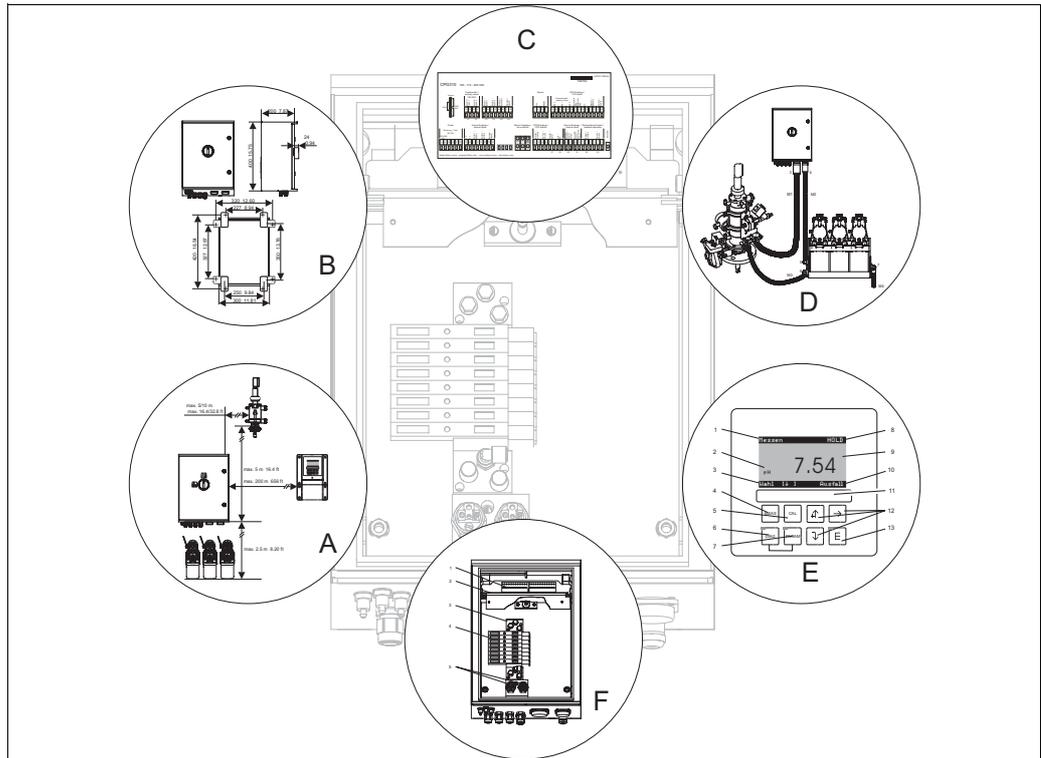
Betriebsanleitung

Topcal S CPC310

Automatisierung von pH-/Redox-Messungen
 Feldnahe Kommunikation über PROFIBUS-PA



Kurzübersicht



a0005033

→ 11	A	Einbaubedingungen: Montagearten, maximale Einbautiefen, Einbau der Armatur
	▼	
→ 14	B	Abmessungen und Einbau
	▼	
→ 20	C	Elektrischer Anschluss von notwendigen und optionalen Komponenten des Systems
	▼	
→ 39	D	Pneumatischer Anschluss des Systems
	▼	
→ 50 → 55 → 135	E	Bedienung Inbetriebnahme Kalibrieren
	▼	
→ 155 → 165	F	Fehlersuche Ersatzteile

Inhaltsverzeichnis

1	Sicherheitshinweise	5	5	Medienanschluss	39
1.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	5	5.1	Druckluftleitung und Zusatzventile	39
1.2	Montage, Inbetriebnahme und Bedienung	5	5.2	Wasserleitung und Spülkammer	40
1.3	Betriebssicherheit	5	5.3	Multischläuche	41
1.4	Rücksendung	6	5.3.1	Multischläuche anschließen	42
1.5	Sicherheitszeichen und -symbole	6	5.4	Armaturen	43
2	Identifizierung	7	5.4.1	Cleanfit CPA471/472/475	43
2.1	Gerätebezeichnung	7	5.4.2	Cleanfit CPA473/474	45
2.1.1	Typenschild	7	5.5	Pumpen	47
2.1.2	Lieferumfang	7	5.5.1	Druckluftansteuerung	47
2.1.3	Produktstruktur	8	5.5.2	Puffer und Reiniger	48
2.2	Zertifikate und Zulassungen	9	5.5.3	Entlüftung	49
3	Montage	10	5.6	Anschlusskontrolle	49
3.1	Systemeinrichtung	10	6	Bedienung	50
3.2	Warenannahme, Transport, Lagerung	11	6.1	Anzeige- und Bedienelemente	50
3.3	Einbaubedingungen	11	6.1.1	Display	50
3.3.1	Montagearten	11	6.1.2	Funktion der Tasten	50
3.3.2	Einbautentfernungen	12	6.1.3	Serviceschalter	51
3.3.3	Einbau der Armatur	12	6.1.4	Messwertanzeigen	52
3.3.4	Abmessungen	13	6.1.5	Zugriffsberechtigung Bedienung	52
3.4	Einbau	14	6.1.6	Menü-Editortypen	53
3.4.1	Befestigung Spülblock an Armatur	14	6.2	Bedienung über FieldCare	54
3.4.2	Einbauhinweise	14	7	Inbetriebnahme	55
3.4.3	Wandmontage	15	7.1	Besonderheiten bei der Inbetriebnahme digitaler Sensoren	55
3.4.4	Mastmontage und Schalttafeleinbau	16	7.2	Besonderheiten bei der Inbetriebnahme von ISFET-Sensoren	55
3.5	Einbaukontrolle	18	7.3	Installations- und Funktionskontrolle	55
4	Verdrahtung	19	7.4	Einschalten	56
4.1	Elektrischer Anschluss	20	7.5	Quick Setup	56
4.1.1	Übersicht	20	7.5.1	Programm Clean parametrieren	59
4.1.2	Anschlussraumaufkleber Steuereinheit CPG310	21	7.6	Gerätekonfiguration	61
4.1.3	Anschlussraumaufkleber Mycom S CPM153	22	7.6.1	Grundeinstellungen - Messgröße	61
4.1.4	Spannungsversorgung und Kommunikationsverbindung zwischen Messumformer und Steuereinheit	23	7.6.2	Grundeinstellungen - Anzeige	62
4.1.5	Niveausonden für Puffer und Reiniger	24	7.6.3	Grundeinstellungen - Codeeinstellung	62
4.1.6	Analoge Sensoren	25	7.6.4	Grundeinstellungen - Kontakte	63
4.1.7	Digitale Sensoren mit Memosens-Technologie	30	7.6.5	Grundeinstellungen - Temperatur	64
4.1.8	Elektrischer Anschluss PA-Gerät	31	7.6.6	Grundeinstellungen - Alarm	67
4.1.9	Mycom Relais	32	7.6.7	Grundeinstellungen - Kalibrierung	68
4.1.10	Externe Eingänge (SPS an CPG310) und Ausgänge (CPG310 an SPS)	34	7.6.8	Grundeinstellungen - Validierfunktion Topcal	73
4.1.11	Externe Eingänge (SPS an Mycom)	35	7.6.9	Sonderfunktionen - Datenlogger	74
4.1.12	Induktive Endlagenschalter	36	7.6.10	Sonderfunktionen - Check	75
4.2	Anschlusskontrolle	38	7.6.11	Sonderfunktionen - Reglerkonfiguration	77
			7.6.12	Sonderfunktionen - Grenzwertgeber	82
			7.6.13	Sonderfunktionen - Reglerschnellverstellung	84
			7.6.14	Sonderfunktionen - Topcal	84
			7.6.15	Sonderfunktionen - Chemoclean	94
			7.6.16	Handbedienung	98

7.7	PROFIBUS-Kommunikation	100	10.6.8	Spülblock	170
7.7.1	Einstellen der Geräteadresse	100	10.7	Austausch der Gerätesicherung	171
7.7.2	Blockmodell	102	10.8	Rücksendung	172
7.7.3	Zyklischer Datenaustausch	103	10.9	Entsorgung	172
7.7.4	Gerätstamm- und Typ-Dateien	109			
7.7.5	Azyklischer Datenaustausch	116	11	Technische Daten	173
7.8	Diagnose	128	11.1	Eingangskenngrößen	173
7.9	Kalibrierung	135	11.2	Ausgangskenngrößen	173
7.9.1	Kalibrierung pH	136	11.2.1	Ausgangskenngrößen PROFIBUS PA	173
7.9.2	Kalibrierung Redox	138	11.3	Hilfsenergie	174
8	Wartung	142	11.4	Leistungsmerkmale	174
8.1	Wartung der Gesamtmessstelle	142	11.5	Umgebungsbedingungen	175
8.1.1	Reinigung des Messumformers	142	11.6	Prozessbedingungen	175
8.1.2	Reinigung der Sensoren	143	11.7	Konstruktiver Aufbau	175
8.1.3	Wartung digitaler Sensoren	144	12	Anhang	176
8.1.4	Flüssig-KCl-Versorgung	144	12.1	Bedienmatrix	176
8.1.5	Manuelle Kalibrierung	144	12.2	Verdrahtungsbeispiel für externen Programmstart	190
8.1.6	Armaturn	145	12.3	Puffertabellen	191
8.1.7	Kabel, Anschlüsse und Versorgungsleitungen	145			
8.1.8	Steuereinheit	146			
9	Zubehör	147			
9.1	Sensoren	147			
9.2	Anschlusszubehör	147			
9.3	Montagezubehör	148			
9.4	Armaturn	149			
9.5	Offline-Parametrierung	150			
9.6	Kommunikation	150			
9.7	Umschrank CYC310	151			
9.7.1	Produktstruktur	152			
9.8	Bedienpanel für CPC310	153			
10	Störungsbehebung	155			
10.1	Fehlersuchanleitung	155			
10.2	Systemfehlermeldungen	155			
10.2.1	Parameter DIAGNOSIS und DIAGNOSIS_EXTENSION	155			
10.3	Prozessbedingte Fehler	160			
10.4	Gerätebedingte Fehler	163			
10.5	Verhalten der Ausgänge bei Störung	164			
10.5.1	Verhalten der Kontakte bei Störung	164			
10.5.2	Verhalten der Kontakte bei Stromausfall	164			
10.5.3	Verhalten der Armaturn	164			
10.6	Ersatzteile	165			
10.6.1	Geräteansicht Mycom S	165			
10.6.2	Ersatzteilliste Mycom S	166			
10.6.3	Geräteansicht Steuereinheit	166			
10.6.4	Ersatzteilliste Steuereinheit	167			
10.6.5	Ansicht Kanister mit Membranpumpe und Niveausensor	168			
10.6.6	Ersatzteilliste Kanister mit Membranpumpe und Niveausonde	168			
10.6.7	Pneumatik und Hydraulik Steuereinheit	169			

1 Sicherheitshinweise

1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Topcal S CPC310 ist ein vollautomatisches Mess-, Reinigungs- und Kalibriersystem für pH- und Redox-Messungen.

Das System ist komplett versehen mit Versorgungskabeln und Verschlauchung.

Topcal S CPC310 kann über das Programm FieldCare am PC über ein PROFIBUS-Interface bedient werden.

Das System ist insbesondere für den Einsatz in folgenden Bereichen geeignet:

- Chemische Prozesstechnik
- Pharmazie
- Lebensmittelindustrie
- Wasseraufbereitung / -überwachung
- Abwasserbehandlung
- Kläranlagen
- Zellstoff- und Papierindustrie

Topcal S CPC310 ist für den Einsatz in explosionsgefährdeter Atmosphäre geeignet.

Eine andere als die beschriebene Verwendung stellt die Sicherheit von Personen und der gesamten Messeinrichtung in Frage und ist daher nicht zulässig.

Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die aus unsachgemäßer oder nicht bestimmungsgemäßer Verwendung entstehen.

1.2 Montage, Inbetriebnahme und Bedienung

Beachten Sie folgende Punkte:

- Montage, Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung der Messeinrichtung dürfen nur durch ausgebildetes Fachpersonal erfolgen.
Das Fachpersonal muss vom Anlagenbetreiber für die genannten Tätigkeiten autorisiert sein.
- Der elektrische Anschluss darf nur durch eine Elektrofachkraft erfolgen.
- Das Fachpersonal muss diese Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben und die Anweisungen dieser Betriebsanleitung befolgen.
- Prüfen Sie vor der Inbetriebnahme der Gesamtmessstelle alle Anschlüsse auf ihre Richtigkeit. Stellen Sie sicher, dass elektrische Kabel und Schlauchverbindungen nicht beschädigt sind.
- Nehmen Sie beschädigte Produkte nicht in Betrieb und schützen Sie diese vor versehentlicher Inbetriebnahme. Kennzeichnen Sie das beschädigte Produkt als defekt.
- Störungen an der Messstelle dürfen nur von autorisiertem und dafür ausgebildetem Personal behoben werden.
- Können Störungen nicht behoben werden, müssen Sie die Produkte außer Betrieb setzen und vor versehentlicher Inbetriebnahme schützen.
- Reparaturen, die nicht in dieser Betriebsanleitung beschrieben sind, dürfen nur direkt beim Hersteller oder durch die Serviceorganisation durchgeführt werden.

1.3 Betriebssicherheit

Das System ist nach dem Stand der Technik betriebssicher gebaut und geprüft und hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen.

Die einschlägischen Vorschriften und europäischen Normen sind berücksichtigt.

Als Anwender sind Sie für die Einhaltung folgender Sicherheitsbestimmungen verantwortlich:

- Installationsvorschriften
- Lokale Normen und Vorschriften.

Störsicherheit

Dieses Gerät ist in Bezug auf elektromagnetische Verträglichkeit gemäß den gültigen europäischen Normen für den Industriebereich geprüft.

Die angegebene Störsicherheit gilt nur für ein Gerät, das gemäß den Anweisungen in dieser Betriebsanleitung angeschlossen ist.

1.4 Rücksendung

Im Reparaturfall senden Sie das Gerät bitte *gereinigt* an Ihre Vertriebszentrale. Verwenden Sie für die Rücksendung die Originalverpackung.

1.5 Sicherheitszeichen und -symbole**Warnhinweise**

Warnung!

Dieses Zeichen warnt vor Gefahren. Bei Nichtbeachten kann es zu schwerwiegenden Personen- oder Sachschäden kommen.



Achtung!

Dieses Zeichen macht auf mögliche Störungen durch Fehlbedienung aufmerksam. Bei Nichtbeachten drohen Sachschäden.



Hinweis!

Dieses Zeichen weist auf wichtige Informationen hin.

Elektrische Symbole**Gleichstrom**

Eine Klemme, an der Gleichspannung anliegt oder durch die Gleichstrom fließt.

Wechselstrom

Eine Klemme, an der (sinusförmige) Wechselspannung anliegt oder durch die Wechselstrom fließt.

Gleich- oder Wechselstrom

Eine Klemme, an der Gleich- oder Wechselspannung anliegt oder durch die Gleich- oder Wechselstrom fließt.

Erdanschluss

Eine Klemme, die aus Benutzersicht schon über ein Erdungssystem geerdet ist.

Schutzleiteranschluss

Eine Klemme, die geerdet werden muss, bevor andere Anschlüsse hergestellt werden dürfen.

**Alarm-Relais****Eingang****Ausgang****Gleichspannungsquelle****Temperatursensor**

2 Identifizierung

2.1 Gerätebezeichnung

2.1.1 Typenschild

Der Messumformer und die Steuereinheit haben jeweils ein eigenes Typenschild.

Made in Germany, D-70839 Gerlingen		Endress+Hauser 	
MYCOM S pH/Redox			
Order code	CPM153-A2E00A000		
Serial no.	42000505G08		
Meas. range:	-2 ... +16 pH	-1500 ... +1500 mV	IP65
Temperature:	-50 ... +150 °C		
Channels:	1		
Output 1:	PROFIBUS-PA P3.0		
Output 2:			
Mains:	100-230 VAC	50/60 Hz	10 VA
			-10 < Ta < +55 °C
			

a0003931

Abb. 1: Typenschild CPM153 (Beispiel)

Made in Germany, D-70839 Gerlingen		Endress+Hauser 	
CPG310			
Order code	CPG310		
Serial no.	3C000505G09		
			IP54
Mains:	230 VAC	50/60 Hz	12 VA
			0 < Ta < +55 °C
			

a0004843

Abb. 2: Typenschild CPG310 (Beispiel)

2.1.2 Lieferumfang

Im Lieferumfang des Systems sind enthalten:

- 1 Messumformer Mycom S CPM153
- 1 Steuereinheit CPG310
- 1 Spülblock mit Halterungsschellen für Armatur
- 4 Multischläuche
- 2 Technische Pufferlösungen pH 4,00 und 7,00
- 3 Doppelmembranpumpen zur Förderung von Reiniger und Puffer mit Kanistern
- 1 Kommunikations-/Versorgungskabel CPG310 / Mycom S CPM153
- 3 Niveausonden, komplett mit Kabel CPG310 zu Kanistern
- 1 Druckminderungsventil mit Manometer
- 1 Wasserfilter
- 1 Geräte-Identifikationskarte
- 1 Betriebsanleitung, deutsch
- ggf. Zubehör

Bei Rückfragen wenden Sie sich bitte an Ihren Lieferanten bzw. an Ihre Vertriebszentrale.

2.1.3 Produktstruktur

Zulassung	
A	Grundausrüstung: Nicht-Ex
G	Mit ATEX-Zulassung, ATEX II (1) 2G EEx, em ib[ia] 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
Material Spülblock, O-Ring, Anschluss	
00	PVDF, Viton, G ¼ außen
01	PVDF, Viton, NPT ¼" außen
02	PVDF, Kalrez, G ¼ außen
03	PVDF, Kalrez, NPT ¼" außen
10	Nichtrostender Stahl 1.4404 (AISI 316L), Viton, G ¼ außen
11	Nichtrostender Stahl 1.4404 (AISI 316L), Viton, NPT ¼" außen
12	Nichtrostender Stahl 1.4404 (AISI 316L), Kalrez, G ¼ außen
13	Nichtrostender Stahl 1.4404 (AISI 316L), Kalrez, NPT ¼" außen
Sensoreingang Mycom S	
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 Memosens-Sensoren, pH/Redox und Temperatur
Messausgang Mycom S	
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	110 ... 115 V AC
8	24 V AC/DC
Sprache	
A	Englisch / Deutsch
B	Englisch / Französisch
C	Englisch / Italienisch
D	Englisch / Spanisch
E	Englisch / Holländisch
Kabeleinführung	
0	Kabelverschraubungen M20 x 1,5
1	Adapter für Kabelverschraubungen NPT ½"
3	Kabelverschraubung M20 x 1,5, PROFIBUS PA-M12-Stecker
4	Kabelverschraubung NPT ½", PROFIBUS PA-M12-Stecker
Länge Multischlauch	
0	5 m
1	5 m mit elektrischer Heizung
2	10 m
3	10 m mit elektrischer Heizung
Zusatzausstattung	
0	Grundausrüstung
1	Vorbereitung für Umschrank CYC310
Einstellung	
A	Werkseinstellung
B	IQ/OO-Template deutsch
C	IQ/OO-Template englisch
D	Standard-FAT deutsch
E	Standard-FAT englisch
CPC310-	vollständiger Bestellcode

2.2 Zertifikate und Zulassungen

Konformitätserklärung

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

3 Montage

3.1 Systemeinrichtung

Eine komplette Systemeinrichtung besteht aus:

- Messumformer Mycom S CPM153
- Steuereinheit CPG310
- einer Wechselarmatur, z.B. CPA475; jeweils mit oder ohne Potenzialausgleichsstift (PAL)
- einem pH-/Redoxsensor: z.B. CPS71 (pH-Glas), CPS471 (ISFET) oder CPS71D (Memosens)
- einem Messkabel: CPK9 (pH), CPK12 (ISFET) oder CYK10 (Memosens)
- einer Speicherprogrammierbaren Steuerung (SPS) mit Profibus-Schnittstelle und/oder PC mit Bediensoftware FieldCare (siehe Zubehör) und Mycom DTM
- Segmentkoppler
- Profibus-PA-Terminierungswiderstand
- Verkabelung inkl. Busverteiler

Optional:

Profibus-Ethernet-Gateway FXA720

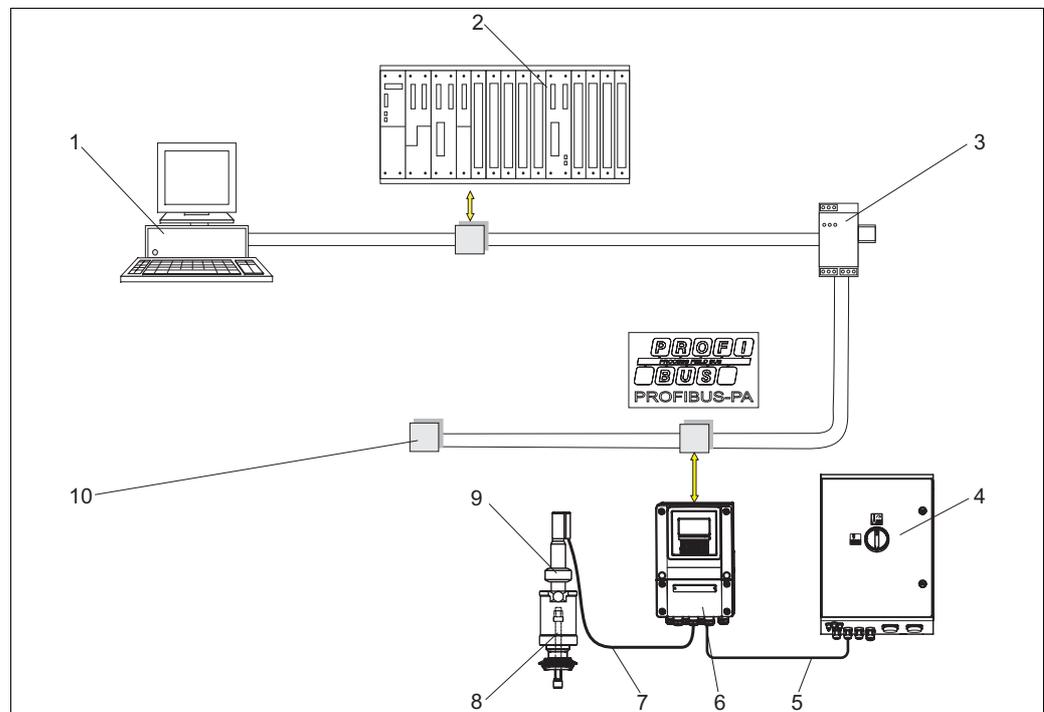


Abb. 3: Beispiel einer Messeinrichtung

- | | | | |
|---|----------------------------------|----|-------------------------|
| 1 | PC mit FieldCare | 6 | Mycom S CPM153 |
| 2 | SPS | 7 | Spezialmesskabel |
| 3 | Segmentkoppler | 8 | pH-/Redox-Sensor |
| 4 | Steuereinheit CPG310 | 9 | Wechselarmatur CPA475 |
| 5 | Kommunikations-/Versorgungskabel | 10 | Terminierungswiderstand |

3.2 Warenannahme, Transport, Lagerung

- Achten Sie auf unbeschädigte Verpackung!
Teilen Sie Beschädigungen an der Verpackung Ihrem Lieferanten mit.
Bewahren Sie die beschädigte Verpackung bis zur Klärung auf.
- Achten Sie auf unbeschädigten Inhalt!
Teilen Sie Beschädigungen am Lieferinhalt Ihrem Lieferanten mit.
Bewahren Sie die beschädigte Ware bis zur Klärung auf.
- Prüfen Sie den Lieferumfang anhand der Lieferpapiere und Ihrer Bestellung auf Vollständigkeit.
- Für Lagerung und Transport ist das Produkt stoßsicher und gegen Feuchtigkeit geschützt zu verpacken. Optimalen Schutz bietet die Originalverpackung. Darüber hinaus müssen die zulässigen Umgebungsbedingungen eingehalten werden (siehe Technische Daten).
- Bei Rückfragen wenden Sie sich bitte an Ihren Lieferanten bzw. an Ihre Vertriebszentrale.

3.3 Einbaubedingungen

3.3.1 Montagearten

Für die einzelnen Komponenten haben Sie folgende Montagearten zur Auswahl:

Gerät	Wandmontage	Mast-/Rohrmontage	Schalttafeleinbau
Steuereinheit CPG310	Befestigungssatz im Lieferumfang enthalten.	nicht geeignet	nicht geeignet
Mycom S CPM153, geschützt	Erforderlich: 2 Schrauben Ø 6 mm (0,24") 2 Dübel Ø 8 mm (0,31")	Befestigungssatz im Lieferumfang enthalten.	Befestigungssatz im Lieferumfang enthalten.
Mycom S CPM153, im Freien	Bei direkter Bewitterung Wetterschutzdach CYY102-A erforderlich (siehe Zubehör).	Wetterschutzdach CYY102-A sowie 2 x Rundmastbefestigung erforderlich (siehe Zubehör).	nicht üblich

3.3.2 Einbauentfernungen

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

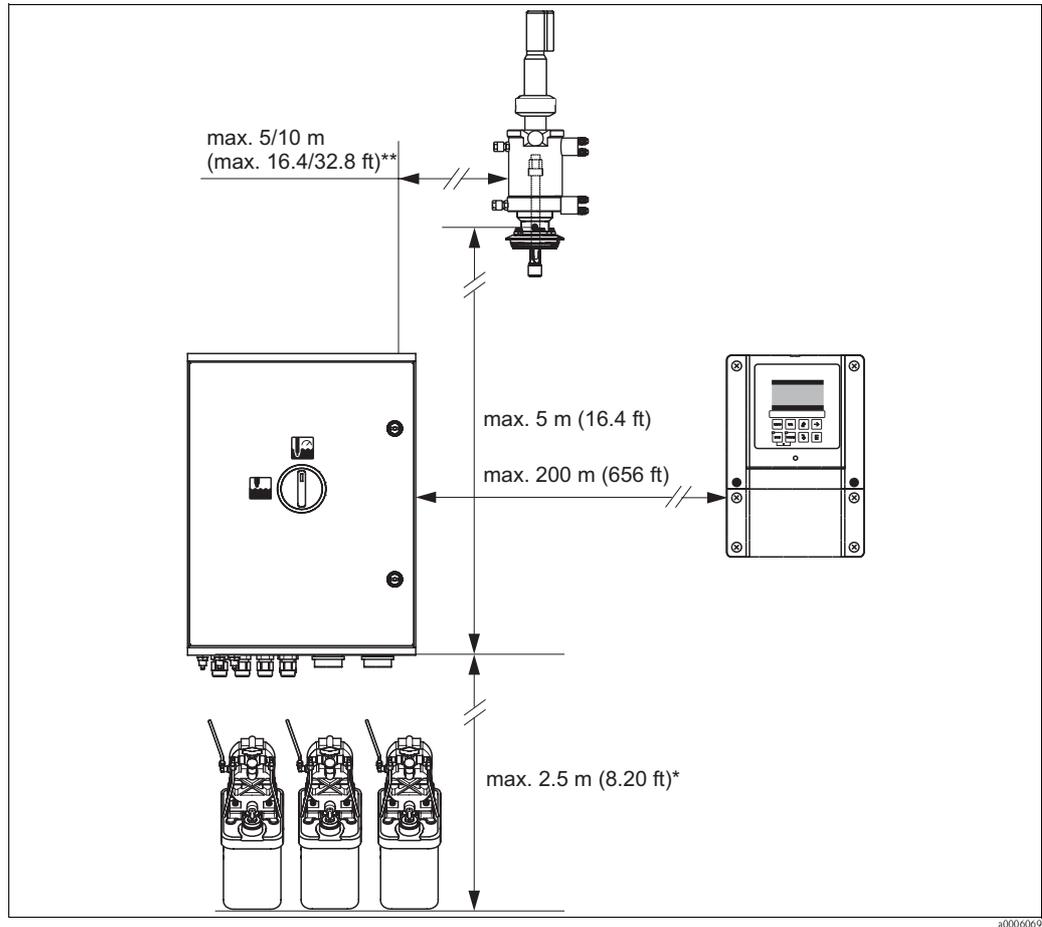


Abb. 4: Maximale Entfernungen für Topcal S CPC310 Systemkomponenten

* bei Verwendung der standardmäßig mitgelieferten Multischläuche

** je nach bestellter Multischlauchausführung

3.3.3 Einbau der Armatur

- | | | |
|---|----------------------|---|
| A | Glaselektrode: | Einbauwinkel von mindestens 15° gegen die Horizontale |
| B | ISFET-Sensor Tophit: | keine Einschränkungen, empfohlen 0 ... 180° |

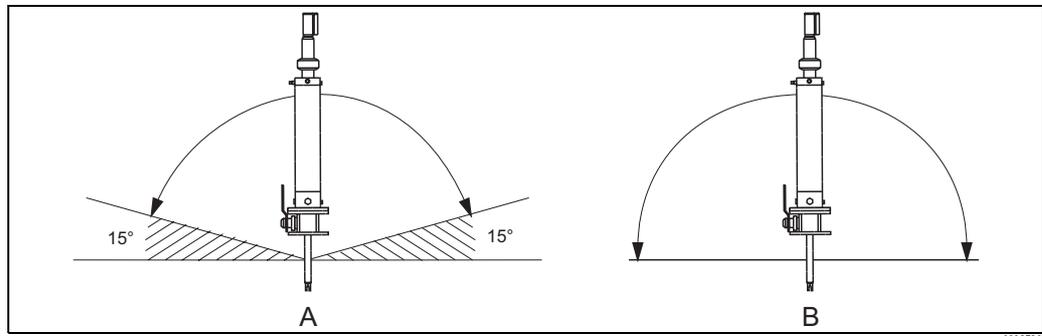


Abb. 5: Zulässige Einbaulagen in Abhängigkeit vom eingesetzten Sensor

3.3.4 Abmessungen

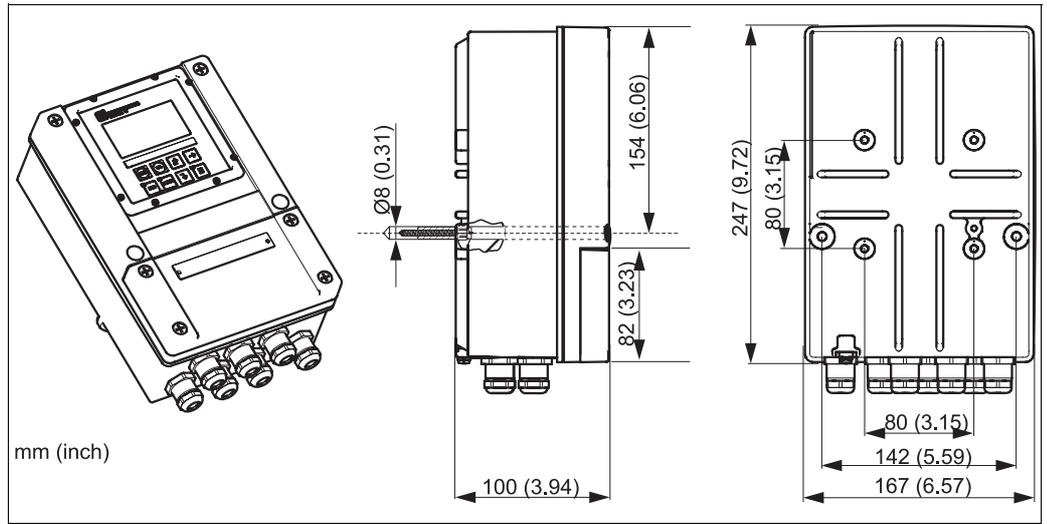


Abb. 6: Abmessungen Mycom S

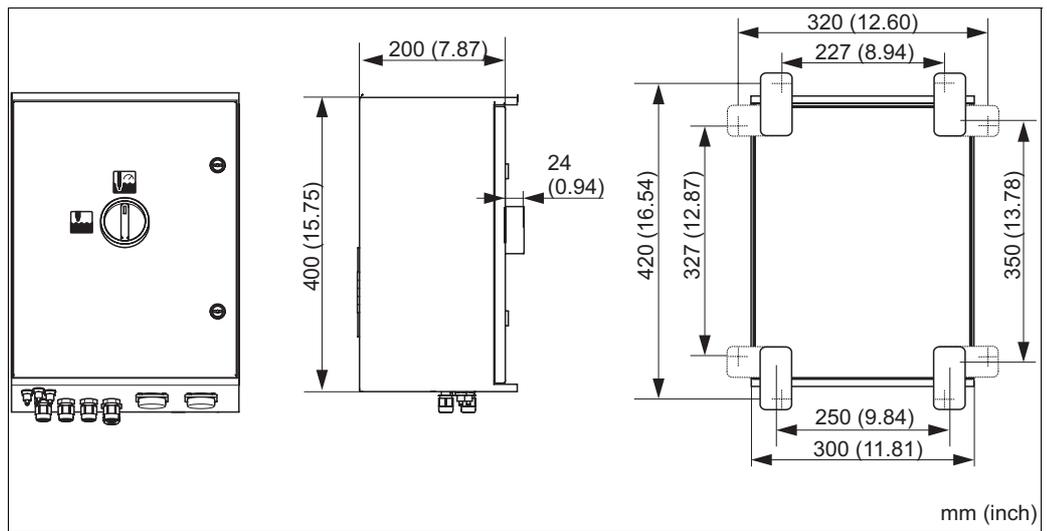


Abb. 7: Abmessungen Steuerungseinheit CPG310

3.4 Einbau

3.4.1 Befestigung Spülblock an Armatur

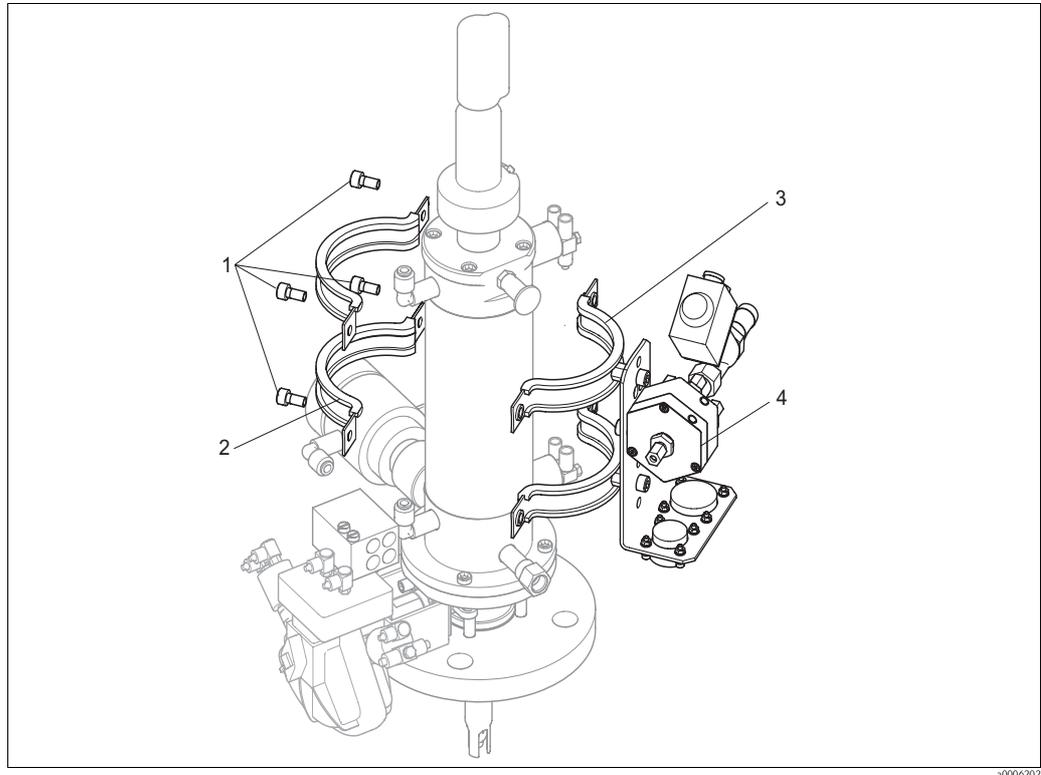


Abb. 8: Montage des Spülblocks an Armatur (Beispiel CPA473)

Für die Montage des Spülblocks gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Legen Sie die Befestigungsschellen mit Spülblock (3 u. 4) an den Armaturenzylinder an.
2. Legen Sie die Gegenschellen (2) von der anderen Seite an den Armaturenzylinder.
3. Verbinden Sie die Schellen mit den mitgelieferten Schrauben (1).

3.4.2 Einbauhinweise

- Standardmäßig wird der Messumformer Mycom S als Feldgerät verwendet. Er kann außerdem als Schalttafelgerät eingebaut werden.
- Mycom S ist für die Wandmontage mit Befestigungsschrauben und für die Mastmontage an zylindrischen Rohren geeignet.
- Bauen Sie den Messumformer immer horizontal ein, so dass die Kabeleinführungen stets nach unten gerichtet sind.

3.4.3 Wandmontage



Achtung!

- Achten Sie auf die Einhaltung der maximal zulässigen Umgebungstemperatur von $-20 \dots +60 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-4 \dots 140 \text{ }^{\circ}\text{F}$). Vermeiden Sie direkte Sonneneinstrahlung.
- Montieren Sie das Wandaufbaugeschäuse immer so, dass die Kabeleinführungen nach unten gerichtet sind.

Steuereinheit

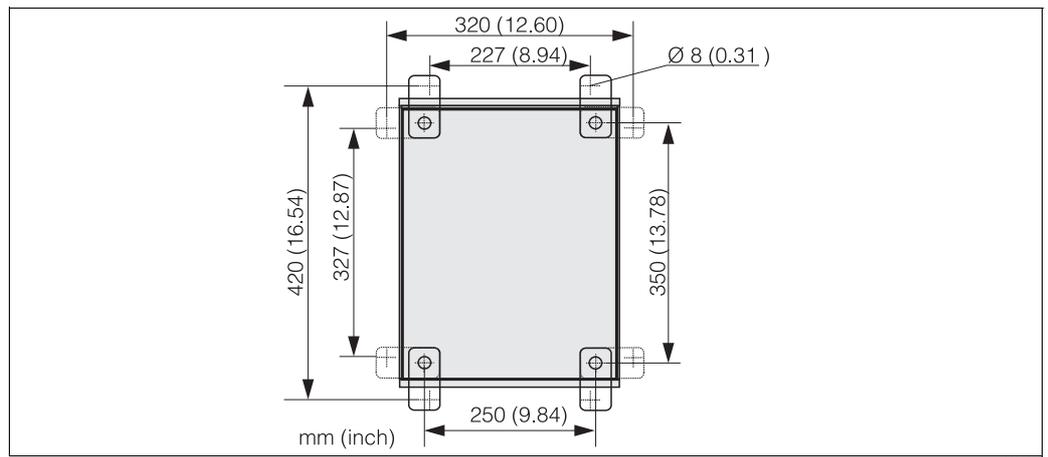


Abb. 9: Maße für die Wandmontage mit Wandbefestigungssatz (im Lieferumfang enthalten)

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.

Messumformer

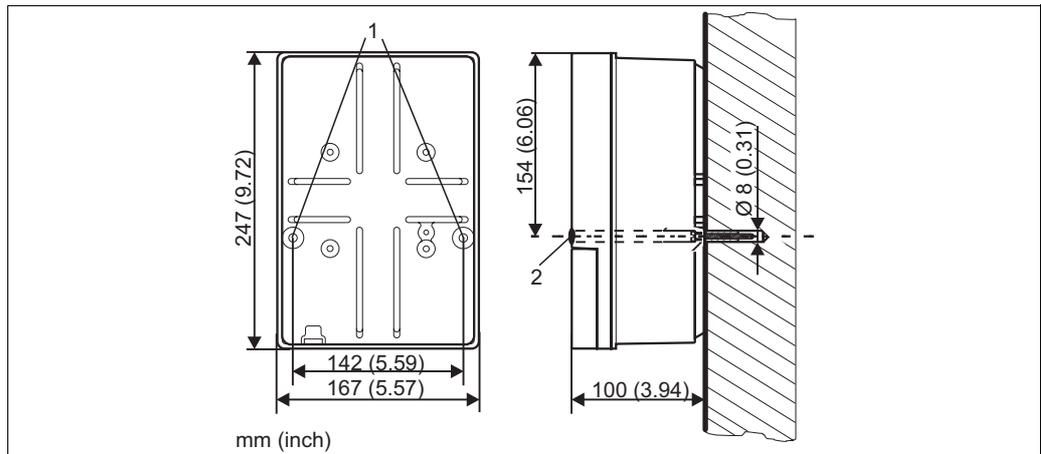


Abb. 10: Maße für die Wandmontage, Befestigungsschraube: \varnothing 6 mm (0,24"), Dübel: \varnothing 8 mm (0,31")

- 1 Befestigungsbohrungen
2 Kunststoff-Abdeckkappen

Für die Wandmontage gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Bohren Sie Bohrlöcher gemäß Abb. 10.
2. Schieben Sie beide Befestigungsschrauben von vorn durch die entsprechenden Befestigungsbohrungen (Pos. 1).
3. Montieren Sie das Messumformergehäuse wie abgebildet auf die Wand.
4. Decken Sie die Bohrungen mit den Kunststoff-Abdeckkappen (Pos. 2) ab.

3.4.4 Mastmontage und Schalttafeleinbau



Hinweis!

Für die Befestigung des Messumformers an horizontalen und vertikalen Masten oder Rohren (max. \varnothing 70 mm (2,76")) und für den Schalttafeleinbau benötigen Sie einen Befestigungssatz.

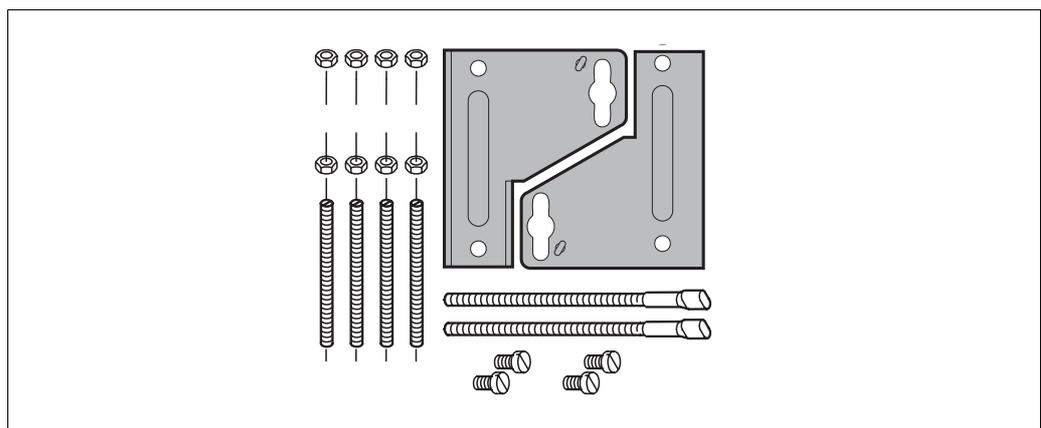


Abb. 11: Befestigungssatz

Schalttafeleinbau

Für den Schalttafeleinbau des Messumformers gehen Sie folgendermaßen vor:

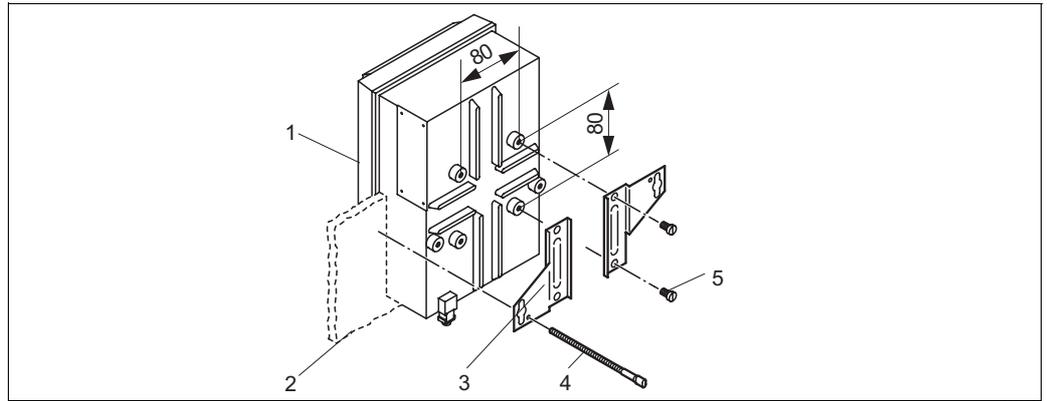


Abb. 12: Schalttafeleinbau

1. Bereiten Sie den erforderlichen Montageausschnitt von 161 x 241 mm (6,34" x 9,49") vor. Die Einbautiefe beträgt 134 mm (5,28").
2. Schrauben Sie das Gehäuseoberteil (Pos. 1) ab.
3. Befestigen Sie die Halterungsplatten (Pos. 3) mittels der Befestigungsschrauben (Pos. 5) gemäß Abb. 12 auf dem Gehäuseunterteil des Messumformers.
4. Befestigen Sie den Messumformer mittels der Spanschrauben (Pos. 4) an der Schalttafel (Pos. 2).
5. Legen Sie die Flachdichtung (siehe Kapitel "Zubehör") auf das Gehäuseunterteil.
6. Schrauben Sie das Gehäuseoberteil wieder an.

Mastmontage

Für die Mastmontage des Messumformers gehen Sie folgendermaßen vor:

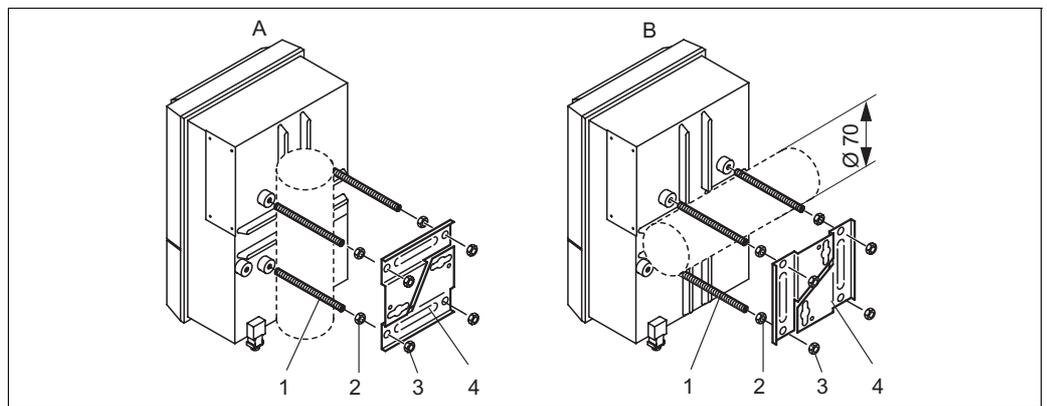


Abb. 13: Mastmontage

- A Vertikale Montage
B Horizontale Montage

1. Schrauben Sie die vier Halterungsschrauben (Pos. 1) in die entsprechenden Gewindeöffnungen am Messumformer.
2. Kontern Sie jede Halterungsschraube mit einer Mutter (Pos. 2).
3. Bringen Sie den Messumformer in die gewünschte Position am Mast oder Rohr.
4. Schieben Sie die Halterungsplatten (Pos. 4) gemäß Abb. 13 auf die Halterungsschrauben.
5. Schrauben Sie die je eine Mutter (Pos. 3) auf die Halterungsschrauben und ziehen Sie sie an, so dass der Messumformers sicher am Mast oder Rohr befestigt ist.

Sie können das Feldgerät auch an einer vierkantigen Universalsäule in Verbindung mit dem Wetterschutzdach befestigen. Diese sind als Zubehör erhältlich, siehe Kapitel "Zubehör".

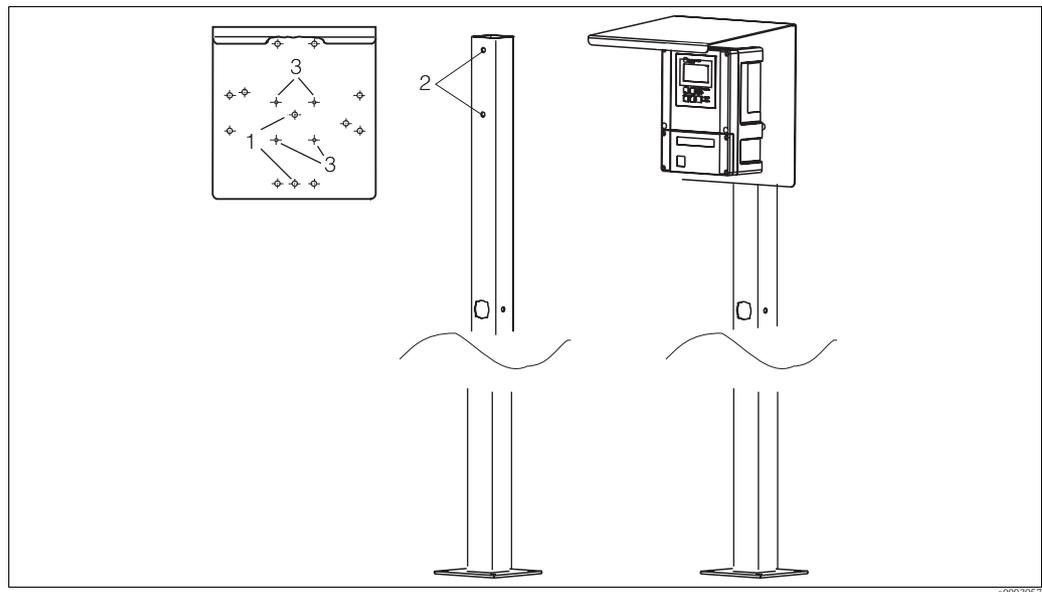


Abb. 14: Montage Feldgerät mit Universalsäule und Wetterschutzdach

Für die Montage des Wetterschutzdaches gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Schrauben Sie das Wetterschutzdach mit 2 Schrauben (Bohrungen 1) an die Standsäule (Bohrungen 2).
2. Befestigen Sie das Feldgerät am Wetterschutzdach. Verwenden Sie hierzu die Bohrungen (3).

3.5 Einbaukontrolle

- Überprüfen Sie nach dem Einbau den Messumformer und die Steuereinheit auf Beschädigungen.
- Prüfen Sie, ob der Messumformer und die Steuereinheit gegen Niederschlag und direkte Sonneneinstrahlung geschützt sind.

4 Verdrahtung



Warnung!

- Der elektrische Anschluss darf nur von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden.
- Die Elektrofachkraft muss diese Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben und muss die Anweisungen dieser Anleitung befolgen.
- Stellen Sie **vor Beginn** der Anschlussarbeiten sicher, dass an keinem Kabel Spannung anliegt.

4.1 Elektrischer Anschluss

4.1.1 Übersicht

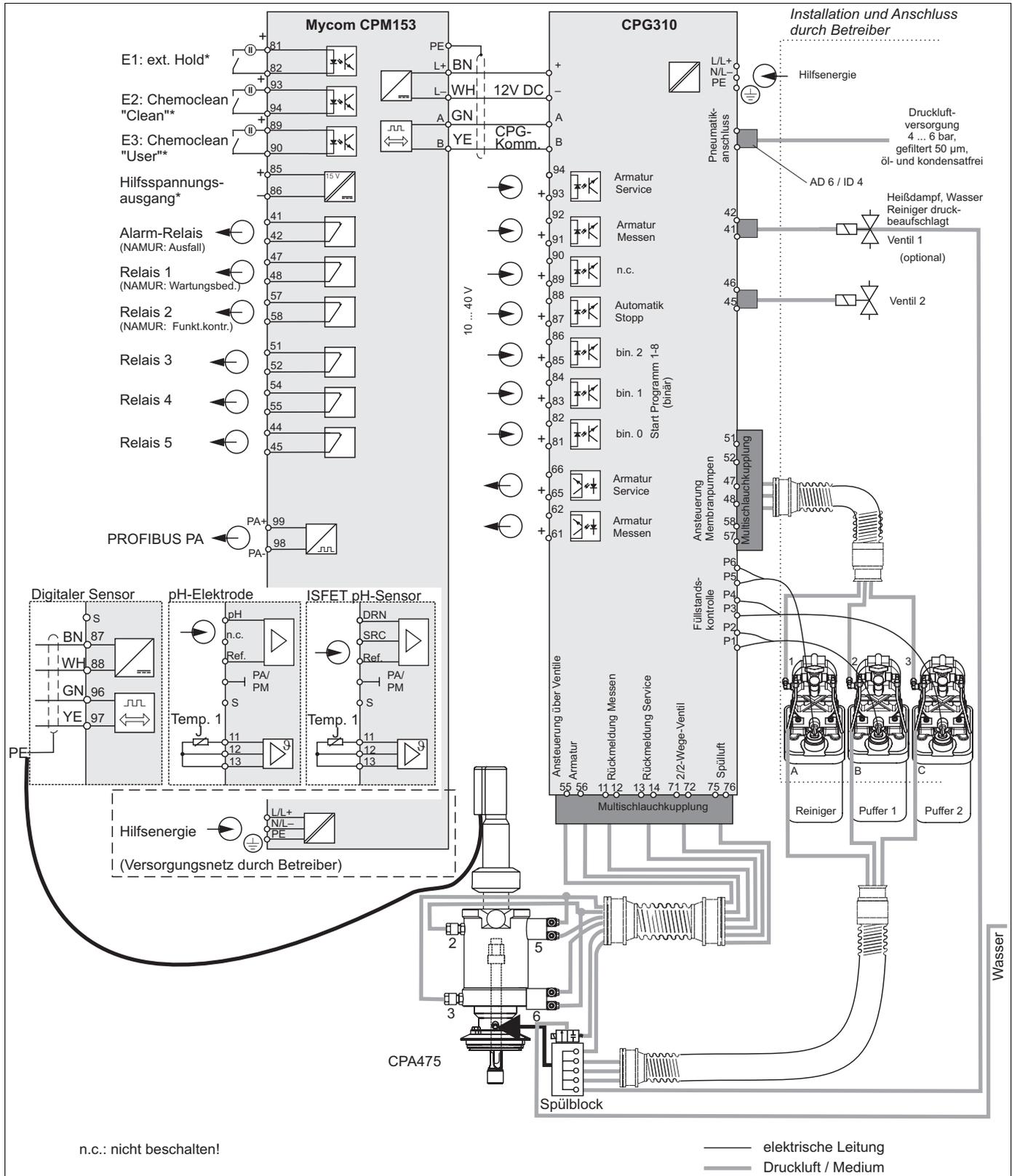


Abb. 15: Anschluss im Nicht-Ex-Bereich

4.1.2 Anschlussraumaukleber Steuereinheit CPG310

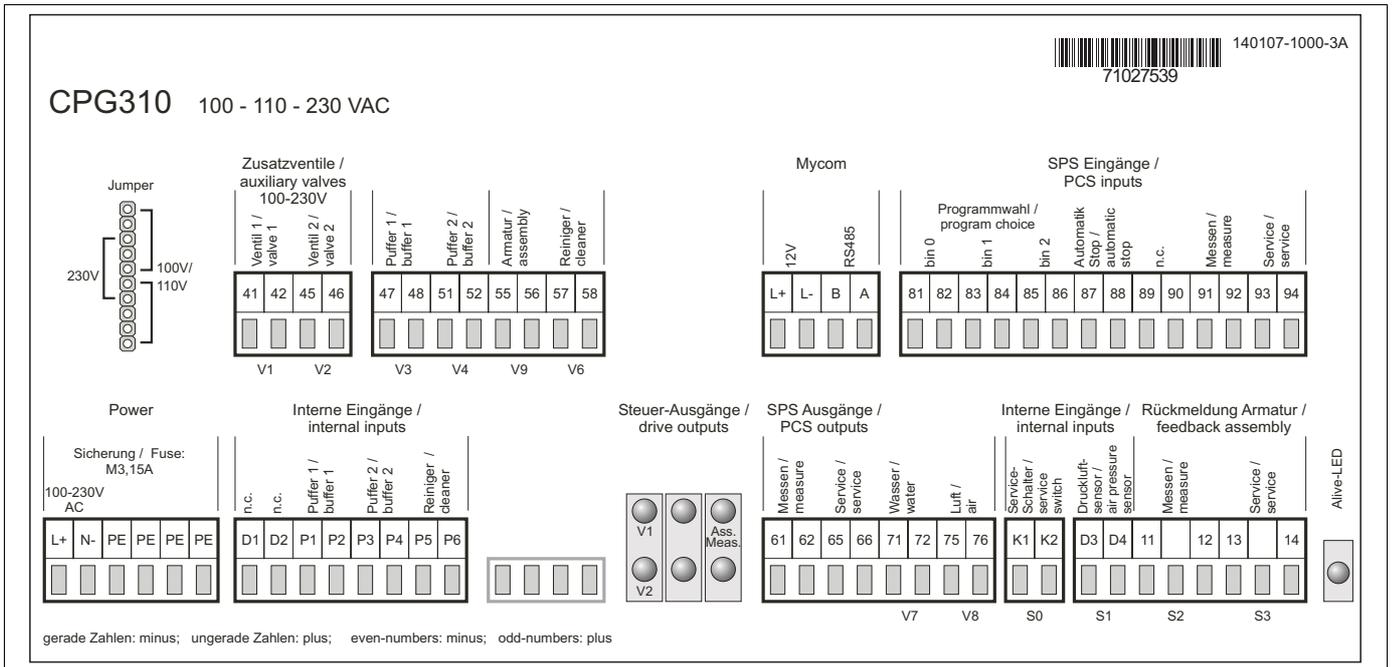


Abb. 16: Anschlussraumaukleber für CPG310, 100 / 110 / 230 V AC

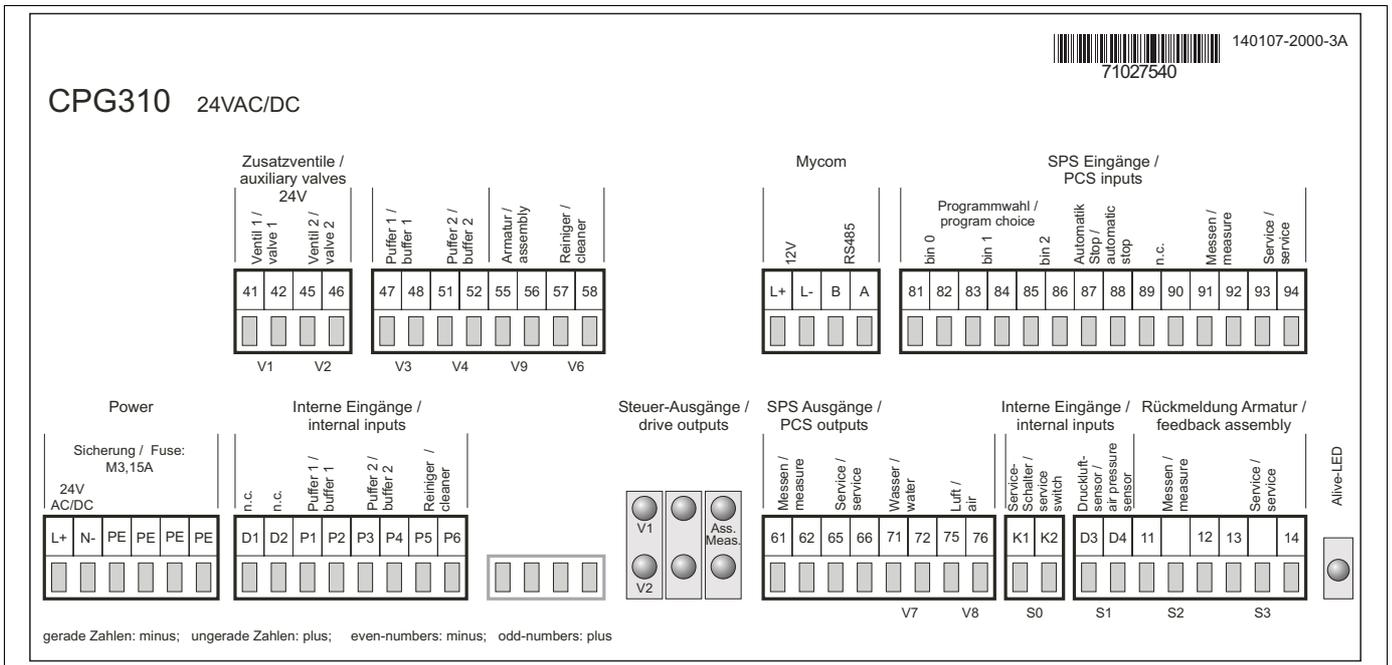


Abb. 17: Anschlussraumaukleber für CPG310, 24 V AC/DC

4.1.4 Spannungsversorgung und Kommunikationsverbindung zwischen Messumformer und Steuereinheit

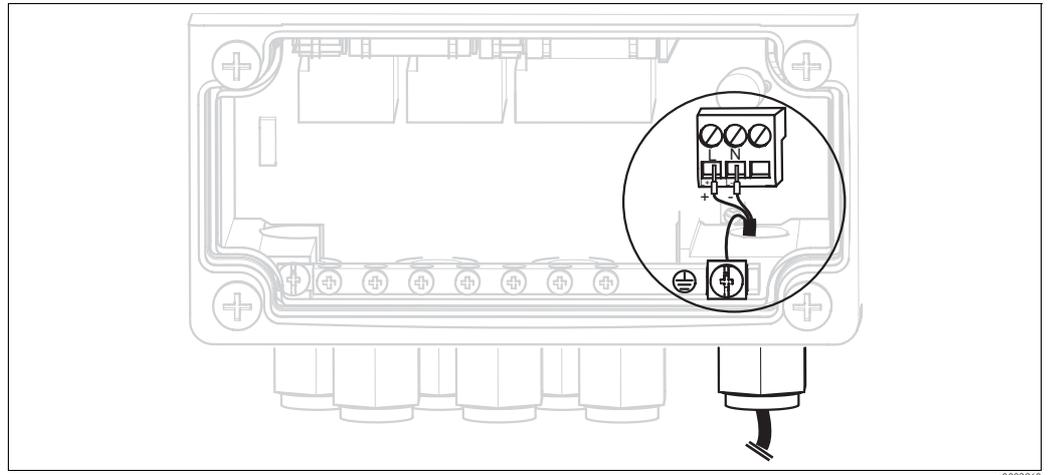


Abb. 19: Anschließen Hilfsenergie Mycom S

Hilfsenergie Mycom S:

1. Führen Sie das Stromkabel durch die rechte Pg-Kabelverschraubung in das Mycom Gehäuse.
2. Schließen Sie die grünelbe Ader an die Klemme PE an.
3. Schließen Sie die beiden anderen Kabeladern an die Klemmen "L" und "N" an.

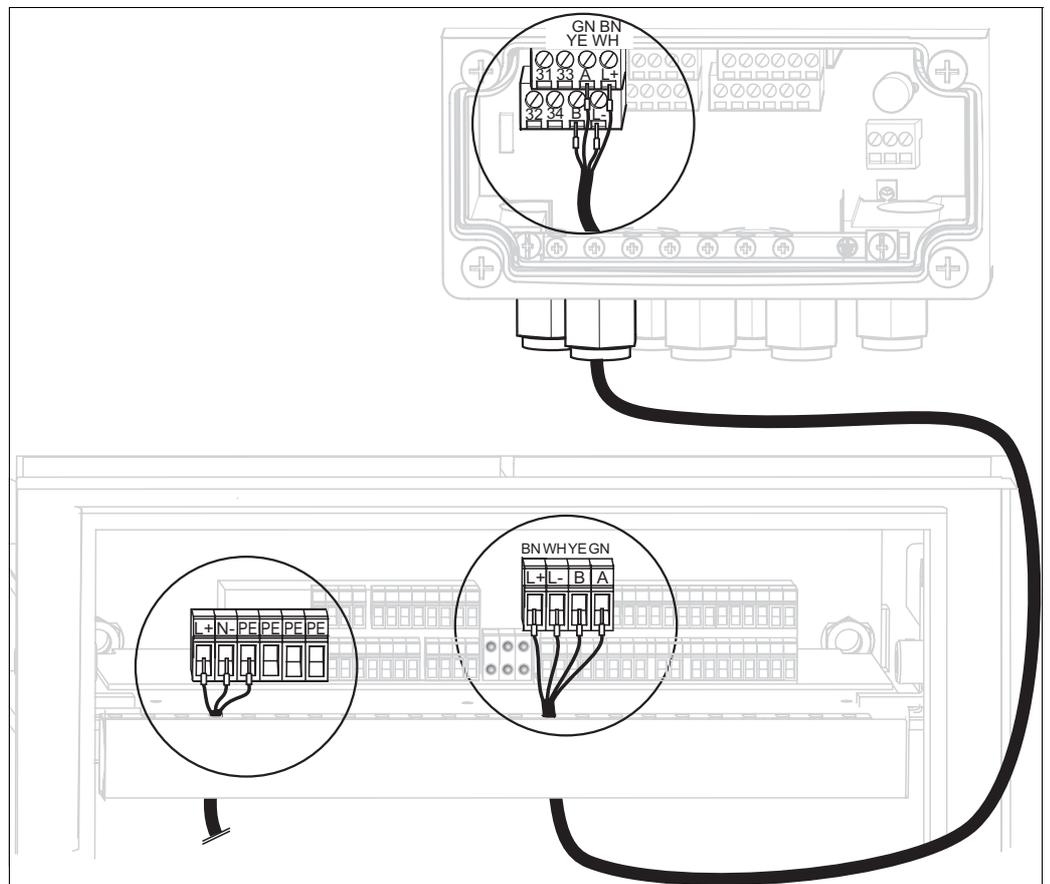


Abb. 20: Anschließen Hilfsenergie Steuereinheit und Kommunikationsverbindung

Hilfsenergie Steuereinheit

1. Führen Sie das Spannungskabel durch eine geeignete Pg-Verschraubung in das Gehäuse der Steuereinheit.
2. Schließen Sie die grünelbe Ader an die Klemme PE an.
3. Schließen Sie die beiden anderen Kabeladern an die Klemmen "L+" und "N-" (untere Klemmenreihe links) an.

Kommunikationsverbindung zwischen Mycom und Steuereinheit

1. Führen Sie das Ende des Kommunikationskabels mit der schwarzen Schirmungsader durch eine geeignete Pg-Verschraubung am Mycom.
2. Führen Sie das andere Ende des Kommunikationskabels durch eine Pg-Verschraubung an der Steuereinheit.
3. Schließen Sie die Kabeladern wie folgt an:

Kabelader	Anschluss Mycom	Anschluss Steuereinheit
gelb (YE)	Klemme B	Klemme B
grün (GN)	Klemme A	Klemme A
weiß (WH)	Klemme L-	Klemme L-
braun (BN)	Klemme L+	Klemme L+
schwarz (BK)	Erdungsschiene PE	n.a.

4.1.5 Niveausonden für Puffer und Reiniger

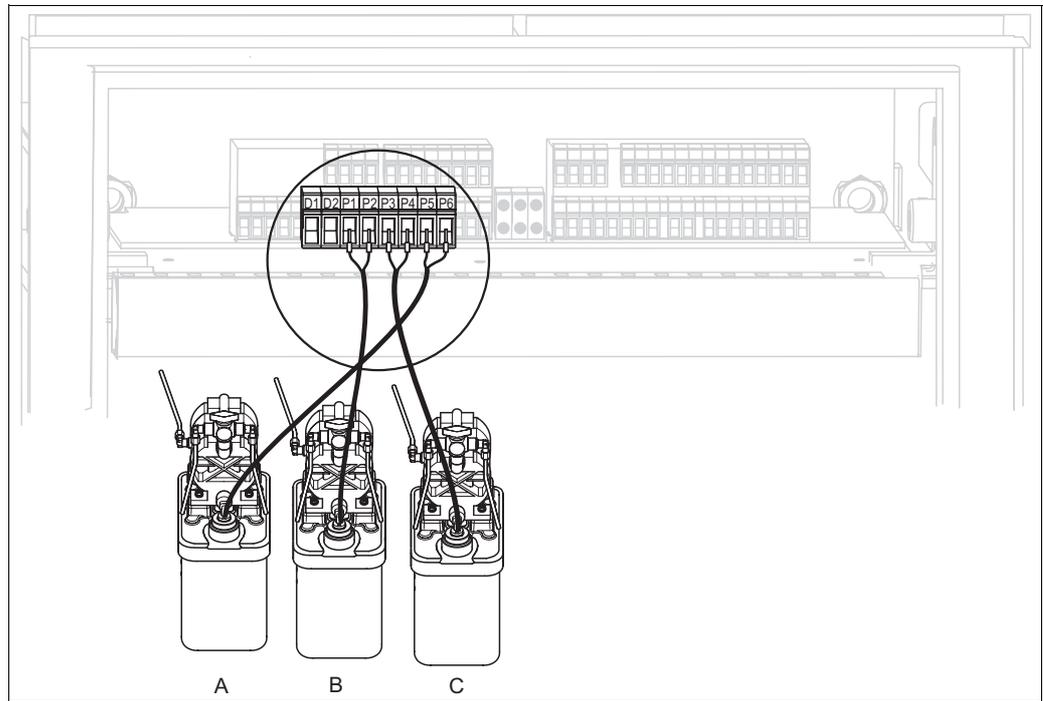


Abb. 21: Anschließen Niveausonden für Puffer und Reiniger

- A Reiniger
 B Puffer 1
 C Puffer 2

1. Führen Sie die Kabel der Niveausonden für Puffer und Reiniger durch die Dreifach-Pg-Verschraubung hinter dem Multischlauch-Anschluss (siehe Abb. 22).

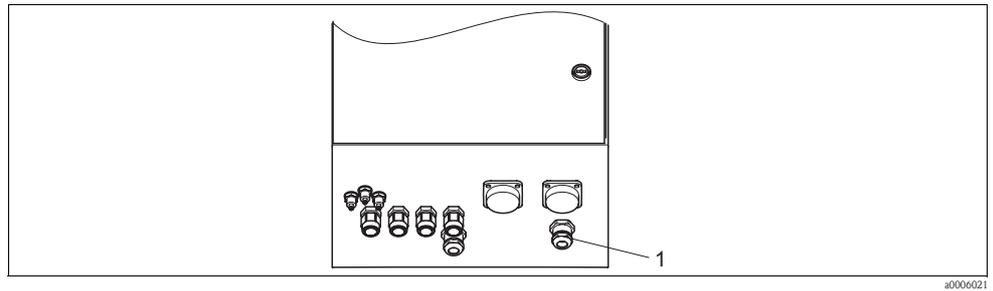


Abb. 22: Durchführung Niveausonden-Kabel

1 Dreifach-Pg-Verschraubung

2. Schließen Sie die Kabeladern wie folgt an. Hierbei spielt die Polung keine Rolle:

Kabelader	Anschluss Steuereinheit
Niveausonde Puffer 1	Klemme P1 und P2
Niveausonde Puffer 2	Klemme P3 und P4
Niveausonde Reiniger	Klemme P5 und P6

4.1.6 Analoge Sensoren

Messkabel

Zum Anschluss von pH- und Redox-Sensoren an den Messumformer benötigen Sie geschirmte Spezialmesskabel. Folgende mehradrige und vorkonfektionierte Kabeltypen können Sie verwenden:

Sensor-Typ	Kabel	Verlängerung
Elektrode ohne Temperaturfühler	CPK1	VBA / VBM-Dose + CYK71-Kabel
Elektrode mit Temperaturfühler Pt 100 und TOP68-Steckkopf	CPK9	VBA / VBM-Dose + CYK71-Kabel
ISFET-Sensor mit Temperaturfühler Pt 100 / Pt 1000 und TOP68-Steckkopf	CPK12	VBA / VBM-Dose + CYK12-Kabel
pH-Einzelelektrode mit getrennter Referenzelektrode und getrenntem Temperaturfühler	CPK2	VBA / VBM-Dose + PMK-Kabel



Hinweis!

Weitere Informationen zu den Kabeln und Verbindungsdosen finden Sie im Kapitel "Zubehör".

Kabel vorbereiten

Achtung!

Gefahr von Fehlmessungen.

Schützen Sie unbedingt Stecker, Klemmen und Kabel vor Feuchtigkeit.

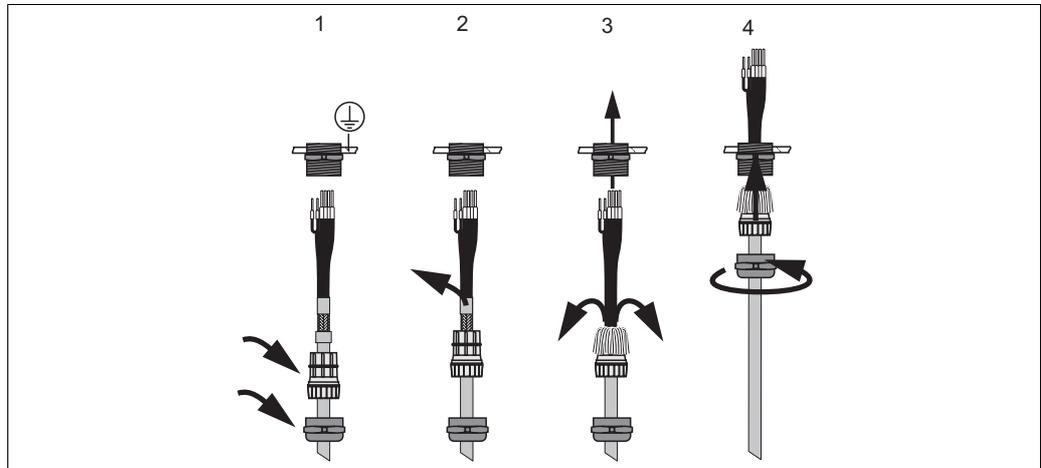


Abb. 23: Außenschirmanschluss mit Metall-Kabelverschraubung

1. Schieben Sie die Kabelverschraubung und den Klemmring über das Kabel.
2. Entfernen Sie die Innenisolierung.
3. Lösen Sie den Außenschirm vom Kabel ab und stülpen Sie ihn über den Klemmring.
4. Führen Sie das Sensorkabel durch die Kabelöffnung des Geräts und schrauben Sie die Verschraubung zu. Die Schirmkontaktierung erfolgt hierbei automatisch.

pH-/Redox-Glaselektroden

Schließen Sie die Kabeladern folgendermaßen im Gerät an:

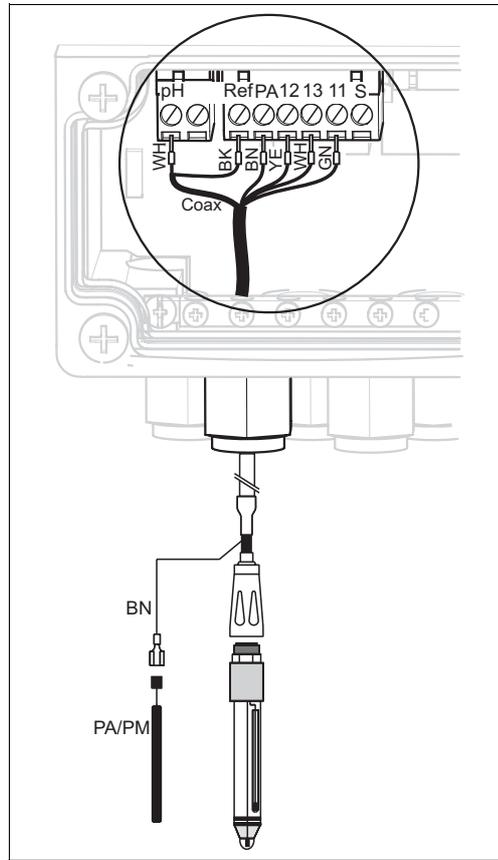
Anschluss mit PAL (symmetrisch)

Abb. 24: Anschluss pH-Glaselektrode mit PAL

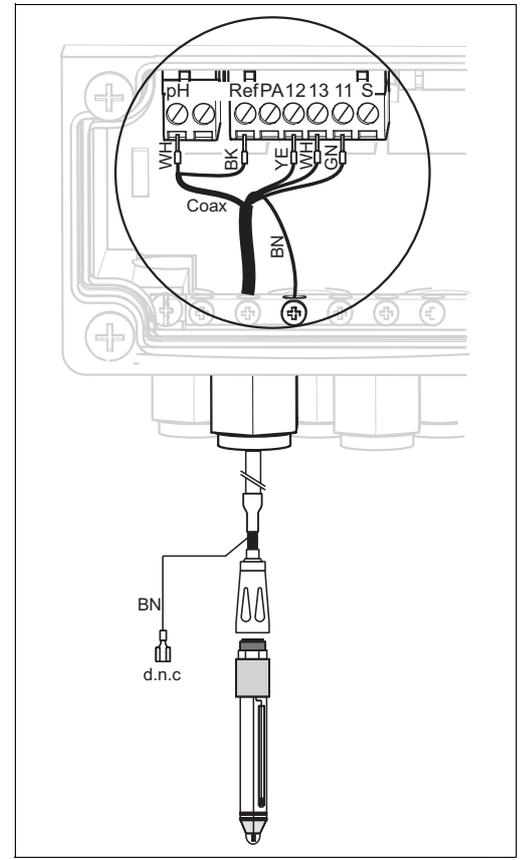
Anschluss ohne PAL (unsymmetrisch)

Abb. 25: Anschluss pH-Glaselektrode ohne PAL
d.n.c. nicht beschalten (do not connect)

**Hinweis!**

- Die gelbe (YE), weiße (WH), grüne (GN) Kabelader entfallen bei Verwendung von CPK1.
- Der Außenschirm des Kabels wird über die Metall-Verschraubung geerdet.
- Weitere Informationen zur pH-Messung mit PAL und ohne PAL finden Sie auf der beiliegenden CD-ROM "Zusatzinformationen".

ISFET-Sensoren

Schließen Sie die Kabeladern folgendermaßen im Gerät an:

Anschluss mit PAL (symmetrisch)

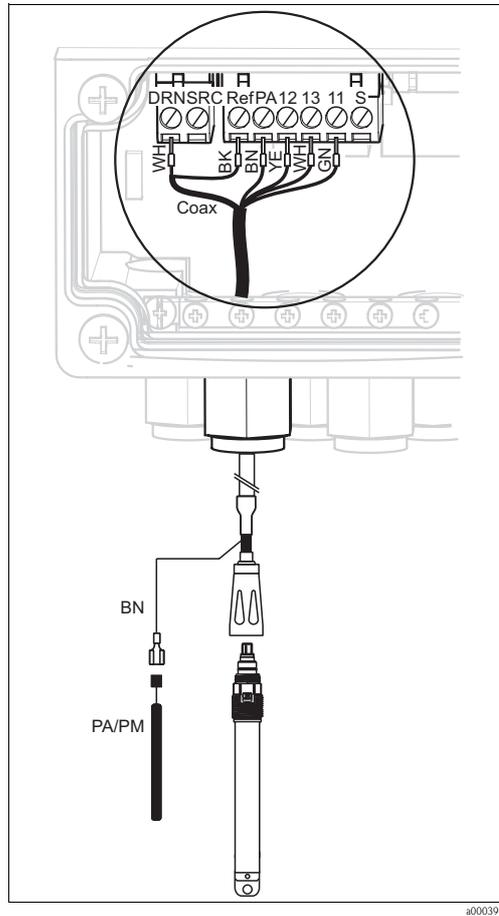


Abb. 26: Anschluss ISFET-Sensoren mit PAL

Anschluss ohne PAL (unsymmetrisch)

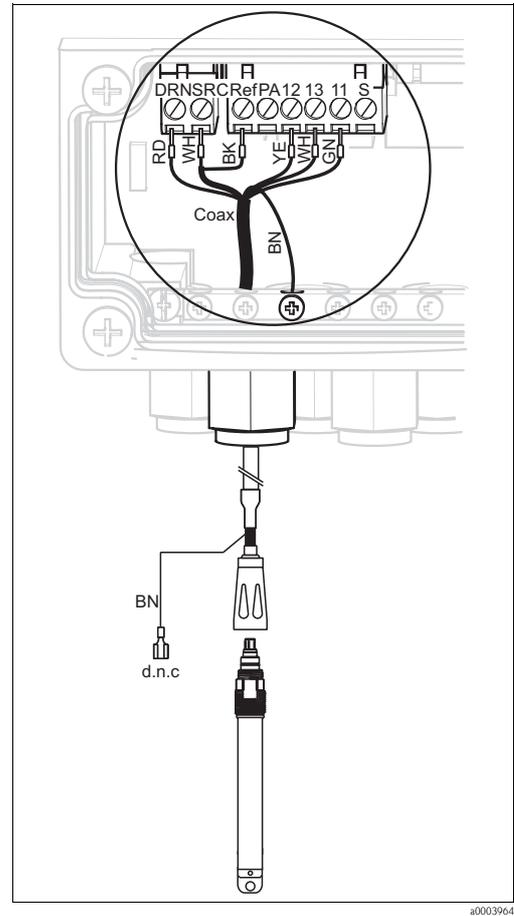


Abb. 27: Anschluss ISFET-Sensoren ohne PAL

d.n.c nicht beschalten (do not connect)

**Hinweis!**

- Der Außenschirm wird über die Metallverschraubung geerdet.
- Weitere Informationen zur pH-Messung mit PAL oder ohne PAL finden Sie auf der beiliegenden CD-ROM "Zusatzinformationen".

Umstellung des pH-Eingangs von Glas-Elektrode auf ISFET-Sensor

Standardmäßig wird Topcal S bei der Ausführung Glas / ISFET (CPC310-xx2xxxxxx) für die Messung mit Glaselektroden ausgeliefert.

Um den Anschluss umzustellen, gehen Sie bitte vor wie folgt:

1. Öffnen Sie das Gehäuseunterteil des Geräts.
2. Falls eine Glaselektrode angeschlossen ist, ziehen Sie die Adern des Sensorkabels ab.
3. Entfernen Sie die am Gehäusedeckel befindliche Klemme "pH" (s. Abb. 28) aus dem Gerät und ersetzen sie durch die mitgelieferte Klemme "DRN/SRC".

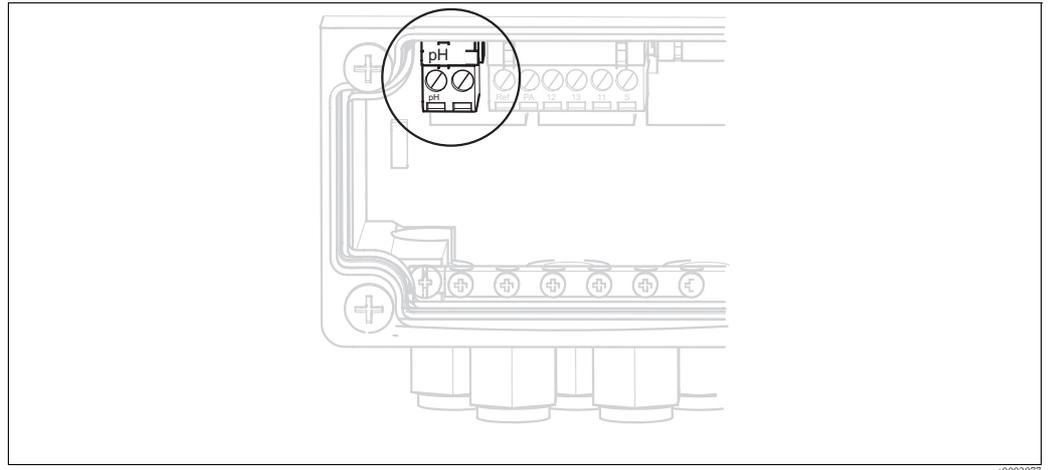


Abb. 28: pH-Klemme am Gehäusedeckel

4. Öffnen Sie das Gehäuseoberteil des Geräts.
5. Ziehen Sie auf der rechten Seite des Gehäusedeckels das rote Kabel zum pH-Eingang beidseitig ab (s. Abb. 29).
6. Stecken Sie die mitgelieferten Jumper wie in Abb. 30 dargestellt auf.
7. Schließen Sie das Sensorkabel entsprechend der ISFET-Belegung an.
8. Stellen Sie im Quick Setup die Elektrodenart auf "ISFET" um.



Hinweis!

Für den Wechsel von ISFET-Sensoren auf Glaselektroden verfahren Sie bitte entsprechend.

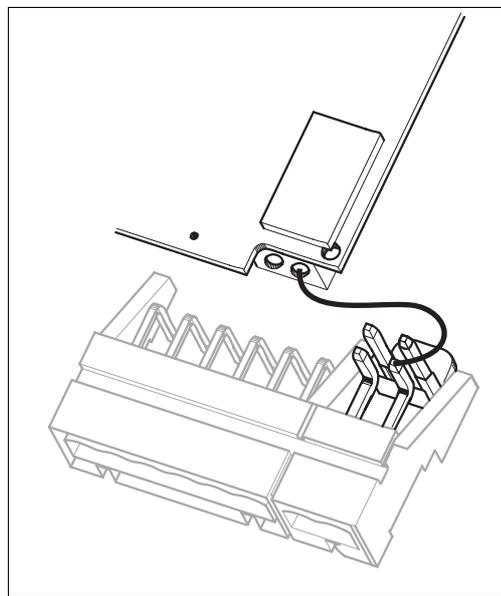


Abb. 29: pH-Eingangsmodule im Gehäusedeckel mit Kabel (rot) für Anschluss von Glaselektroden

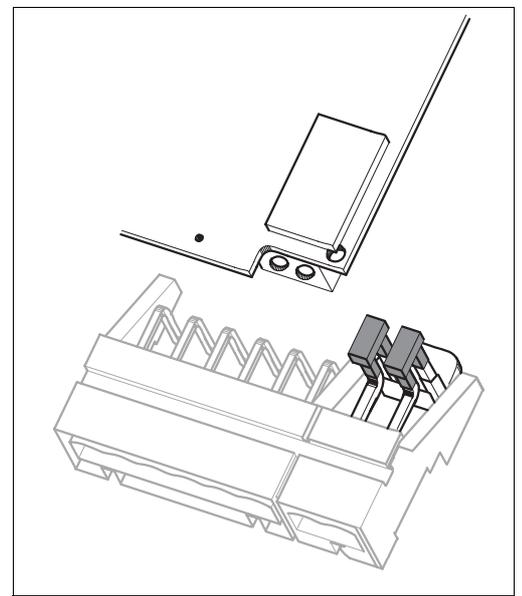


Abb. 30: pH-Eingangsmodule im Gehäusedeckel mit Jumper für Anschluss von ISFET-Sensoren

4.1.7 Digitale Sensoren mit Memosens-Technologie

Messkabel

Zum Anschluss von digitalen Sensoren benötigen Sie das Memosens-Datenkabel CYK10:

Sensor-Typ	Kabel	Verlängerung
Digitale Sensoren mit Temperaturfühler	CYK10	RM-Verbindungsdose + CYK81-Kabel

Kabel vorbereiten

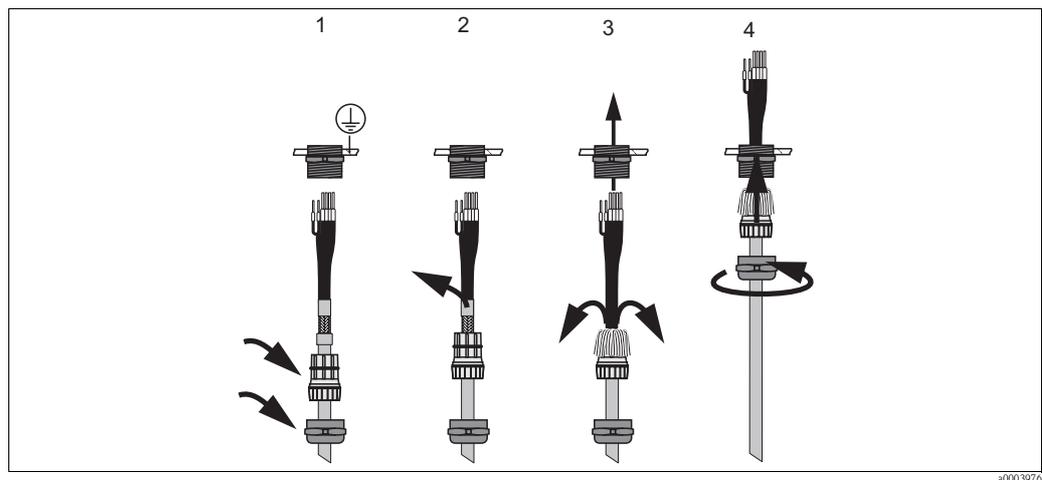


Abb. 31: Außenschirmanschluss mit Metall-Kabelverschraubung

1. Schieben Sie die Kabelverschraubung und den Klemmring über das Kabel.
2. Entfernen Sie die Innenisolierung.
3. Lösen Sie den Außenschirm vom Kabel ab und stülpen Sie ihn über den Klemmring.
4. Führen Sie das Sensorkabel durch die Kabelöffnung des Geräts und schrauben Sie die Verschraubung zu. Die Schirmkontaktierung erfolgt hierbei automatisch.

Digitale Sensoren anschließen

Schließen Sie die Kabeladern folgendermaßen im Gerät an:



Abb. 32: Anschluss digitale Sensoren mit Memosens-Technologie



Hinweis!

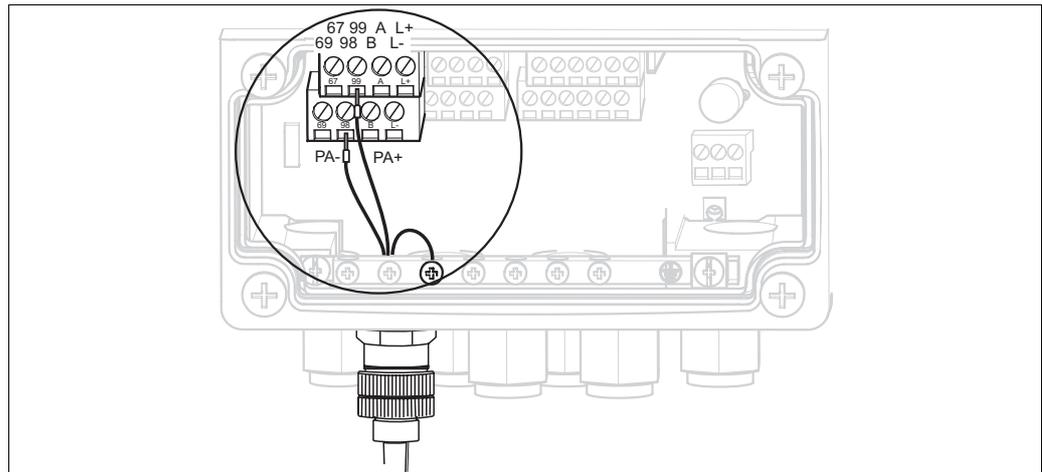
Der Außenschirm des Kabels wird über die Metall-Verschraubung geerdet.

4.1.8 Elektrischer Anschluss PA-Gerät

Der Buskabelanschluss an den Messumformer kann mit oder ohne M12-Stecker erfolgen.

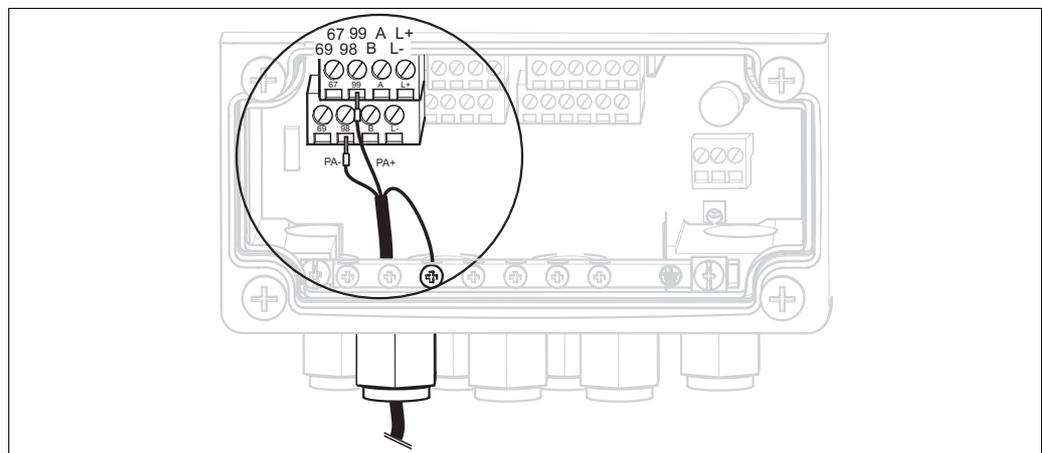
Das Buskabel wird wie folgt angeschlossen

1. Lösen Sie die vier Kreuzschlitzschrauben und nehmen Sie den Gehäusedeckel ab.
2. Führen Sie das Kabel durch die geöffnete Kabeleinführung in den Anschlussraum.
3. Schließen Sie die Kabeladern des Buskabels gemäß Abb. 33 bzw. Abb. 34 an den Klemmenblock an. Das Vertauschen der Polarität der Anschlüsse PA+ und PA- hat keinen Einfluss auf den Betrieb.
4. Drehen Sie die Kabelverschraubung fest.



a0005333

Abb. 33: Buskabelanschluss mit M12-Stecker

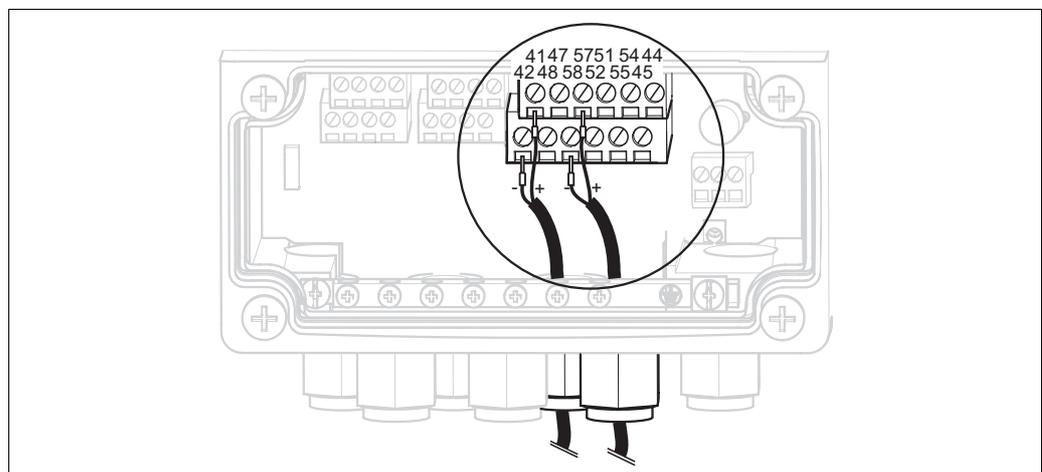


a0005332

Abb. 34: Buskabelanschluss ohne M12-Stecker

4.1.9 Mycom Relais

Im Mycom S CPM153 stehen Ihnen ein Alarmkontakt und fünf Zusatzkontakte zur Verfügung. Über die Zusatzkontakte können Sie Regler, Grenzwertgeber, Förderung von Chemoclean Wasser und Chemoclean Reiniger steuern. Die Zusatzkontakte konfigurieren Sie über das Menü "Grundeinstellungen > Kontakte".



a0003969

Abb. 35: Anschluss Relais

Schließen Sie die Relais folgendermaßen an:

Kontaktfunktion	Anschluss Mycom S
Alarm	Klemmen 41 und 42
Relais 1	Klemmen 47 und 48
Relais 2	Klemmen 57 und 58
Relais 3	Klemmen 51 und 52
Relais 4	Klemmen 54 und 55
Relais 5	Klemmen 44 und 45

Für die Zuordnung von Funktionen zu den Relais beachten Sie bitte folgendes:

- Die Zuordnung der Funktionen zu den jeweiligen Relais ist prinzipiell frei konfigurierbar.
Bei Verwendung der NAMUR-Belegung sind jedoch die Funktionen für das Alarmrelais und die ersten beiden Relais festgelegt (siehe NAMUR-Belegung unten).
- Die Kontaktart Öffner / Schließer ist per Software umschaltbar.
- Dem Regler können Sie bis zu drei Relais zuordnen.

NAMUR-Belegung

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

Relais	Zuordnung NAMUR ein	Klemme
ALARM	Ausfall	41 42 
RELAIS 1	Wartungsbedarf	47 48 
RELAIS 2	Funktionskontrolle	57 58 

Zuordnung Funktionskontrolle

Die Funktionskontrolle nach NAMUR ist aktiv, wenn:

- Kalibrierung aktiv ist.
- die Armatur in Serviceposition ist.
- das Mycom parametrierung wird.
- ein Topcal Reinigungs- und Kalibrierprogramm läuft.
- ein Chemoclean-Programm läuft.
- ein Fehler auftritt, dem die Funktionskontrolle zugeordnet ist (Zuordnung siehe Abschnitt "Systemfehler").

4.1.10 Externe Eingänge (SPS an CPG310) und Ausgänge (CPG310 an SPS)

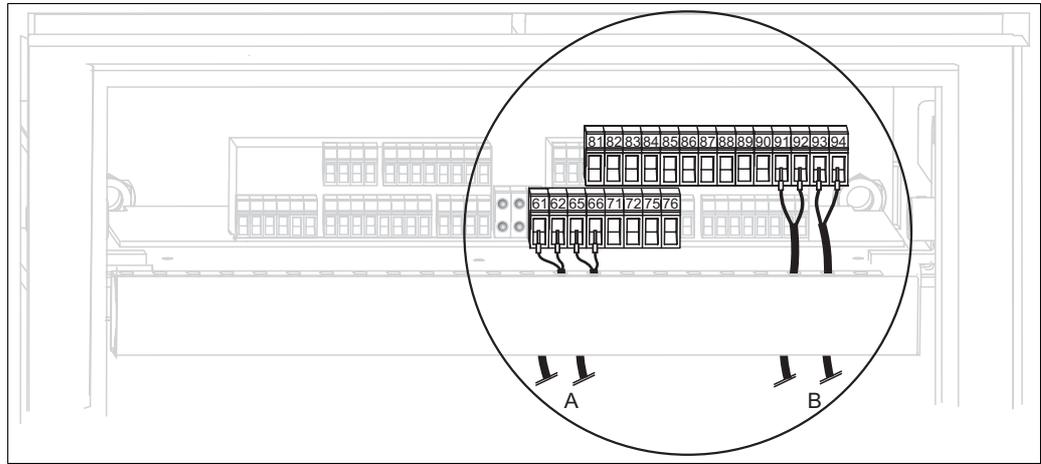


Abb. 36: Anschließen externer Ein- und Ausgänge, z. B. externe Steuerung Armaturposition u. Rückmeldung Armatur

A Externe Ausgänge

B Externe Eingänge

Externe Eingänge

1. Wenn Sie die Position der Armatur über eine externe SPS steuern, schließen Sie die Steuerung an wie folgt:

Steuerung	Anschluss Steuereinheit
Position "Messen"	Klemmen 91 und 92
Position "Service"	Klemmen 93 und 94

2. Wenn Sie die Reinigungs- und Kalibrierprogramme des Topcal S über eine externe SPS steuern wollen, schließen Sie die binären Kontakte der Steuereinheit an.
Die Kodierung für die einzelnen Kalibrier- und Reinigungsprogramme finden Sie im Kapitel "Sonderfunktionen - Topcal S".

Kontakt	Anschluss Steuereinheit
Kontakt 0	Klemmen 81 und 82
Kontakt 1	Klemmen 83 und 84
Kontakt 2	Klemmen 85 und 86

3. Wenn Sie Programmabläufe über eine externe SPS stoppen möchten, schließen Sie die Steuerung für den automatischen Stopp an die Klemmen "87" und "88" an.
So wird das laufende Programm beendet und kein neues Programm gestartet, so lange ein Signal an den Klemmen 87/88 anliegt.
Das Programm "Interval" wird sofort gestoppt.

Externe Ausgänge

1. Wenn Sie die Position der Armatur an eine externe SPS rückmelden wollen, schließen Sie die Ausgänge der Steuereinheit wie folgt an:

Rückmeldung	Anschluss Steuereinheit
Rückmeldung "Armatur in Position Messen"	Klemmen 61 und 62
Rückmeldung "Armatur in Position Service"	Klemmen 65 und 66

4.1.11 Externe Eingänge (SPS an Mycom)

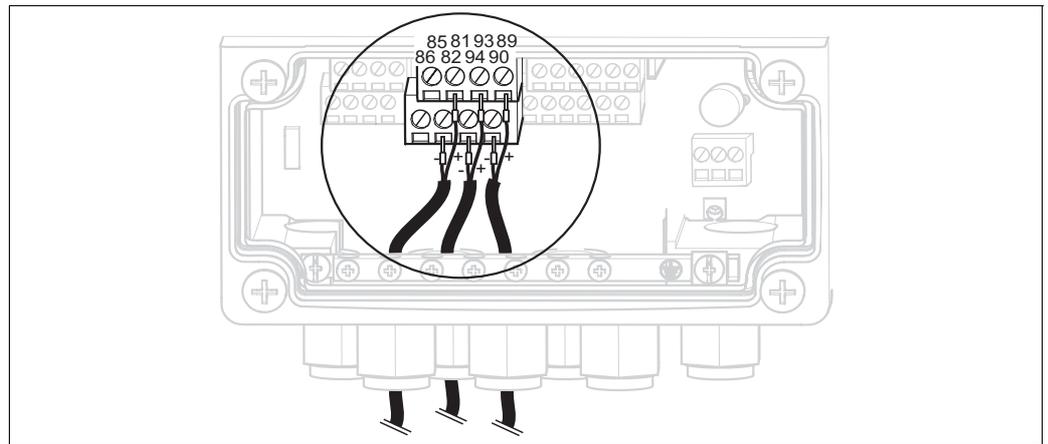


Abb. 37: Anschluss externer Eingänge

1. Wenn Sie die Holdfunktion für das Mycom über eine externe SPS aktivieren wollen, schließen Sie den Eingang an die Klemmen 81 und 82 des Geräts an (Hilfsenergie erforderlich).
2. Wenn Sie die Chemoclean-Programme über eine externe SPS steuern wollen, schließen Sie die Eingänge folgendermaßen an.

Chemoclean-Programm	Anschluss Mycom
Programm "Clean"	Klemmen 93 und 94
Programm "User"	Klemmen 89 und 90

4.1.12 Induktive Endlagenschalter

Das System wird standardmäßig mit pneumatischen Rückmeldern für die Armaturposition ausgeliefert. Wenn Sie induktive Endlagenschalter verwenden, schließen Sie diese gemäß der folgenden Anweisungen an.

Induktive Endlagenschalter der Armaturen Cleanfit CPA471, CPA472, CPA475

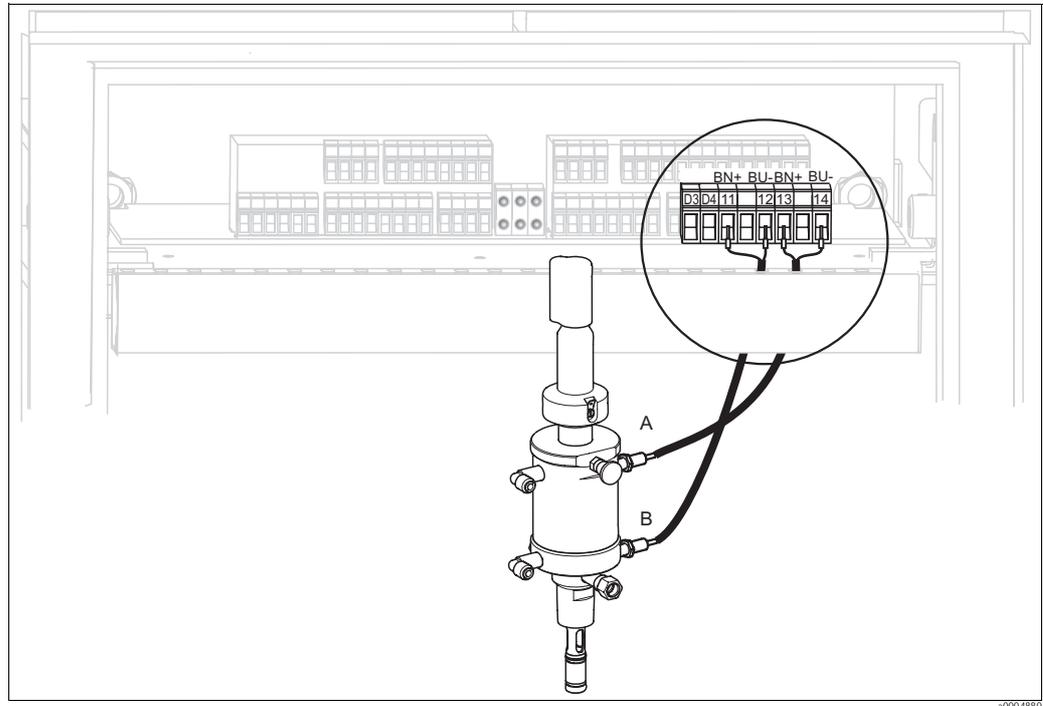


Abb. 38: Anschließen induktive Endlagenschalter der Armaturen CPA471, CPA472, CPA475

- A Rückmeldung "Service"
B Rückmeldung "Messen"

1. Wenn Sie eine CPA471, CPA472 oder CPA475 mit induktiven Endlagenschaltern für die Rückmeldung der Armaturposition verwenden, lösen Sie die vorhandene Verkabelung von den Klemmen 11 ... 14.
2. Schließen Sie den oberen Endlagenschalter (A) für die Rückmeldung "Service " an:

Kabelader	Anschluss Steuereinheit
braun (BN)	Klemme 13 (+)
blau (BU)	Klemme 14 (-)

3. Schließen Sie den unteren Endlagenschalter (B) für die Rückmeldung "Messen" an:

Kabelader	Anschluss Steuereinheit
braun (BN)	Klemme 11 (+)
blau (BU)	Klemme 12 (-)

Induktive Endlagenschalter der Armaturen CPA473, CPA474

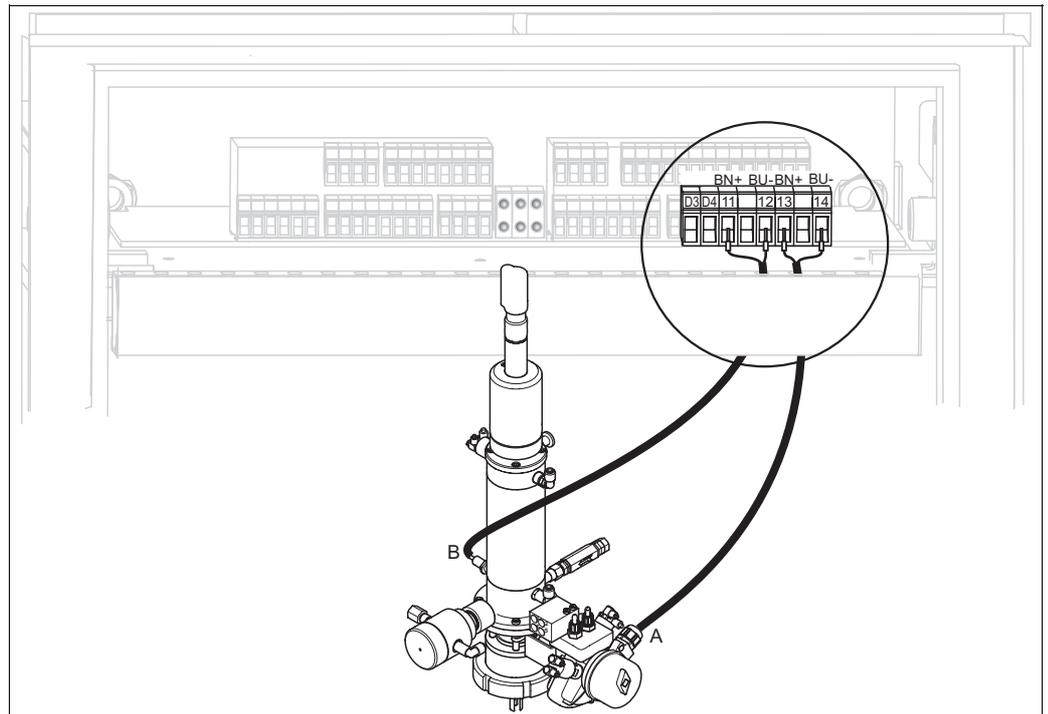


Abb. 39: Anschließen induktive Endlagenschalter der Armaturen CPA473, CPA474

- A Rückmeldung "Service"
 B Rückmeldung "Messen"

1. Wenn Sie eine Armatur CPA473 oder CPA474 mit induktiven Endlagenschaltern für die Rückmeldung der Armaturposition verwenden, lösen Sie die vorhandene Verkabelung von den Klemmen 11 ... 14.
2. Schließen Sie den neben dem Kugelhahn befindlichen Endlagenschalter (A) für die Rückmeldung "Service" an:

Kabelader	Anschluss Steuereinheit
braun (BN)	Klemme 13 (+)
blau (BU)	Klemme 14 (-)

3. Schließen Sie den auf der Gegenseite des Kugelhahns befindlichen Endlagenschalter (B) für die Rückmeldung "Messen" an:

Kabelader	Anschluss Steuereinheit
braun (BN)	Klemme 11 (+)
blau (BU)	Klemme 12 (-)

4.2 Anschlusskontrolle

Führen Sie nach dem elektrischen Anschluss folgende Kontrollen durch:

Gerätezustand und -spezifikationen	Hinweise
Sind Messumformer und Kabel äußerlich unbeschädigt?	Sichtkontrolle

Elektrischer Anschluss	Hinweise
Stimmt die Versorgungsspannung mit den Angaben auf dem Typenschild überein?	100 ... 230 V Weitbereich 24 V AC/DC
Erfüllen die verwendeten Kabel die erforderlichen Spezifikationen?	Für Sensoranschluss ein Original Endress+Hauser Kabel verwenden, siehe Kapitel "Zubehör".
Sind die montierten Kabel zugentlastet?	
Ist die Kabeltypenführung einwandfrei getrennt?	Führen Sie Versorgungs- und Signalleitungen auf dem gesamten Kabelweg getrennt, damit keine Beeinflussung stattfinden kann. Optimal sind getrennte Kabelkanäle.
Kabelführung ohne Schleifen und Überkreuzungen?	
Sind Signalleitungen korrekt nach Anschlussplan angeschlossen?	
Sind alle Schraubklemmen angezogen?	
Sind alle Kabeleinführungen montiert, fest angezogen und dicht? Kabelführung mit "Wassersack"?	"Wassersack": Kabelschleife nach unten, damit Wasser abtropfen kann.
Sind die PE-Verteilerleisten geerdet (soweit vorhanden)?	Erdung erfolgt bauseits
Sind alle Gehäusedeckel montiert und fest angezogen?	Dichtungen auf Beschädigung prüfen.

5 Medienanschluss

5.1 Druckluftleitung und Zusatzventile

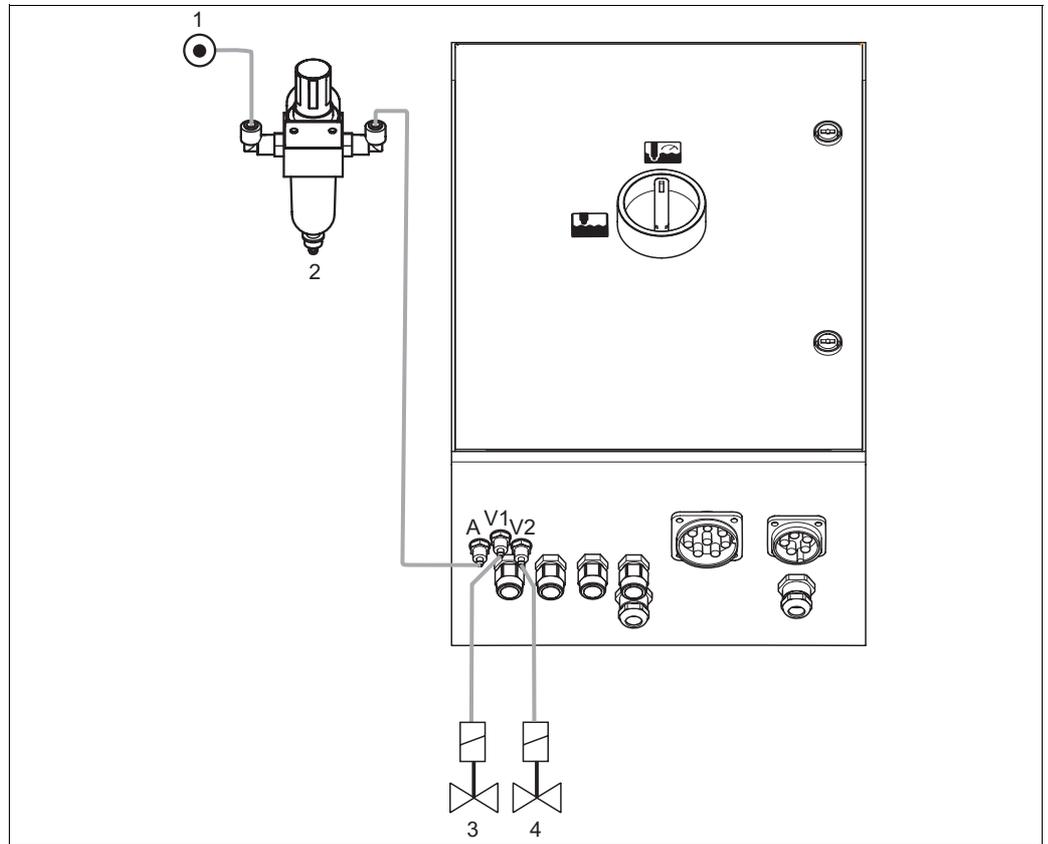


Abb. 40: Anschließen Druckluftversorgung und Ansteuerung Zusatzventile

- 1 Druckluft
- 2 Druckminderungsventil
- 3 Zusatzventil 1
- 4 Zusatzventil 2

Druckluftversorgung



Achtung!

Beachten Sie beim Anschluss folgende Punkte:

- Die Druckluftleitung ist bauseits zu stellen.
- Beachten Sie die Einbaurichtung des Druckminderungsventils. Die Durchflussrichtung können Sie an den Pfeilen oben auf dem rechteckigen Block des Ventils erkennen.
- Der optimale Luftdruck beträgt 5 bar (73 psi).
- Die Luft muss gefiltert (50 µm), öl- und kondensatfrei sein. Der Leitungsdurchmesser muss mindestens 10 mm (0,39") betragen.

Schließen Sie die Ausgangsseite des Druckminderungsventils an den Anschluss A an.

Zusatzventile

Schließen Sie die Zusatzventile folgendermaßen an:

Ventilnummer	Funktion
V1	Ansteuerung Zusatzventil 1 für Sperrwasser etc.
V2	Ansteuerung Zusatzventil 2 für Sperrwasser etc.

Die Zusatzventile können Sie z. B. für "Sperrwasser" verwenden.

Die Zuordnung der Ventile nehmen Sie in "Sonderfunktionen > Topcal > Konfig. Topcal" vor. Das Sperrwasser aktivieren Sie in "Sonderfunktionen > Topcal > Aktivierung Topcal".

Was ist Sperrwasser?

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. Die Vor- und Nachlaufzeit des Sperrwassers beim Verfahren der Armatur ist individuell einstellbar.

5.2 Wasserleitung und Spülkammer

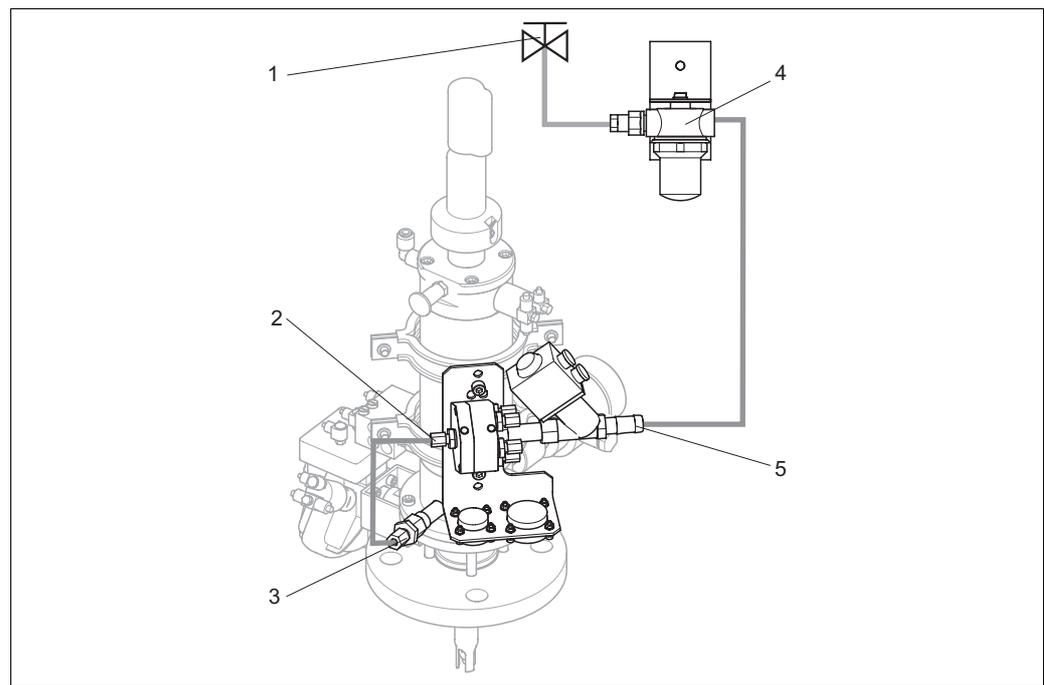


Abb. 41: Anschließen Spülblock an Spülkammer und Wasseranschluss

- 1 Spülwasser
- 2 Spülkammeranschluss Spülblock
- 3 Spülkammeranschluss Armatur
- 4 Wasserfilter
- 5 Wasseranschluss

Spülkammer anschließen

Verbinden Sie den Spülkammeranschluss am Spülblock (2) mit dem Spülanschluss der Armatur (3).

Spülwasser anschließen



Achtung!

Beachten Sie beim Wasseranschluss folgende Punkte:

- Die Spülwasserleitung ist bauseits zu stellen.
- Der Durchmesser der Anschlussleitungen zum Wasserfilter und zum Spülkammeranschluss des Spülblocks muss ID 12 mm (0,47") sein.
- Der Wasserdruck muss 3 bis 6 bar (43,5 bis 87 psi) betragen.

Zum Anschließen des Wassers gehen Sie folgendermaßen vor.

1. Spülen Sie die Leitung gründlich.
2. Schließen Sie das Spülwasser(1) an den mitgelieferten Wasserfilter (4) an. Der Wasserfilter filtert Partikel bis 100 µm aus dem Wasser heraus.
3. Schließen Sie den Ausgang des Wasserfilters am Wasseranschluss des Spülblocks (5) an.

5.3 Multischläuche

Die Lieferung enthält vier Multischläuche. Zum korrekten Anschließen der Schläuche beachten Sie die Tabelle unten.

Schlauch	Funktion
 <p>M1 Durchmesser Pg 29; Länge: 5 (16 ft) oder 10 m (33 ft)</p>	Druckluft zum <ul style="list-style-type: none"> ■ Verfahren der Armatur ■ Positionsrückmeldung ■ Steuerung 2/2-Wege-Ventil für Spülwasser ■ Spülluft
 <p>M2 Durchmesser Pg 21; Länge: 2,5 m (8,2 ft)</p>	Druckluft zur Steuerung <ul style="list-style-type: none"> ■ Membranpumpe für Reiniger ■ Membranpumpe für Puffer 1 ■ Membranpumpe für Puffer 2
 <p>M3 Durchmesser Pg 21; Länge: 5 (16 ft) oder 10 m (33 ft)</p>	Transport von <ul style="list-style-type: none"> ■ Reiniger ■ Puffer 1 ■ Puffer 2
 <p>M4 Durchmesser Pg 21; Länge: 1,5 m (4,9 ft)</p>	Entlüftung von <ul style="list-style-type: none"> ■ Membranpumpe für Reiniger ■ Membranpumpe für Puffer 1 ■ Membranpumpe für Puffer 2

5.3.1 Multischläuche anschließen

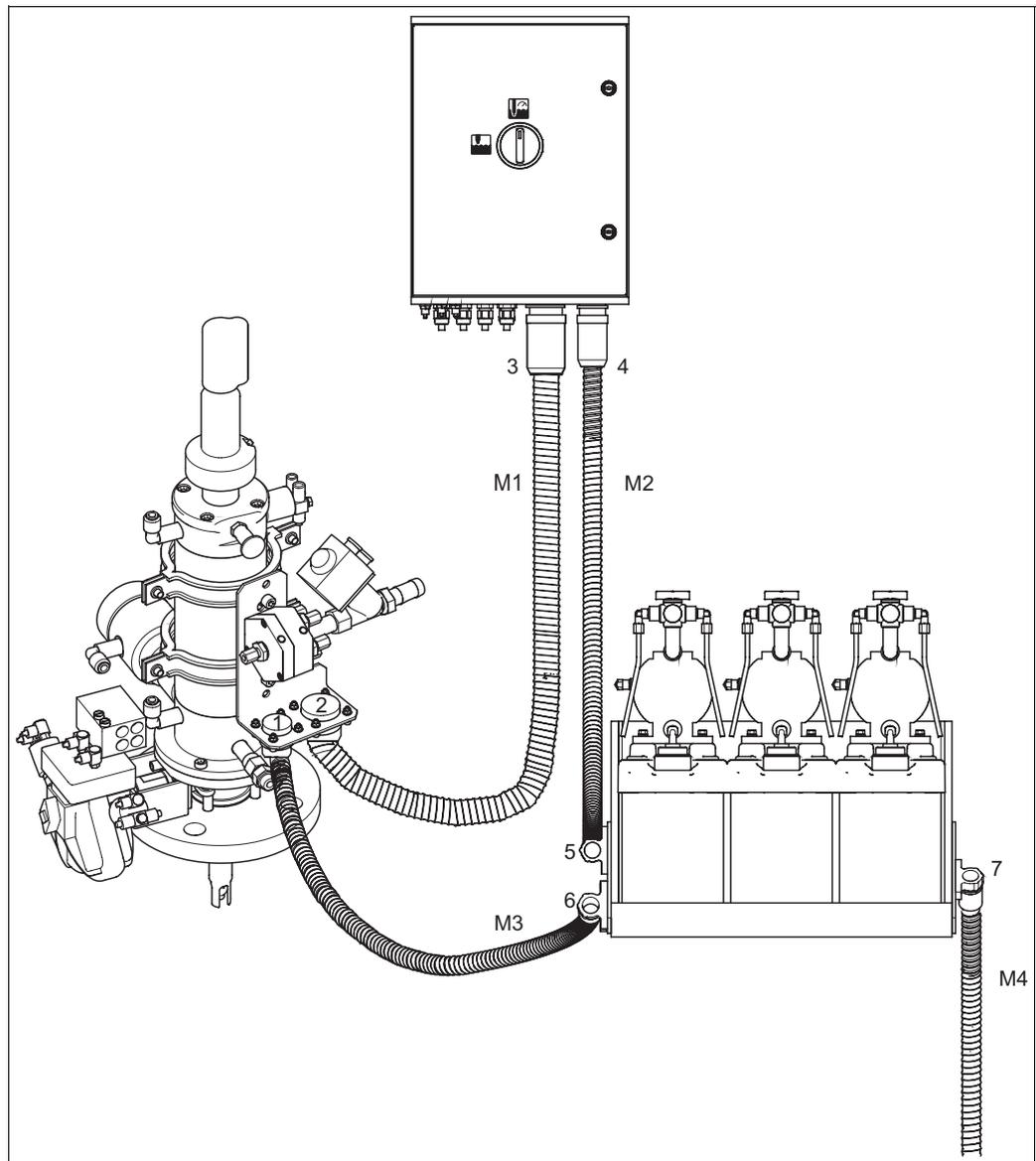


Abb. 42: Anschluss Multischläuche



Achtung!
Achten Sie darauf die Multischläuche knickfrei und ohne Zug anzuschließen.

Schließen Sie die Multschläuche folgendermaßen an:

Schlauchnummer	Anschluss Topcal-Gehäuse	Anschluss Armatur	Anschluss Kanisterschale
M1	Pg 29-Bajonettverschluss (3)	Pg 29-Bajonettverschluss (2)	
M2	Pg 21-Bajonettverschluss (4)		obere Schelle (5)
M3		Pg 21-Bajonettverschluss (1)	untere Schelle (6)
M4			einzelne Schelle (7)

5.4 Armaturen

5.4.1 Cleanfit CPA471/472/475

Mit pneumatischen Endlagenschaltern

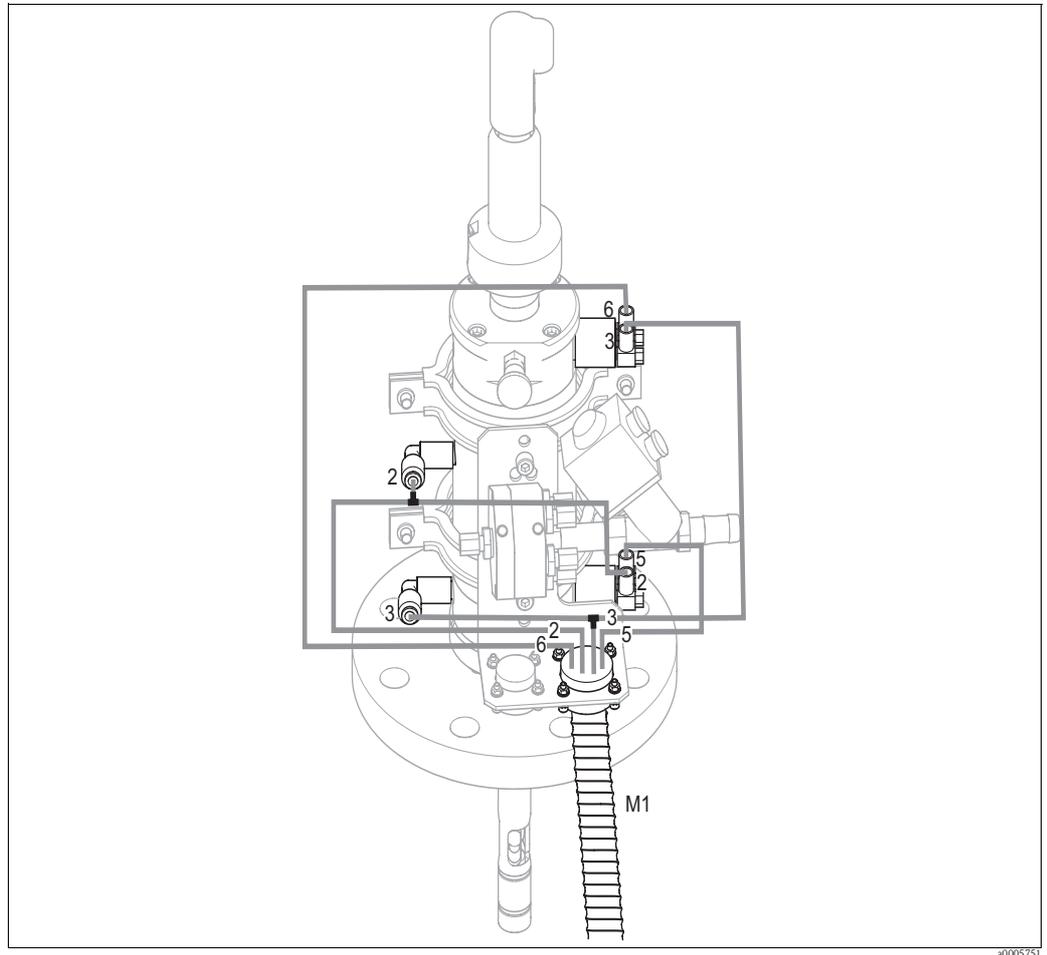


Abb. 43: Anschluss Druckluftsteuerung CPA471, CPA472, CPA475 mit pneumatischen Endlagenschaltern

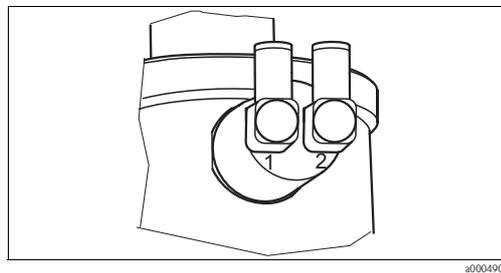


Abb. 44: Pneumatischer Endlagenschalter

- 1 Eingang
- 2 Ausgang

Anschluss pneumatische Ansteuerung Armatur

Schließen Sie die Anschlüsse für das Verfahren der Armatur und die Positionsrückmeldung folgendermaßen an:

Schlauchnummer	Funktion	Anschluss Armatur
5	Positionsrückmeldung "Messen"	unterer Endlagenschalter - Ausgang (=2)
2	Verfahren in Position "Messen"	unterer Endlagenschalter - Eingang (=1) und obere G¼-Verschraubung (über T-Stück)
6	Positionsrückmeldung "Service"	oberer Endlagenschalter - Ausgang (=2)
3	Verfahren in Position "Service"	oberer Endlagenschalter - Eingang (=1) und untere G¼-Verschraubung (über T-Stück)

Mit induktiven Endlagenschaltern

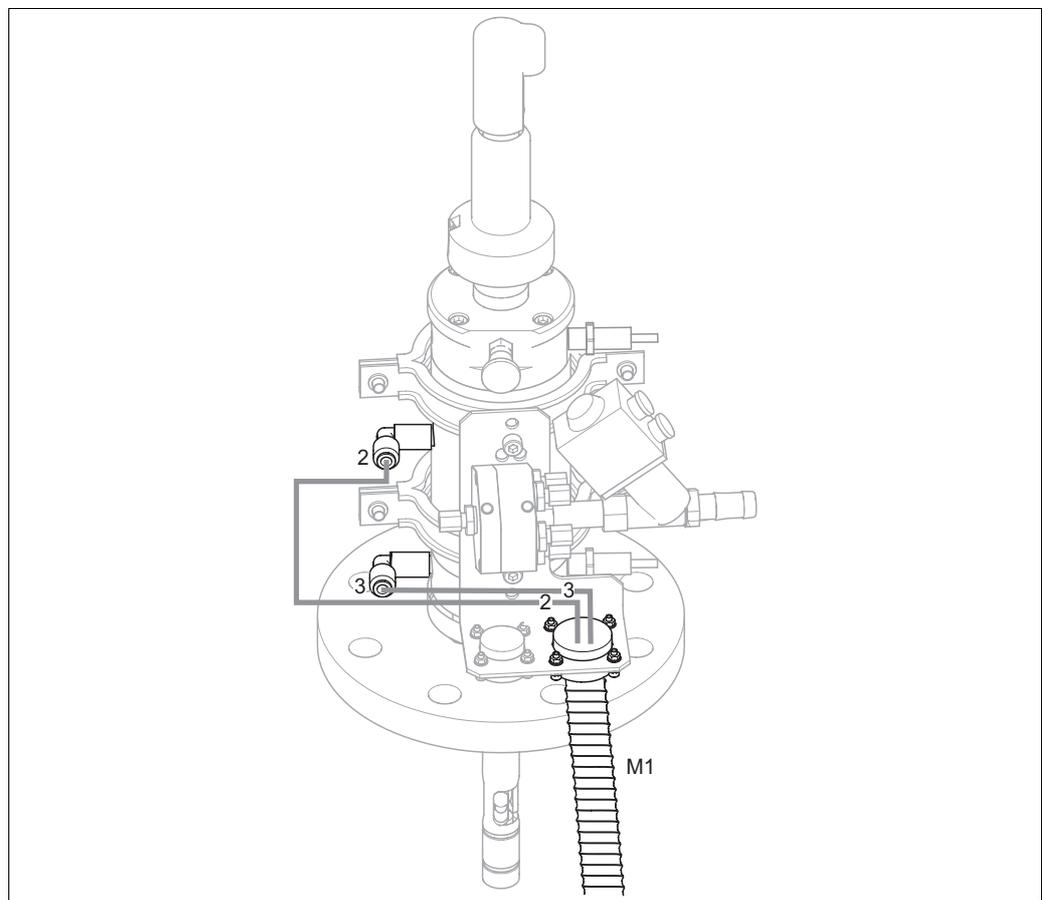


Abb. 45: Anschluss Druckluftansteuerung CPA471, CPA472, CPA475 mit induktiven Endlagenschaltern

Anschluss pneumatische Ansteuerung Armatur

Schließen Sie die Anschlüsse für das Verfahren der Armatur folgendermaßen an:

Schlauchnummer	Funktion	Anschluss Armatur
2	Verfahren in Position "Messen"	obere G¼-Verschraubung
3	Verfahren in Position "Service"	untere G¼-Verschraubung

5.4.2 Cleanfit CPA473/474

Mit pneumatischen Endlagenschaltern

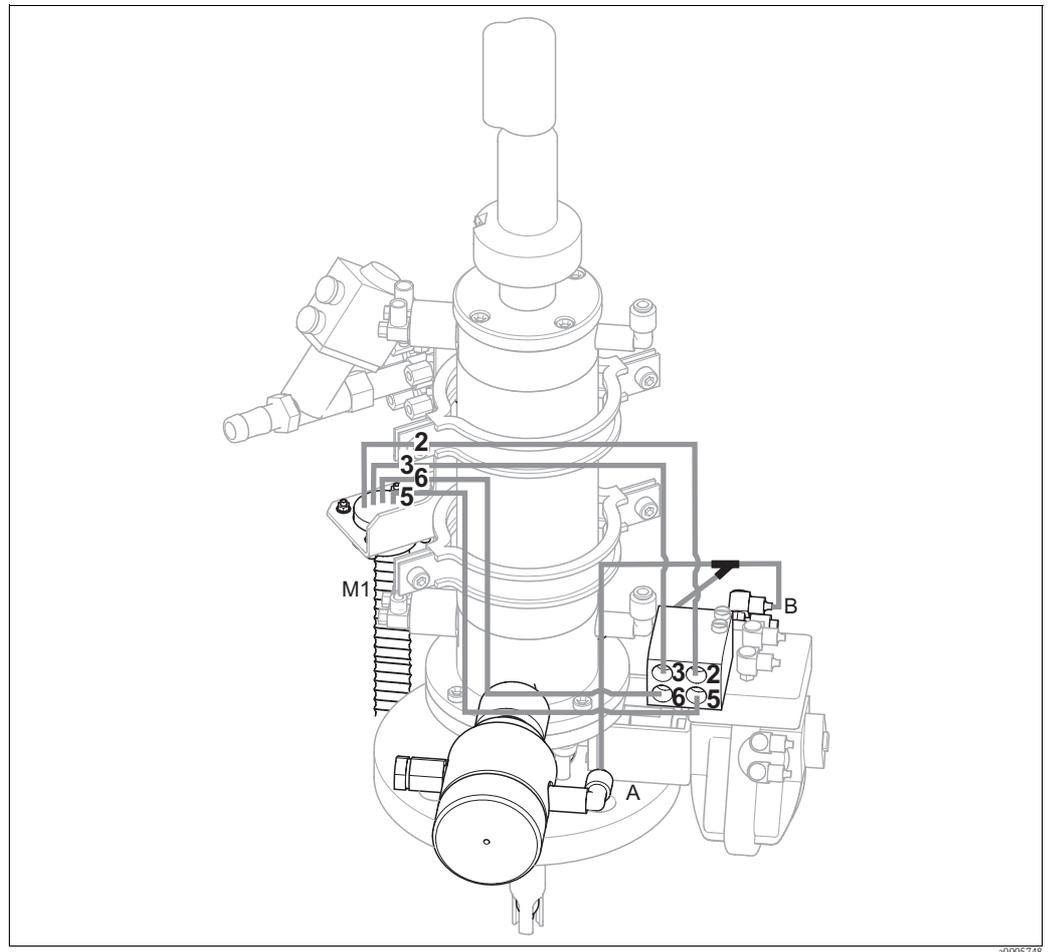


Abb. 46: Anschluss Druckluft für Ansteuerung von Armaturen CPA473, CPA474

Die Armatur wird fertig verschlachtet ausgeliefert. Sie müssen nur noch die Druckluft für den pneumatischen Betrieb des Kugelhahns und die Ausgänge für die pneumatischen Rückmeldungen vom Multischlauch M1 am Pneumatikanschlussblock anschließen:

Schlauchnummer	Funktion	Pneumatikanschlussblock
5	Positionsrückmeldung "Messen"	Anschlussnr. 5
2	Verfahren in Position "Messen"	Anschlussnr. 2
6	Positionsrückmeldung "Service"	Anschlussnr. 6
3	Verfahren in Position "Service"	Anschlussnr. 3



Hinweis!

Wenn Sie eine pneumatische Rücklaufsicherung verwenden:

- Schneiden Sie die Druckluftleitung von Pneumatik-Anschlussblock Eingang 6 zum betreffenden Endlagenschalter des Kugelhahntriebs (B) durch.
- Stecken Sie die beiden Enden in das mitgelieferte Y-Stück.
- Verbinden Sie den dritten Anschluss des Y-Stücks mit dem Druckluftanschluss der Rücklaufsicherung (A).

Mit induktiven Endlagenschaltern

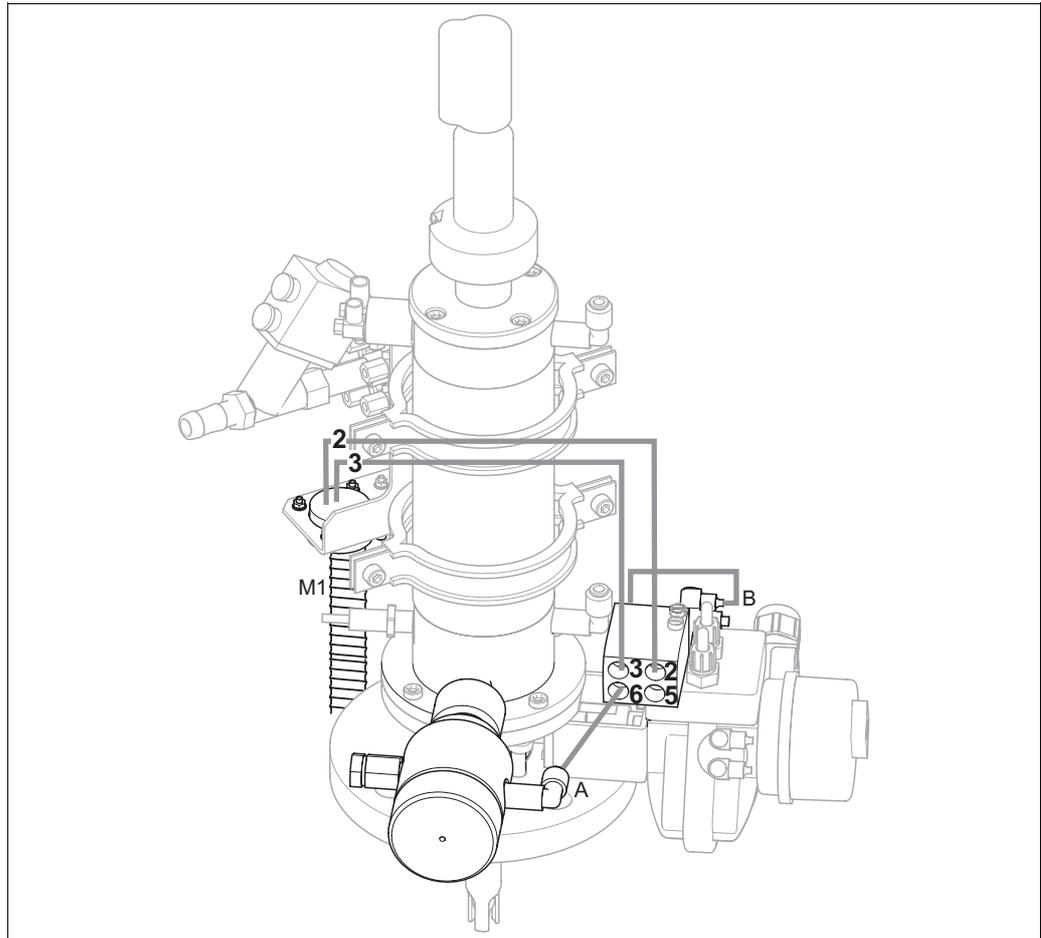


Abb. 47: Anschluss Druckluftansteuerung CPA473, CPA474 mit induktiven Endlagenschaltern

Pneumatische Ansteuerung Armatur

Die Armatur wird fertig verschlaucht ausgeliefert. Sie müssen nur noch die Druckluft für den pneumatischen Betrieb des Kugelhahns anschließen:

Schlauchnummer	Funktion	Pneumatikanschlussblock
2	Verfahren in Position "Messen"	Anschlussnr. 2
3	Verfahren in Position "Service"	Anschlussnr. 3



Hinweis!

Wenn Sie eine pneumatische Rücklaufsicherung verwenden:

- Verbinden Sie den mit 2 (=Ausgang) gekennzeichneten pneumatischen Endlagenschalter (B) des Kugelhahns mit **Eingang 6** des Pneumatik-Anschlussblocks.
- Verbinden Sie **Ausgang 6** des Pneumatik-Anschlussblocks mit dem Druckluftanschluss der Rücklaufsicherung (A).

5.5 Pumpen

5.5.1 Druckluftsteuerung

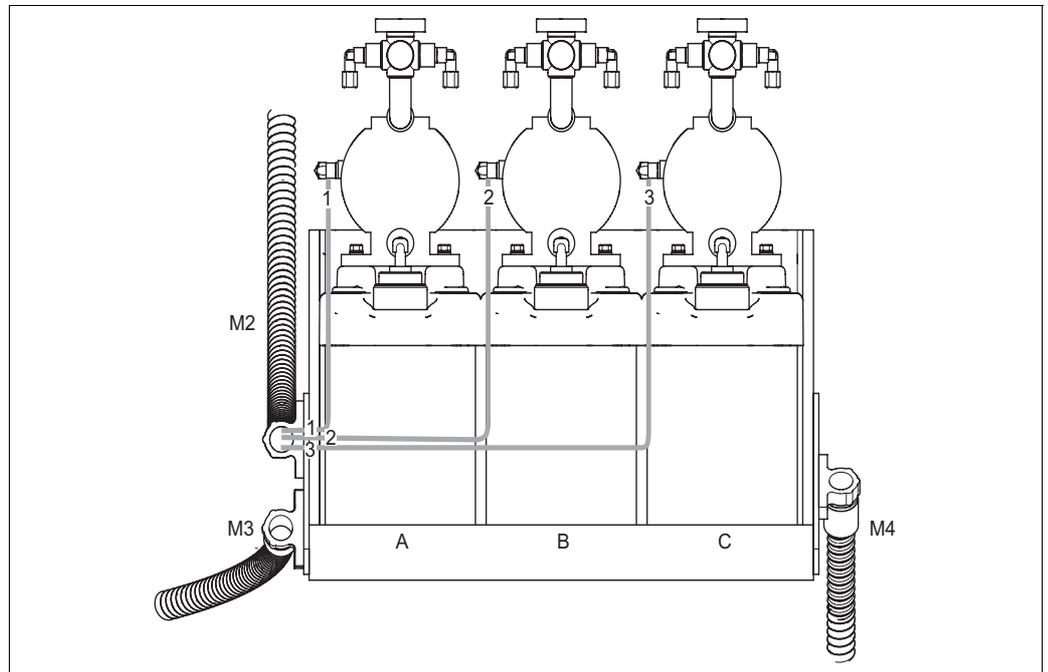


Abb. 48: Druckluftsteuerung der Membranpumpen

- A Reiniger
- B Puffer 1
- C Puffer 2

Für die Druckluftsteuerung der Membranpumpen schließen Sie die Einzelschläuche folgendermaßen an:

Multischlauch	Schlauchnummer	Anschluss Membranpumpe
M2	1	Druckluftanschluss Reiniger
M2	2	Druckluftanschluss Puffer 1
M2	3	Druckluftanschluss Puffer 2

5.5.2 Puffer und Reiniger

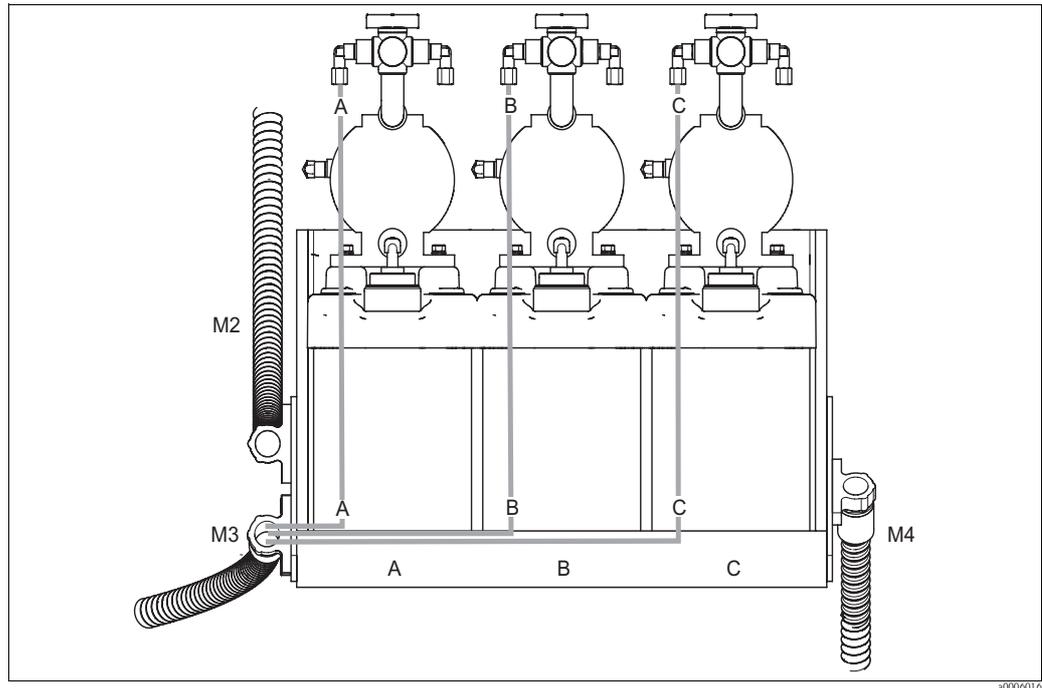


Abb. 49: Medienanschluss der Membranpumpen

- A Reiniger
- B Puffer 1
- C Puffer 2

Für den Transport von Puffer und Reiniger schließen Sie die Einzelschläuche folgendermaßen an:

Multischlauch	Schlauchnummer	Anschluss Membranpumpe
M3	A	Medienanschluss Reiniger
M3	B	Medienanschluss Puffer 1
M3	C	Medienanschluss Puffer 2

5.5.3 Entlüftung

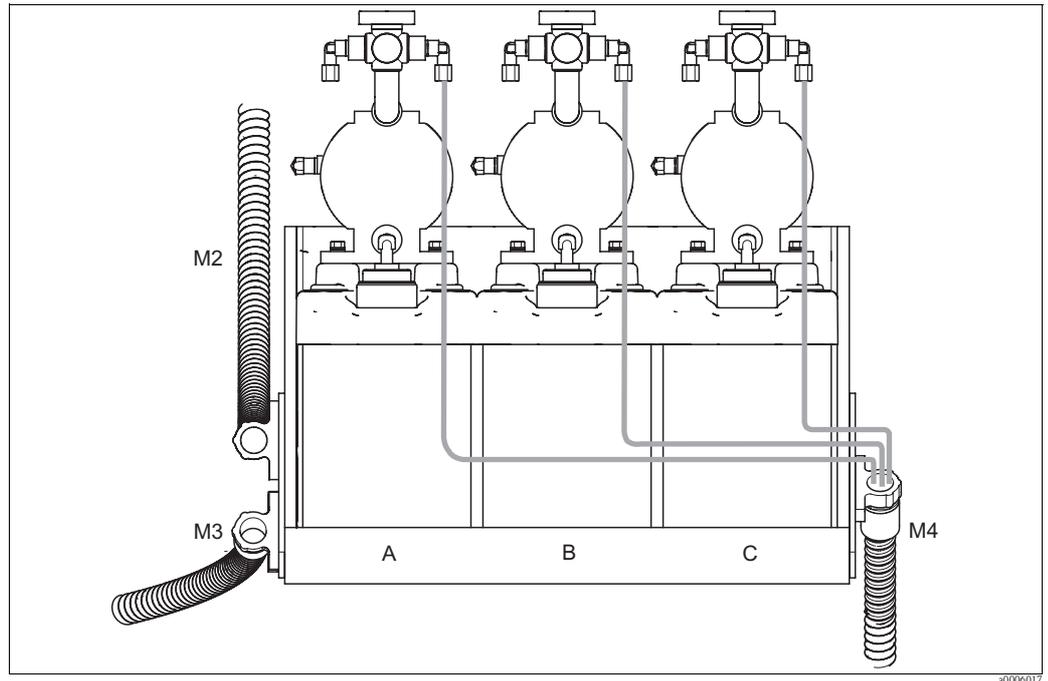


Abb. 50: Entlüftung der Membranpumpen

- A Reiniger
- B Puffer 1
- C Puffer 2

Für die Entlüftung der Membranpumpen schließen Sie die Einzelschläuche von Multischlauch M4 an die jeweiligen Entlüftungsanschlüsse der drei Membranpumpen an. Die Reihenfolge ist beliebig.

5.6 Anschlusskontrolle

Gerätezustand und -spezifikationen	Hinweise
Sind alle Schläuche fest montiert und dicht?	Sichtkontrolle
Sind die Multischläuche geschützt verlegt?	Verwenden Sie gegebenenfalls Schutzrohre.

6 Bedienung

6.1 Anzeige- und Bedienelemente

6.1.1 Display

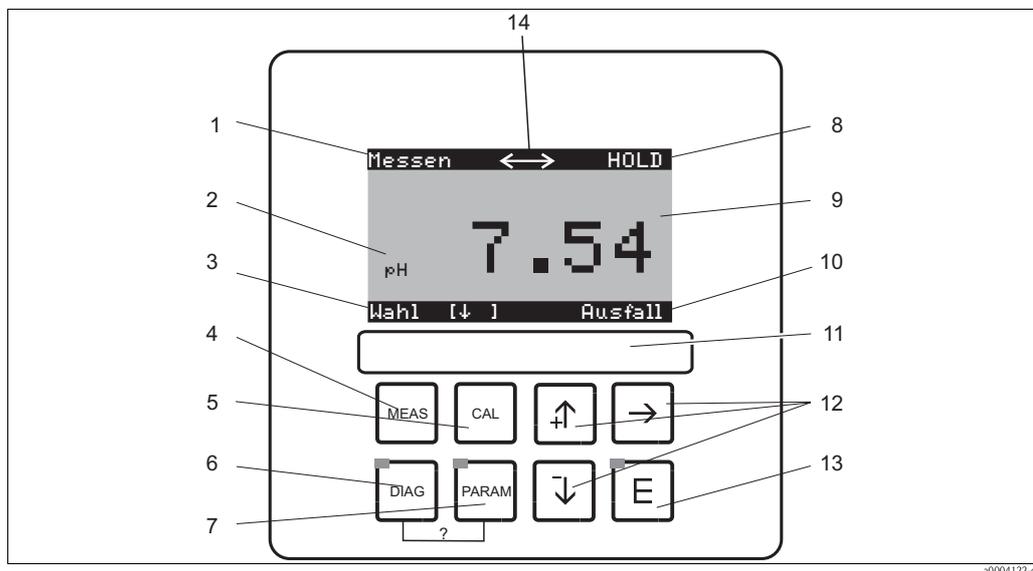
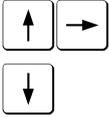


Abb. 51: Bedienelemente

- 1 Aktuelles Menü
- 2 Aktueller Parameter
- 3 Navigationszeile: Pfeiltasten zum Blättern; **E** zum Weiterblättern; Hinweis für Abbruch
- 4 **MEAS** Messmodus-Taste
- 5 **CAL** Kalibrieren-Taste
- 6 **DIAG** Diagnosemenü-Taste
- 7 **PARAM** Parametriermenü-Taste
- 8 HOLD-Anzeige, falls HOLD aktiv
- 9 Aktueller Haupt-Messwert
- 10 Anzeige "Ausfall", "Warnung", falls die NAMUR-Kontakte ansprechen
- 11 Beschriftungsfeld
- 12 Pfeiltasten für Auswahl und Eingabe
- 13 **E** Enter-Taste
- 14 Display-Symbole für aktive Kommunikation über PROFIBUS-Schnittstelle

6.1.2 Funktion der Tasten

	<p>Mit "PARAM" gelangen Sie in das Parametriermenü.</p> <p> Hinweis!</p> <p>Mit "PARAM" können Sie an jeder Stelle im Menü zum vorhergehenden "Rücksprungfeld" gelangen. Diese sind in der Menü-Übersicht fett markiert.</p>
	<p>Mit "DIAG" gelangen Sie in das Menü zur Gerätediagnose.</p>

	<p>Mit "MEAS" gelangen Sie in den Messmodus, um sich die Messwerte anzeigen zu lassen. Blättern Sie mit den Pfeiltasten in den verschiedenen Messwertanzeigen.</p> <p> Hinweis! Mit "MEAS" können Sie auch eines der Menüs "PARAM", "DIAG", "CAL" verlassen, ohne die Einstellungen / Kalibrierung beendet zu haben.</p>
	<p>Mit "CAL" gelangen Sie in das Kalibrier-Menü zum Kalibrieren der Sensoren.</p>
	<p>Mit "Enter" kommen Sie im Menü immer einen Schritt weiter oder bestätigen eine getroffene Auswahl.</p> <p>LED leuchtet grün: alles ist in Ordnung, rot: ein Fehler ist aufgetreten.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Mit den Pfeil-Tasten können Sie durch die Menüpunkte blättern und Ihre gewünschte Auswahl markieren (bei möglicher Auswahl). ■ Zahlen um jeweils eine Stufe erhöhen / erniedrigen mit "+" / "-". Auf die nächste Zahl gehen mit dem "Rechts-Pfeil" (Editortyp 1) oder ■ "Aktivieren" mit dem "Rechts-Pfeil" und mit "+" / "-" in der Auswahl blättern (Editortyp 2) (sehen Sie zu den Editortypen den Abschnitt "Menü-Editortypen")

6.1.3 Serviceschalter

Der Serviceschalter befindet sich auf der Gehäusefront der Steuereinheit. Es stehen zwei Schalt-Positionen zur Verfügung:

	<p>Service / Off: (Waagerechte Schalterstellung)</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Der Sensor fährt in die Spülkammer. ■ "Hold" ist für die Ausgänge aktiv.
	<p>Messen / On: (Senkrechte Schalterstellung)</p> <p>Nach dem Umlegen aus der Servicestellung erfolgt die Abfrage, ob ein Programm gestartet oder der Sensor ohne Reinigung in den Prozess gefahren werden soll.</p> <p>Es werden nur die Programme angeboten, die schon editiert worden sind.</p>

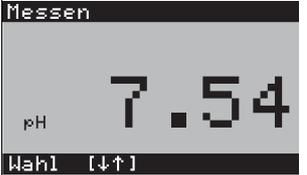
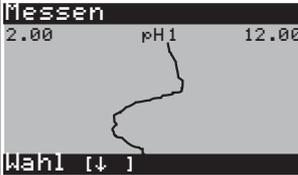
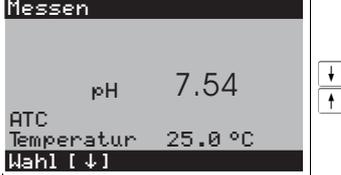
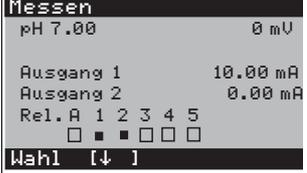


Hinweis!

Der Serviceschalter hat immer Vorrang (Not-Aus-Funktion). Das bedeutet, dass jedes laufende Programm abgebrochen wird, sobald Sie den Serviceschalter betätigen.

6.1.4 Messwertanzeigen

Es stehen Ihnen verschiedene Messwertanzeigen zur Verfügung. Sie können zwischen den verschiedenen Bildern mit den Pfeiltasten hin- und herblättern. Zwischen aktueller Messwertkurve und dem Datenlogger wechseln Sie mit der Enter-Taste [E].

 <p style="text-align: right; font-size: small;">a0004131-de</p>	 <p style="text-align: right; font-size: small;">a0004132-de</p>	 <p style="text-align: right; font-size: small;">a0004913-de</p>	<p>Der aktuelle Messwert wird angezeigt.</p>	<p>Wenn Sie den Datenlogger aktiviert haben, sehen Sie hier die aktuelle Messwertkurve (Aufzeichnenmodus). Haben Sie beide Datenlogger aktiviert, blättern Sie für die Ansicht der zweiten Messwertkurve mit der Pfeiltaste weiter.</p>	<p>In dieser Messwertanzeige sehen Sie den Messwert, die Art der Temperaturkompensation sowie die zugehörige Temperatur.</p>
 <p style="text-align: right; font-size: small;">a0004914-de</p>	 <p style="text-align: right; font-size: small;">a0004912-de</p>		<p>In dieser Messwertanzeige sehen Sie auf einen Blick die Strom- und Spannungswerte sowie die Kontaktzustände der Relais. aktives Relais = ■ (mit Funktion belegt)</p>	<p>In dieser Messwertanzeige sehen Sie den Messwert, den Status von Automatik, Reinigung, externer Steuerung sowie den Status eines laufenden Reinigungsprogrammes.</p>	

6.1.5 Zugriffsberechtigung Bedienung

Zugriffscodes

Um den Messumformer vor einer unbeabsichtigten oder unerwünschten Veränderung der Konfiguration und der Kalibrierdaten zu schützen, können Funktionen durch vierstellige Zugriffscodes geschützt werden. Solange keine Codes definiert sind, sind alle Funktionen frei zugänglich.

Folgende Stufen der Zugriffsbeschränkung stehen zur Verfügung.

- **Anzeigenebene** (ohne Code zugänglich)

Das komplette Menü ist zur Ansicht frei. Die Parametrierung kann nicht verändert werden. Es kann nicht kalibriert werden. Veränderlich sind in dieser Freigabe-Ebene nur Reglergrößen für neue Prozesse im Menüweig "DIAG".
- **Instandhalterebene** (kann durch den Instandhaltercode geschützt werden)

Mit diesem Code ist der Zugang zum Kalibriermenü möglich.
Der Menüpunkt Temperaturkompensation kann mit diesem Code bedient werden.
Die Werksfunktionen und die internen Daten können angesehen werden.
Werkseinstellung: Code = 0000, d.h. die Ebenen sind nicht geschützt.
Für den Fall, dass Sie Ihren eingegebenen Instandhaltercode verlegt/vergessen haben, kann ein universell gültiger Instandhaltercode bei Ihrem Service angefragt werden.
- **Spezialistenebene** (kann durch den Spezialistencode geschützt werden)

Alle Menüs sind zugänglich und veränderbar.
Werkseinstellung: Code = 0000, d.h. die Ebenen sind nicht geschützt.
Für den Fall, dass Sie Ihren eingegebenen Spezialistencode verlegt/vergessen haben, kann ein universell gültiger Spezialistencode bei Ihrem Service angefragt werden.

Zur Aktivierung der Codes (= Sperrung der Funktionen) sehen Sie bitte den Menüpunkt "PARAM" > Grundeinstellungen > Codeeinstellung". Hier tragen Sie Ihre gewünschten Codes ein. Ist der Code einmal aktiviert, können Sie die geschützten Bereiche nur noch mit den zugewiesenen Rechten bearbeiten.

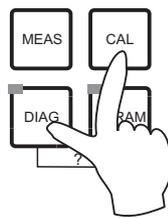


Hinweis!

- Notieren Sie sich Ihre gewählten Codes sowie den Universalcode und bewahren Sie sie für Unbefugte unzugänglich auf.
- Setzen Sie die Codes zurück auf "0000", sind die Ebenen zur Bearbeitung wieder frei zugänglich. Das Zurücksetzen der Codes ist nur im Menü "Spezialist" möglich.

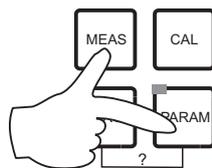
Sperren der Parametrierung über Tastatur

Bedienung sperren



Drücken Sie gleichzeitig die Tasten **CAL** und **DIAG**, um das Gerät für die Parametriervorgänge vor Ort zu sperren. Bei der Codeabfrage erscheint der Code "9999". Die Einstellungen im Menü "PARAM" können nur angesehen werden.

Bedienung entsperren



Zum Entsperrern der Bedienung drücken Sie gleichzeitig die Tasten **MEAS** und **PARAM**.

6.1.6 Menü-Editortypen

Die Auswahl von Funktionen bei der Geräteparametrierung geschieht auf zwei verschiedene Arten, abhängig von der Art der Einstellung.

Editortyp E1



a0004154-de

- für Funktionen, die aus einer vorgegebenen Auswahl direkt ausgewählt werden können. In der Editierzeile steht "Edit".
- Mit den Pfeiltasten kann eine Auswahl markiert werden.
 - Bestätigen der Auswahl mit **[E]** (=Enter).

Editortyp E2



a0004155-de

- für Einstellungen, die genauer definiert werden müssen, z.B. Wochentag, Uhrzeit. In der Editierzeile steht "Wahl".
- Mit den Pfeiltasten **[↑]** und **[↓]** kann eine Auswahl markiert werden (z.B. "Mo").
 - Aktivieren des Auswahlpunktes mit der rechten Pfeiltaste **[→]**. Markierung "Mo" blinkt!
 - Blättern in der Auswahl (z. B. des Wochentages) mit den Pfeiltasten **[↑]** und **[↓]**.
 - Bestätigen der Auswahl mit **[E]** (=Enter).
 - Ist die Auswahl wie gewünscht getroffen und jeweils mit **[E]** bestätigt (keine blinkende Anzeige), dann kann man den Menüpunkt mit **[E]** verlassen.

6.2 Bedienung über FieldCare

FieldCare ist das auf FDT basierende Anlagen-Asset-Management-Tool von Endress+Hauser. Es kann alle intelligenten Feldgeräte in ihrer Anlage konfigurieren und unterstützt Sie bei deren Management. Durch die Nutzung von Zustandsinformationen verfügen Sie zusätzlich über ein einfaches aber effektives Tool zur Überwachung der Geräte.

- Unterstützt Ethernet, PROFIBUS und HART
- Unterstützt eine Vielzahl der Endress+Hauser Geräte
- Unterstützt alle Fremdgeräte, welche den FDT-Standard unterstützen, z.B. Antriebe, I/O-Systeme, Sensoren
- Stellt die Funktionalität aller Geräte mit DTMs sicher
- Bietet allgemeine Profilbedienung für fremde Feldbusgeräte ohne Lieferanten-DTM



Hinweis!

Eine Installationsbeschreibung finden Sie in der Betriebsanleitung "Schnelleinstieg" BA027S/04/a4.

7 Inbetriebnahme

7.1 Besonderheiten bei der Inbetriebnahme digitaler Sensoren

pH-Sensoren mit Memosens-Technologie speichern die Kalibrierdaten. Daher unterscheidet sich die Inbetriebnahme dieser Sensoren von Standard-Elektroden.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Installieren Sie den Messumformer und die Armatur.
2. Schließen Sie den Messumformer und das Sensorkabel an.
3. Parametrieren Sie den Messumformer für Ihre spezifischen Anforderungen (siehe Kapitel "Systemkonfiguration").
4. Schließen Sie den im Werk vorkalibrierten Sensor mit Memosens-Technologie an und tauchen Sie ihn in das Medium oder den Puffer ein.
5. Die gespeicherten sensorspezifischen Kalibrierdaten werden automatisch zum Messumformer übertragen.
6. Der Messwert wird angezeigt.
Im Normalfall können Sie diesen Wert übernehmen ohne den Sensor zu kalibrieren. Eine Kalibrierung ist nur in folgenden Fällen erforderlich:
 - bei besonders hohen Anforderungen an die Genauigkeit
 - bei Lagerung des Sensors länger als 3 Monate
7. Überprüfen Sie die Übertragung des Messwertes zum Prozessleitsystem oder zur Auswerteeinheit.

7.2 Besonderheiten bei der Inbetriebnahme von ISFET-Sensoren

Einschaltverhalten

Nach dem Einschalten der Messeinrichtung wird ein Regelkreis aufgebaut. Der Messwert stellt sich in dieser Zeit (ca. 5 ... 8 Minuten) auf den realen Wert ein. Dieses Einschwingverhalten tritt nach jeder Unterbrechung des Flüssigkeitsfilms zwischen pH-sensitivem Halbleiter und Referenzableitung auf (z. B. durch trockene Lagerung oder intensive Reinigung mit Druckluft). Die jeweilige Einschwingzeit hängt von der Dauer der Unterbrechung ab.

Lichtempfindlichkeit

Der ISFET-Chip ist wie alle Halbleiterbauelemente lichtempfindlich (Messwertschwankungen). Das wirkt sich auf den Messwert allerdings nur bei direkter Bestrahlung des Sensors aus. Vermeiden Sie deshalb direkte Sonneneinstrahlung bei der Kalibrierung. Normales Umgebungslicht hat keinen Einfluss auf die Messung.

7.3 Installations- und Funktionskontrolle



Warnung!

- Stellen Sie sicher, dass keine Gefahr für die Messstelle entstehen kann. Unkontrolliert angesteuerte Pumpen, Ventile oder ähnliches können zu Beschädigungen von Geräten führen.
- Kontrollieren Sie, dass alle Anschlüsse korrekt ausgeführt sind.
- Stellen Sie sicher, dass die Versorgungsspannung mit der auf dem Typenschild angegebenen Spannung übereinstimmt!

7.4 Einschalten

Machen Sie sich vor dem ersten Einschalten mit der Bedienung des Gerätes vertraut. Sehen Sie dazu besonders die Kapitel "Sicherheitshinweise" und "Bedienung".

Wir empfehlen Ihnen für die Inbetriebnahme folgendes Vorgehen:

1. Schließen Sie das Mycom S CPM153 an die Stromversorgung an. 
2. Schalten Sie den Serviceschalter "OFF" bzw. in die Service-Position.
3. Warten Sie auf die Initialisierung von CPM153 und Steuereinheit.
Funktion der grünen "Alive LED":
 - Frequenz ca. 2 Impulse pro Sekunde: Kommunikation ist aktiv.
 - Frequenz ca. 1 Impuls pro Sekunde: Kommunikation wird aufgebaut.
 - LED leuchtet konstant: keine Kommunikation.
 Sollte die LED nicht leuchten, überprüfen Sie die Stromversorgung Klemme L+/L- (12 ... 15 V DC).
4. Nur Erstinbetriebnahme:
Führen Sie das "Quick Setup" aus (siehe Abschnitt "Quick Setup").
5. Schalten Sie den Serviceschalter in die Messen-Position  bzw. "On".
6. Parameter einstellen: Wählen Sie eine Funktion für die Zusatzventile (optional).
7. Starten Sie das Schnelltestprogramm "User 3" und überprüfen Sie das gesamte System auf Leckagen.
Programmstart:
"PARAM > Spezialist > Handbedienung > Topcal > Statusmeldungen (Enter) > Programm starten > User 3".
8. Parametrieren Sie anschließend das System komplett über die Software.

Erstinbetriebnahme

Beim ersten Einschalten startet das Gerät automatisch mit dem Menü "Quick-Setup". Hier werden die wichtigsten Geräte-Einstellungen abgefragt. Nach erfolgreichem Abschluss dieses Menüs ist das Gerät in seiner Standardkonfiguration einsetzbar und messbereit.



Hinweis!

- Das Menü "Quick-Setup" muss einmal komplett durchlaufen werden, da das Gerät sonst nicht arbeitsfähig ist. Unterbrechen Sie das Quick-Setup, startet es beim nächsten Einschalten wieder, bis **einmal alle** Menüpunkte abgearbeitet und abgeschlossen wurden.
- Zum Parametrieren müssen Sie den Spezialistencode (Werkseinstellung 0000) eingeben.

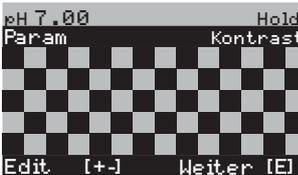
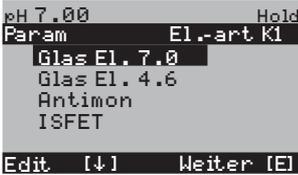
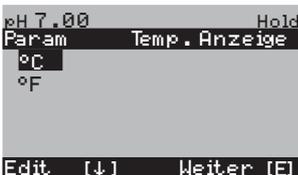
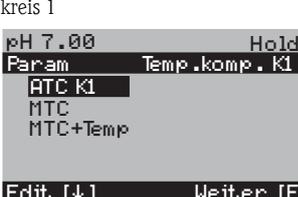
7.5 Quick Setup

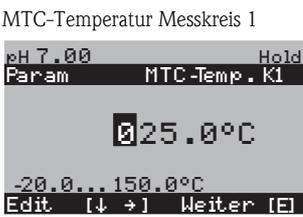
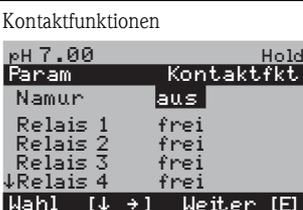
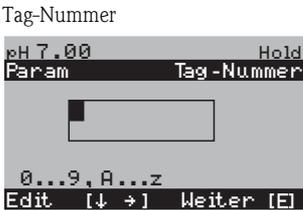
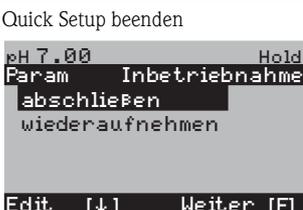
Mit dem Quick-Setup konfigurieren Sie die wichtigsten Funktionen des Messumformers. Es wird bei der Erstinbetriebnahme automatisch gestartet und kann jederzeit über die Menüstruktur aufgerufen werden.

Zum Aufrufen des Menüs wählen Sie:

 > Spezialist > Spezialistencode: 0000 > Quick Setup

Funktion	Optionen	Info
	Auswahl <ul style="list-style-type: none"> ■ Englisch ■ Bestellte Sprache Werkseinstellung Englisch	 Hinweis! "Bestellte Sprache" ist diejenige, die Sie über den Bestellcode ("Sprachausführung") für Ihr Gerät gewählt haben. Bei Auswahl der jeweils anderen Sprache bleiben alle anderen Einstellungen erhalten.

Funktion	Optionen	Info
<p>Kontrast</p> 		<p>Kontrasteinstellung nach Bedarf Mit den Pfeil-Tasten  und  können Sie den Kontrast des Displays stärker oder schwächer einstellen.</p>
<p>Datum</p> 	<p>Wochentag Tag Monat Jahr Uhrzeit</p>	<p>Hier ist die vollständige Eingabe von Datum und Uhrzeit erforderlich. Diese Daten werden für die Logbücher und die Reinigungsautomatik verwendet.</p>
<p>Betriebsart</p> 	<p>Auswahl</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ pH ■ Redox mV ■ Redox % <p>Werkseinstellung pH</p>	<p> Hinweis!</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Wenn Sie die Betriebsart ändern, erfolgt automatisch ein Zurücksetzen aller Benutzereinstellungen! Wenn Sie Ihre Einstellungen speichern möchten, benutzen Sie dazu ein DAT-Modul. ■ Bei Redox-Sensoren mit Memosens-Technologie mit SW-Version ≤ 2.01.00 steht die Betriebsart Redox % nicht zur Verfügung.
<p>Elektrodenart K1</p> 	<p>Auswahl</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Glas El. 7.0 ■ Glas El. 4.6 ■ Antimon ■ ISFET <p>Werkseinstellung Glas 7.0</p>	<p>Geben Sie den Sensor an, der verwendet wird (nur pH).</p> <p> Hinweis!</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Die Auswahl Elektrodenart entfällt für digitale Sensoren. ■ Bei einem Wechsel von Glas- oder Antimon-Elektrode auf ISFET wird defaultmäßig der Temperaturfühler auf Pt 1000 umgestellt. Umgekehrt wird Pt 100 gewählt. ■ Standardmäßig wird Mycom S bei der Ausführung Glas / ISFET für die Messung mit Glaselektroden ausgeliefert.
<p>Anschlussart</p> 	<p>Auswahl</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ symmetrisch ■ unsymmetrisch <p>Werkseinstellung symmetrisch</p>	<p>Geben Sie an, ob Sie symmetrisch (=mit PAL) oder nicht symmetrisch (=ohne PAL) messen.</p> <p> Hinweis!</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Die Auswahl Anschlussart entfällt für digitale Sensoren mit Memosens-Technologie. Bei digitaler Datenübertragung ist kein symmetrisch hochohmiger Anschluss notwendig. ■ Mehr zu symmetrischer und nicht symmetrischer Messung auf der CD-ROM.
<p>Temperatureinheit</p> 	<p>Auswahl</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ °C ■ °F <p>Werkseinstellung °C</p>	
<p>Temperaturkompensation Messkreis 1</p> 	<p>Auswahl</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ATC K1 ■ MTC ■ MTC+Temp <p>Werkseinstellung ATC K1</p>	<p>Nur bei pH-Messung: ATC: Automatische Temperaturkompensation mittels Temperaturfühler MTC: Temperaturkompensation durch manuelle Eingabe MTC+Temp: Temperaturkompensation mit manuell eingegebener Temperatur, angezeigt wird jedoch die mittels Temperaturfühler gemessene Temperatur</p>

Funktion	Optionen	Info
 <p>MTC-Temperatur Messkreis 1 pH 7.00 Hold Param MTC-Temp. K1 25.0°C -20.0...150.0°C Edit [↓ →] Weiter [E]</p>	<p>-20,0 ... 150,0 °C</p> <p>Werkseinstellung 25,0 °C</p>	Nur verfügbar bei pH und Auswahl MTC oder MTC+Temp im vorhergehenden Feld.
 <p>Temperaturmessung mV -114 Hold Param Temp.Messung1 aus ein Edit [↓] Weiter [E]</p>	<p>Auswahl</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ aus ■ ein <p>Werkseinstellung ein</p>	Nur verfügbar bei Redox-Messung.
 <p>Kontaktfunktionen pH 7.00 Hold Param Kontaktfkt. Namur aus Relais 1 frei Relais 2 frei Relais 3 frei ↓Relais 4 frei Wahl [↓ →] Weiter [E]</p>	<p>Aktivieren und anschließende Eingabe</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ NAMUR <ul style="list-style-type: none"> - ein - aus ■ Relais 1-5 <ul style="list-style-type: none"> - frei - Regler - GW - CCW - CCC <p>Werkseinstellung NAMUR: aus Relais 1-5: frei</p>	<p>Hier können Sie die Funktion der fünf Relais festlegen. Wenn Sie NAMUR einschalten, werden die Relais 1 und 2 belegt und stehen für eine andere Funktion nicht zur Verfügung (vgl. Abschnitt "Namur-Belegung"). Regler: Relaiskontakt für Reglerausgang GW: Grenzwertgeber-Funktion CCW: Chemoclean Wasser. Förderung von Wasser für die Chemoclean-Funktion. CCC: Chemoclean Cleaner (Reiniger). Förderung von Reiniger für die Chemoclean-Funktion. (CCC und CCW bilden zusammen die Funktion "Chemoclean"; Infos zu Chemoclean im Kapitel "Sonderfunktionen - Chemoclean".)</p>
 <p>Tag-Nummer pH 7.00 Hold Param Tag -Nummer [] 0...9, A...z Edit [↓ →] Weiter [E]</p>	0 ... 9; A ... Z	Geben Sie Ihre kundenspezifische Gerätenummer ein (32-stellige Tag-Nummer). Diese wird auch auf dem optional erhältlichen DAT-Modul gespeichert.
 <p>Quick Setup beenden pH 7.00 Hold Param Inbetriebnahme abschließen wiederaufnehmen Edit [↓] Weiter [E]</p>	<p>Auswahl</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ abschließen ■ wiederaufnehmen <p>Werkseinstellung abschließen</p>	Geben Sie an, ob Sie die Einstellungen speichern und das Quick-Setup beenden oder noch einmal durchlaufen möchten, um Korrekturen vorzunehmen.

7.5.1 Programm Clean parametrieren

Das folgende Beispiel zeigt, wie Sie das Reinigungsprogramm Clean für Ihr Topcal konfigurieren. Eine Beschreibung aller Reinigungsfunktionen und Reinigungs- und Kalibrierprogramme finden Sie im Abschnitt "Sonderfunktionen - Topcal S".

Zum Aufrufen des Menüs wählen Sie:

 > Spezialist > Sonderfunktionen > Topcal > Konfig. Topcal

Anzeige	Eingabe
<pre>pH 7.00 Hold Param Status Automatik aus Reinigungstrig. aus Ext. Steuerung aus Weiter [E]</pre>	Es wird der aktuelle Status der Reinigungsfunktionen angezeigt. Drücken Sie  zum Weiterschalten.
<pre>pH 7.00 Hold Param Name: V1 [Valve 1] 0...9; A...Z Edit [↵] Weiter [E]</pre>	Drücken Sie  zum Weiterschalten.
<pre>pH 7.00 Hold Param Konf. Menü Automatik Reinigung Notfallprog. Prog. editieren Edit [↵] Weiter [E]</pre>	Wählen Sie "Prog. editieren" und bestätigen Sie mit  .
<pre>pH 7.00 Hold Param Prog. editieren Clean Clean C Clean S Clean CS ↓ User 1 Edit [↵] Weiter [E]</pre>	Wählen Sie "Clean" und bestätigen Sie mit  .
<pre>pH 7.00 Hold Param Clean Vorlage einfügen editieren parametrieren Prog.zeit umbenennen Edit [↵] Weiter [E]</pre>	Wählen Sie "parametrieren", um die Programmschritte anzupassen. Bestätigen Sie mit  .
<pre>pH 7.00 Hold Param Clean 01 Armatur Service 02 Wasser 60s 03 Reiniger 3s 04 Warten 120s 05 Wasser 60s Wahl [↵] EditLine [E]</pre>	Wählen Sie mit den Pfeilen den Programmschritt, den Sie anpassen möchten, z. B. Wasser. Drücken Sie zum Editieren auf  .
<pre>pH 7.00 Hold Param Zeitangabe Wasser 0040s 0...9999s Edit [↵] Weiter [E]</pre>	Stellen Sie mit Hilfe der Pfeile die gewünschte Förderzeit für Wasser ein. Drücken Sie  , um wieder in die Auswahl der Programmschritte zu gelangen.

Anzeige	Eingabe
<pre>pH 7.00 Hold Param Clean 01 Armatur Service 02 Wasser 60s 03 Reiniger 3s 04 Warten 120s ↓05 Wasser 60s Wahl [↓] EditLine [E]</pre>	<p>Passen Sie ggf. die anderen Programmschritte an. Die Programmzeit wird automatisch errechnet. Wenn Sie die Parametrierung abgeschlossen haben, drücken Sie auf , um in den Messmodus zurückzukehren.</p>
<pre>pH 7.00 Hold Param Handbedienung Hold Topcal Edit [↓] Weiter [E]</pre>	<p>Zum Starten des Programms drücken Sie auf  und wählen Sie "Handbedienung > Topcal". Bestätigen Sie mit .</p>
<pre>pH 7.00 Hold Param Status Automatik aus Reinigungstrig. aus Ext. Steuerung aus Weiter [E]</pre>	<p>Es wird der aktuelle Status der Reinigungsfunktionen angezeigt. Drücken Sie  zum Weiterschalten.</p>
<pre>pH 7.00 Hold Param Topcal Arm. verfahren Prog. starten Prog. stoppen Edit [↓] Weiter [E]</pre>	<p>Wählen Sie "Prog. starten". Bestätigen Sie mit .</p>
<pre>pH 7.00 Hold Param Prog. wählen kein Prog. Clean Clean C Clean S ↓ Clean CS Edit [↓] Weiter [E]</pre>	<p>Wählen Sie "Clean". Bestätigen Sie mit .</p> <p>Das Programm wird gestartet.</p>

7.6 Gerätekonfiguration

7.6.1 Grundeinstellungen - Messgröße

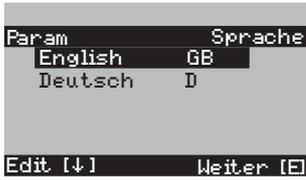
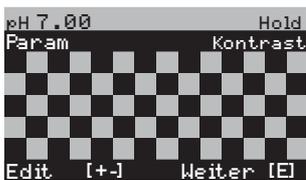
Unter diesem Menüpunkt ändern Sie die Einstellungen zur Messwerterfassung wie z. B. die Betriebsart, das Messprinzip, die Elektrodenart.
 Außer der Messwert-Dämpfung haben Sie alle Einstellungen dieses Menüs schon bei der ersten Inbetriebnahme im Quick-Setup getroffen. Im Folgenden können Sie die gewählten Werte ändern.
 Für den Zugang zum Parametrieremenü müssen Sie Ihren Spezialistencode eingeben.
 Zum Aufrufen des Menüs wählen Sie:  > Spezialist > Grundeinstellung > Messgröße".

Funktion	Optionen	Info
	Auswahl <ul style="list-style-type: none"> ■ pH ■ Redox mV ■ Redox % Werkseinstellung pH	 Hinweis! <ul style="list-style-type: none"> ■ Wenn Sie die Betriebsart ändern, erfolgt automatisch ein Zurücksetzen aller Benutzereinstellungen! Wenn Sie Ihre Einstellungen speichern möchten, benutzen Sie dazu das DAT-Modul. ■ Bei Redox-Sensoren mit Memosens-Technologie mit SW-Version ≤ 2.01.00 steht die Betriebsart Redox % nicht zur Verfügung.
Elektrodenart K1	Auswahl <ul style="list-style-type: none"> ■ Glas El. 7.0 ■ Glas El. 4.6 ■ Antimon ■ ISFET Werkseinstellung Glas 7.0	Geben Sie den Sensor an, der verwendet wird (nur pH).  Hinweis! <ul style="list-style-type: none"> ■ Die Auswahl Elektrodenart entfällt für digitale Sensoren. ■ Bei einem Wechsel von Glas- oder Antimon-Elektrode auf ISFET wird defaultmäßig der Temperaturfühler auf Pt 1000 umgestellt. Umgekehrt wird Pt 100 gewählt. ■ Standardmäßig wird Topcal S bei der Ausführung Glas / ISFET für die Messung mit Glaselektroden ausgeliefert.
Anschlussart	Auswahl <ul style="list-style-type: none"> ■ symmetrisch ■ unsymmetrisch Werkseinstellung symmetrisch	Geben Sie an, ob Sie symmetrisch (=mit PAL) oder nicht symmetrisch (=ohne PAL) messen.  Hinweis! <ul style="list-style-type: none"> ■ Die Auswahl Anschlussart entfällt für digitale Sensoren mit Memosens-Technologie. Bei digitaler Datenübertragung ist kein symmetrisch hochohmiger Anschluss notwendig. ■ Mehr zu symmetrischer und nicht symmetrischer Messung auf der CD-ROM.
Messwertdämpfung	Aktivieren und anschließende Eingabe <ul style="list-style-type: none"> ■ pH / Redox 00 ... 30 s ■ Temperatur 00 ... 30 s Werkseinstellung 00 s	Es wird der Mittelwert aller Messungen über die eingestellte Zeit gebildet. 00s = keine Dämpfung

7.6.2 Grundeinstellungen - Anzeige

Zum Aufrufen des Menüs wählen Sie:

" > Spezialist > Grundeinstellung > Anzeige"

Funktion	Optionen	Info
<p>Sprache</p> 	<p>Auswahl</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Englisch ■ Bestellte Sprache <p>Werkseinstellung Englisch</p>	<p> Hinweis! "Bestellte Sprache" ist diejenige, die Sie über den Bestellcode ("Sprachausführung") für Ihr Gerät gewählt haben. Bei Auswahl der jeweils anderen Sprache bleiben alle anderen Einstellungen erhalten.</p>
<p>Kontrast</p> 		<p>Kontrasteinstellung nach Bedarf Mit den Pfeil-Tasten  und  können Sie den Kontrast des Displays stärker oder schwächer einstellen.</p>
<p>Datum</p>	<p>Wochentag Tag Monat Jahr Uhrzeit</p>	<p>Hier ist die vollständige Eingabe von Datum und Uhrzeit erforderlich. Diese Daten werden für die Logbücher und die Reinigungsautomatik verwendet.</p>
<p>Nachkommastellen</p>	<p>Auswahl</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ pH 00.00 ■ pH 00.0 <p>Werkseinstellung pH 00.00</p>	<p>Nur verfügbar für Betriebsart pH: Geben Sie an, ob die Messwerte mit ein oder zwei Stellen nach dem Komma angezeigt werden sollen.</p>
<p>Temperatureinheit</p>	<p>Auswahl</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ °C ■ °F <p>Werkseinstellung °C</p>	
<p>Tag-Nummer</p>	<p>0 ... 9; A ... Z</p>	<p>Geben Sie Ihre kundenspezifische Gerätenummer ein (32-stellige Tag-Nummer). Diese wird auch auf dem optional erhältlichen DAT-Modul gespeichert.</p>

7.6.3 Grundeinstellungen - Codeeinstellung

Zum Aufrufen des Menüs wählen Sie:

" > Spezialist > Grundeinstellung > Codeeinstellung"

Funktion	Optionen	Info
<p>Instandhaltercode</p> 	<p>0000 ... 9997</p> <p>Werkseinstellung 0000</p>	<p>Geben Sie den Instandhaltercode ein. Dieser Code erlaubt den Zugang zum Kalibrierenmenü und zum Menüpunkt Temperaturkompensation. 0000 = keine Verriegelung</p>
<p>Spezialistencode</p>	<p>0000 ... 9997</p> <p>Werkseinstellung 0000</p>	<p>Geben Sie den Spezialistencode ein. Dieser Code erlaubt den Zugang zu allen Menüpunkten. 0000 = keine Verriegelung</p>



Hinweis!

Gefahr von Missbrauch

Achten Sie darauf, dass die von Ihnen eingegebenen Codes und die allgemein gültigen Universal-codes vor Missbrauch durch Unbefugte geschützt sind. Notieren Sie sich die Codes und bewahren Sie sie für Unbefugte unzugänglich auf (siehe auch Abschnitt "Zugriffsberechtigung - Bedienung").

7.6.4 Grundeinstellungen - Kontakte

Zum Aufrufen des Menüs wählen Sie:

> Spezialist > Grundeinstellung > Kontakte

Funktion	Optionen	Info
<p>Kontaktfunktionen</p> <pre> pH 7.00 Hold Param Kontaktfkt. Namur aus Relais 1 frei Relais 2 frei Relais 3 frei ↓Relais 4 frei Wahl [↓ →] Weiter [E] </pre>	<p>Aktivieren und anschließende Eingabe</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ NAMUR <ul style="list-style-type: none"> - ein - aus ■ Relais 1-5 <ul style="list-style-type: none"> - frei - Regler - GW - CCW - CCC <p>Werkseinstellung NAMUR: aus Relais 1-5: frei</p>	<p>Hier können Sie die Funktion der fünf Relais festlegen.</p> <p>Wenn Sie NAMUR einschalten, werden die Relais 1 und 2 belegt und stehen für eine andere Funktion nicht zur Verfügung (vgl. Abschnitt "Namur-Belegung").</p> <p>Regler: Relaiskontakt für Reglerausgang Die Regler-Kontakte werden im Menü " > Sonderfunktionen > Reglerkonfiguration" parametrisiert.</p> <p>GW: Grenzwertgeber-Funktion Die Grenzwert-Kontakte werden im Menü " > Sonderfunktionen > Grenzwertgeber" parametrisiert.</p> <p>CCW: Chemoclean Wasser. Förderung von Wasser für die Chemoclean-Funktion.</p> <p>CCC: Chemoclean Cleaner (Reiniger). Förderung von Reiniger für die Chemoclean-Funktion.</p> <p>(CCC und CCW bilden zusammen die Funktion "Chemoclean"; Infos zu Chemoclean im Kapitel "Sonderfunktionen - Chemoclean".)</p> <p> Hinweis!</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Gefahr von Datenverlust! Wenn der Regler schon vollständig für die Ausgabe über Relais konfiguriert ist und Sie verringern die dem Regler zugeordnete Anzahl an Relais, dann wird die gesamte Reglerkonfiguration auf Defaultwerte zurückgesetzt. ■ Wenn Sie hier die Relaiszuordnung für die Regler ändern, dann müssen Sie im Reglermenü allen dort gewählten Funktionen erneut ein Relais zuweisen. Beispiel: Für Regler zugeordnet sind die Relais 4 und 5 und Sie ändern die Zuordnung für Regler auf die Relais 5 und 6 (Zahl der Relais bleibt bei 2) (kein Datenverlust, solange sich die Zahl der zugewiesenen Relais nicht verringert!). ■ NAMUR lässt sich nur aktivieren, wenn die dafür benötigten Relais 1 und 2 (vgl.) frei sind.

Funktion	Optionen	Info
Namurkontakte	Auswahl <ul style="list-style-type: none"> ■ Öffner ■ Schließer Werkseinstellung Schließer	Nur verfügbar, wenn NAMUR aktiviert ist: Wählen Sie die Belegung der NAMUR-Kontakte als Öffner (Kontakt offen, wenn Relais aktiv) oder Schließer (Kontakt geschlossen, wenn Relais aktiv). Ist die NAMUR-Funktion eingeschaltet, sind die Kontakte Alarm, Relais 1 und Relais 2 mit folgenden Funktionen belegt: <ul style="list-style-type: none"> ■ "Ausfall" = Alarm-Kontakt (Klemmen 41/42): Ausfallfehler sind aktiv, wenn die Messeinrichtung nicht mehr ordnungsgemäß arbeitet oder wenn Prozessparameter einen kritischen Wert erreicht haben. ■ "Wartungsbedarf" = Relais 1 (Klemmen 47/48): Warnungsmeldungen werden aktiv, wenn die Messeinrichtung noch ordnungsgemäß arbeitet, aber gewartet werden sollte oder ein Prozessparameter einen Wert erreicht hat, der ein Eingreifen erfordert. ■ "Funktionskontrolle" = Relais 2 (Klemmen 57/58): Dieser Kontakt ist aktiv bei der Kalibrierung, Wartung, Parametrierung und während des automatischen Reinigungs-/Kalibrierzyklus.
Reglerkontakte	Auswahl <ul style="list-style-type: none"> ■ Öffner ■ Schließer Werkseinstellung Schließer	Nur verfügbar, wenn Regler als Relaisfunktion gewählt wurde: Wählen Sie die Belegung der Reglerkontakte als "Öffner" oder "Schließer".
Grenzwertkontakte	Auswahl <ul style="list-style-type: none"> ■ Öffner ■ Schließer Werkseinstellung Schließer	Nur verfügbar, wenn Grenzwertgeber als Relaisfunktion gewählt wurde: Wählen Sie die Belegung der Grenzwertkontakte als "Öffner" oder "Schließer".
Kontaktart Alarmkontakt	Auswahl <ul style="list-style-type: none"> ■ Dauerkontakt ■ Wischkontakt Werkseinstellung Dauerkontakt	Nur bei NAMUR-Funktion = aus: Dauerkontakt: Kontakt ist aktiv, so lange der Fehler vorhanden ist. Wischkontakt: Kontakt ist 1 Sekunde aktiv beim Auftreten des Alarm-Signals.
Hinweis Chemoclean	Chemoclean ist immer Schließer.	Nur verfügbar, wenn im ersten Feld der Kontaktkonfiguration die volle Chemoclean-Funktion gewählt ist, CCC und CCW: Bei der Chemoclean-Funktion werden die Ventile des Injektors CYR10 mit einem Schließer-Kontakt betätigt.

7.6.5 Grundeinstellungen - Temperatur

Der pH-Wert muss aus zwei Gründen temperaturkompensiert werden:

1. Temperatureinfluss der Elektrode:
 Die Steilheit der Elektrode ist von der Temperatur abhängig. Daher muss bei Temperaturänderungen dieser Einfluss kompensiert werden (Temperaturkompensation, s.u.).
2. Temperatureinfluss des Mediums:
 Auch der pH-Wert des Mediums ist temperaturabhängig. Bei hochgenauen Messungen kann der pH-Wert in Abhängigkeit von der Temperatur in Tabellenform eingegeben werden (Mediumstemperatur-Kompensation, s.u.).

Temperaturkompensation

- **ATC:** Automatische Temperaturkompensation: Die Mediumstemperatur wird mit einem Temperaturfühler gemessen. Über den Temperatureingang im Mycom S CPM153 wird diese Temperatur benutzt, um die Steilheit der Elektrode an die Mediumstemperatur anzupassen.
- **MTC:** Manuelle Temperaturkompensation: Sie ist bei Prozessen sinnvoll, die bei konstanter Temperatur ablaufen. Hier geben Sie den Temperaturwert manuell ein, um die Steilheit der Elektrode an die Mediumstemperatur anzupassen.
- **MTC+Temp.:** Der pH-Wert wird mit der manuell eingegebenen Temperatur korrigiert. Auf dem Display erscheint jedoch der Wert, den der Temperaturfühler im Medium misst.

Mediumstemperatur-Kompensation

Zur Mediumstemperatur-Kompensation können im CPM153 Tabellen für drei verschiedene Medien angelegt werden. Vor Prozessbeginn kann die passende Tabelle für das aktive Medium gewählt werden.

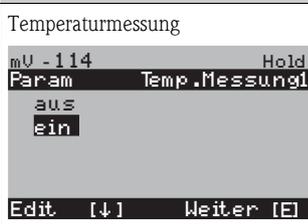
Vorgehensweise:

- Entnehmen Sie eine Probe aus dem Prozess. Der pH-Wert sollte möglichst nahe am Sollwert des Prozesses sein.
- Heizen Sie die Probe im Labor mindestens bis auf Prozesstemperatur auf.
- Nehmen Sie während des Abkühlens die Wertepaare für pH und Temperatur bei den Temperaturen auf, bei denen später gemessen werden soll (z.B. Prozesstemperatur und Umgebungstemperatur im Labor).
- Geben Sie diese aufgenommenen Wertepaare in die Tabelle (Feld "Eingabe der Wertepaare") ein. Wählen Sie als Bezugstemperatur (Feld "Eingabe der Bezugstemperatur") die Temperatur, bei der der Sollwert des Prozesses definiert ist (z.B. Umgebungstemperatur im Labor).

Menü Temperaturkompensation

Zum Aufrufen des Menüs wählen Sie:

"PARAM" > Spezialist > Grundeinstellung > Temperatur"

Funktion	Optionen	Info
 <p>Temperaturmessung</p> <p>mV - 114 Hold</p> <p>Param Temp. Messung</p> <p>aus</p> <p>ein</p> <p>Edit [↓] Weiter [E]</p>	<p>Auswahl</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ aus ■ ein <p>Werkseinstellung ein</p>	<p>Nur verfügbar bei Redox-Messung</p>
 <p>Auswahl Temperaturkompensation</p> <p>pH 7.00 Hold</p> <p>Param Auswahl</p> <p>Temperatur</p> <p>Mediumskompensation</p> <p>Edit [↓] Weiter [E]</p>	<p>Auswahl</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Temperatur ■ Mediumskompensation (nur bei Betriebsart pH) <p>Werkseinstellung Temperatur</p>	<p>Nur verfügbar bei pH-Messung</p> <p>Wählen Sie die erforderliche Temperaturkompensation.</p> <p>Temperatur: automatische (ATC) oder manuelle (MTC) Temperaturkompensation</p> <p>Mediumskompensation: Kompensation der Mediumstemperatur mittels kundenspezifischer Tabellen (s.u.)</p>

Funktion	Optionen	Info
Temperatur		
Temperaturkompensation	Auswahl <ul style="list-style-type: none"> ■ ATC K1 ■ MTC ■ MTC+Temp Werkseinstellung ATC K1	Nur bei pH-Messung: ATC: Automatische Temperaturkompensation mittels Temperaturfühler MTC: Temperaturkompensation durch manuelle Eingabe MTC+Temp: Temperaturkompensation mit manuell eingegebener Temperatur, angezeigt wird jedoch die mittels Temperaturfühler gemessene Temperatur  Hinweis! Die hier gewählte Art der Temperaturkompensation ist während des Messbetriebs aktiv. Für die Kalibrierung müssen Sie die gewünschte Kompensation im Menü "Kalibrierung" einstellen.
MTC-Temperatur	-20,0 ... 150,0 °C Werkseinstellung 25,0 °C	Nur verfügbar bei pH und Auswahl MTC oder MTC+Temp im vorhergehenden Feld
Temperaturfühler	Auswahl <ul style="list-style-type: none"> ■ Pt100 ■ Pt1000 ■ NTC 30K Werkseinstellung Pt100	Wählen Sie den zu Ihrem Sensor passenden Temperaturfühler
Temperatur-Istwert	-5,00 ... +5,00 °C Werkseinstellung 0,00 °C	Sie können den momentan mit dem Temperaturfühler gemessenen Wert verändern/anpassen. Die Temperatur-Differenz wird intern als Offsetwert abgelegt.
Offset-Wert	-5,0 ... +5,0 °C	Hier können Sie den sich aus dem vorigen Feld ergebenden Offset-Wert editieren oder auch zurücksetzen.
Mediumskompensation		
Auswahl Mediumskompensation	Auswahl <ul style="list-style-type: none"> ■ Tabelle auswählen ■ Tabellen erstellen ■ Bezugstemperatur Werkseinstellung Tabelle auswählen	Tabelle auswählen: Sie aktivieren eine vorhandene Tabelle. Tabelle erstellen: Sie erstellen eine spezifische Tabelle entsprechend Ihren Anforderungen. Bezugstemperatur: Sie geben eine Temperatur an, auf die sich Ihre Messwerte beziehen.
Tabelle auswählen		
Medium	Auswahl <ul style="list-style-type: none"> ■ Medium 1 ■ Medium 2 ■ Medium 3 ■ Aus Werkseinstellung Aus	Wählen Sie ein Medium. Aus: keine Mediumskompensation
Tabellen erstellen		
Medium für Kompensationskurve	Auswahl <ul style="list-style-type: none"> ■ Medium 1 ■ Medium 2 ■ Medium 3 Werkseinstellung Medium 1	Wählen Sie ein Medium. Sie können für drei verschiedene Medien Kompensationskurven in Form von Tabellen eingeben.
Anzahl der Stützstellen	02 ... 10 Werkseinstellung 02	Geben Sie die Anzahl der Stützstellen (Wertepaare) für die Tabelle an.

Funktion	Optionen	Info
Wertepaare	Aktivieren und anschließende Eingabe <ul style="list-style-type: none"> ■ °C -20 ... 150 °C ■ pH -2,00 ... 16,00 pH 	Geben Sie die Temperatur und die zugehörigen pH/Redox-Werte Ihres Mediums ein (Anzahl der erforderlichen Wertepaare = Anzahl der im vorigen Feld angegebenen Stützstellen).
Bestätigen	Auswahl <ul style="list-style-type: none"> ■ OK ■ Element(e) löschen 	Wertepaare in Ordnung oder wollen Sie Elemente löschen? Löschen: In der folgenden Anzeige zu löschende Zeile auswählen, mit <input type="button" value="→"/> löschen und mit <input type="button" value="E"/> bestätigen.
Hinweis Tabellenstatus	Gültige Tabelle	Nach Bestätigung mit <input type="button" value="E"/> ist die Tabelle aktiv. Abbruch mit <input type="button" value="PAHAM"/> .
Bezugstemperatur		
Bezugstemperatur	-20 ... 150 °C Werkseinstellung 25 °C	Geben Sie die Temperatur ein, auf die das Medium temperaturkompensiert werden soll. Geben Sie hier die Temperatur ein, bei der der pH-Sollwert des Prozesses definiert ist (z.B. die Umgebungstemperatur im Labor).

7.6.6 Grundeinstellungen - Alarm

Der Messumformer überwacht kontinuierlich die wichtigsten Funktionen. Beim Auftreten eines Fehlers wird eine Fehlermeldung gesetzt, die eine der folgenden Aktionen auslösen kann:

- Der Alarm-Kontakt wird aktiv gesetzt.
- Chemoclean-Reinigung wird gestartet.

In der Liste der Fehlermeldungen im Kapitel Fehlerbehebung sehen Sie, wie die Fehlernummern nach Werkseinstellung zugeordnet sind. Sie haben jedoch hier im Menü "ALARM" die Möglichkeit, die Fehlermeldungen individuell auf das Alarmrelais, den Stromausgang oder als einen Reinigungsstart auszugeben.

Menü Alarm

Zum Aufrufen des Menüs wählen Sie:

> Spezialist > Grundeinstellung > Alarm"

Funktion	Optionen	Info
Alarmverzögerung	0 ... 2000 s Werkseinstellung 0 s	Geben Sie die Verzögerung vom Auftreten des Fehlers bis zum Auslösen des Alarms an.
Fehler-/Kontaktzuordnung	Aktivieren und anschließende Eingabe <ul style="list-style-type: none"> ■ R (Alarmrelais) <ul style="list-style-type: none"> - ein - aus ■ CC (Chemoclean) <ul style="list-style-type: none"> - ein - aus 	Jedem Fehler kann individuell zugeordnet werden, welche Funktion er auslöst: R: Zuordnung zum Alarmrelais. Ein aktivierter Fehler löst einen Alarm aus. CC: Chemoclean. Dieser Fehler löst eine Reinigung aus.
Dosierzeitalarm	Aktivieren und anschließende Eingabe <ul style="list-style-type: none"> ■ Funktion <ul style="list-style-type: none"> - ein - aus ■ Zeiteingabe 2 ... 9999 s Werkseinstellung Funktion: aus Zeiteingabe: 2 s	Aktivieren oder deaktivieren Sie den Alarm bei Dosierzeitüberschreitung. Zeiteingabe: Geben Sie die maximal erlaubte Dosierzeit ein. Nach Ablauf dieser Zeit wird ein Alarm ausgegeben.

7.6.7 Grundeinstellungen - Kalibrierung

Betriebsart pH

Zum Aufrufen des Menüs wählen Sie:

" > Spezialist > Grundeinstellung > Kalibrierung"

Funktion	Optionen	Info
Kalibrieren	Auswahl <ul style="list-style-type: none"> ■ Offset ■ Kalibrierart Vorort ■ Sonderpuffer ■ Einstellungen allg. ■ Kalibrier-Timer ■ Kalibrierart Topcal Werkseinstellung Offset	Wählen Sie die Voreinstellungen für die Kalibrierung. Offset: Eingabe eines festen Wertes, um den der pH-Wert verschoben wird. Kalibrierart Vorort: Voreinstellungen vornehmen für die Funktion der CAL-Taste. Sonderpuffer: Tabellen für Sonderpuffer editieren. Einstellungen allg.: Allgemeine Kalibriereinstellungen Kalibrier-Timer: Timer für Kalibrierintervalle Kalibrierart Topcal: Voreinstellungen vornehmen für die Topcal S Kalibrierart.
Offset		
Offset eingeben	Aktivieren und anschließende Eingabe <ul style="list-style-type: none"> ■ Akt. PW 1/2 -2.00 ... 16.00 pH ■ Offset 1/2 -2.00 ... 2.00 pH Werkseinstellung Offset: 0.00 pH	Akt. PW: Der aktuelle Messwert (Primär-Wert) mit Offset wird angezeigt und kann editiert werden. Offset: Die pH-Wert-Differenz vom gemessenen zum angezeigten Messwert wird angezeigt und kann editiert werden. Wenn Sie mit einem eingestellten Offset-Wert in den Messbetrieb gehen, wird rechts oben im Display "OFFSET" angezeigt.
Kalibrierart Vorort		
Kalibrierparameter	Auswahl <ul style="list-style-type: none"> ■ Dateneingabe ■ Puffer manuell ■ Festpuffer ■ Auto. Puffererkennung Werkseinstellung Festpuffer	Legen Sie die Kalibrierart fest, mit der bei Drücken der "CAL"-Taste kalibriert wird. Dateneingabe: Eingabe von Nullpunkt und Steilheit des Sensors. Puffer manuell: Beim Kalibriervorgang geben Sie jeweils den Wert des Puffers ein. Festpuffer: Werden stets dieselben Pufferwerte verwendet, kann diese Funktion gewählt werden. Auto. Puffererkennung: Der Messumformer Mycom S erkennt selbstständig die verwendeten Pufferwerte.
Puffertyp	Auswahl <ul style="list-style-type: none"> ■ DIN 19267 ■ E+H ■ NBS / DIN 19266 ■ Merck+Riedel ■ Sonderpuffer Werkseinstellung E+H	Nur für "Festpuffer" und "Auto. Puffererkennung" verfügbar: Wählen Sie den Puffertyp für die Vorort-Kalibrierung. Sonderpuffer: Es werden die in der Option "Sonderpuffer" zu definierenden Tabellen für Sonderpuffer verwendet.  Hinweis! Die Puffertabellen zu den angebotenen Puffertypen finden Sie im Anhang
Puffer 1	Auswahl <ul style="list-style-type: none"> ■ Puffer 2,0 ■ Puffer 4,01 ■ Puffer 6,98 ■ Puffer 9,18 ■ Puffer 10,90 (Auswahl abhängig vom Puffertyp) Werkseinstellung Puffer 6,98	Nur für Festpuffer verfügbar: Wählen Sie den pH-Wert für Puffer 1 der Zweipunkt-Kalibrierung.

Funktion	Optionen	Info
Puffer 2	Auswahl <ul style="list-style-type: none"> ■ Puffer 2,0 ■ Puffer 4,01 ■ Puffer 9,18 ■ Puffer 10,90 (Auswahl abhängig vom Puffertyp) Werkseinstellung Puffer 4,01	Nur für Festpuffer verfügbar: Wählen Sie den pH-Wert für Puffer 2 der Zweipunkt-Kalibrierung.
Sonderpuffer		
Anzahl der Puffer	2 ... 3 Werkseinstellung 2	Geben Sie die gewünschte Anzahl von Puffern ein. Es können min. 2 und max. 3 eigene Puffer mit einer Tabelle hinterlegt werden.  Hinweis! Die folgenden vier Felder müssen für jeden Puffer einzeln durchlaufen werden.
Puffer auswählen	1 ... 3 Werkseinstellung 1	Wählen Sie eine der Puffertabellen zum Editieren.
Anzahl Stützstellen	2 ... 10 Werkseinstellung 10	Geben Sie die gewünschte Anzahl der Stützstellen (Wertepaare) für die Puffertabelle an. Wertepaar: pH und Temperatur
Wertepaare	Aktivieren und anschließende Eingabe <ul style="list-style-type: none"> ■ °C -20 ... 150 °C ■ pH -2,00 ... 16,00 pH 	Geben Sie die Temperatur und die zugehörigen pH-Werte Ihres Mediums ein (Anzahl der erforderlichen Wertepaare = Anzahl der im vorigen Feld angegebenen Stützstellen).
Bestätigen	Auswahl <ul style="list-style-type: none"> ■ OK ■ Element(e) löschen 	Wertepaare in Ordnung oder wollen Sie Elemente löschen? Löschen: In der folgenden Anzeige zu löschende Zeile auswählen, mit  löschen und mit  bestätigen.
Hinweis	Gültige Tabelle	Nach Bestätigung mit  ist die Tabelle aktiv. Abbrechen mit  .
Einstellungen allgemein		
Temperaturkompensation	Auswahl <ul style="list-style-type: none"> ■ ATC ■ MTC 	Wählen Sie die Temperaturkompensation für die Kalibrierung.  Hinweis! Diese Einstellung ist nur während der Kalibrierung aktiv. Im Messbetrieb gilt die Einstellung, die Sie im Menü "Temperatur" gewählt haben.
Steilheit	5,00 ... 57,00 mV/pH Werkseinstellung: 25,00 mV/pH	Bei Unterschreiten der eingegebenen Steilheit kann ein Alarm (Fehler Nr. 032) ausgelöst werden (Fehleraktivierung siehe Kap. "Grundeinstellungen - Alarm"). Bsp.: Die angegebene Steilheit der Elektrode beträgt 59 mV/pH bei 25 °C. Sie geben hier als Steilheit 55 mV/pH ein. Dann kann bei einer gemessenen Steilheit < 55 mV/pH ein Alarm ausgelöst werden.  Hinweis! Der obere Grenzwert für die Steilheit ist fest programmiert. Bei Überschreiten einer Steilheit von 65 mV/pH wird ein Alarm ausgelöst.

Funktion	Optionen	Info
Nullpunkt	0,05 ... 2,00 pH Werkseinstellung 1,30 pH	Weicht der Nullpunkt um den hier eingegebenen Wert vom Soll-Nullpunkt ab, kann ein Alarm (Fehler Nr. 033) ausgelöst werden (Fehleraktivierung siehe Kap. "Grundeinstellungen - Alarm"). Bsp.: Angegebener Nullpunkt der Elektrode ist 7.00 pH (bei Elektrode mit pH 7 Innenpuffer). Als Nullpunkt-Abweichung geben Sie 0.05 pH ein. Dann kann bei einem gemessenen Nullpunkt von < 6.95 pH oder > 7.05 pH ein Alarm ausgelöst werden.
SCC (Sensor Condition Check)	Auswahl ■ ein ■ aus Werkseinstellung aus	Diese Funktion überwacht den Elektrodenzustand bzw. den Grad der Elektrodenalterung. Mögliche Status-Meldungen: "Elektrode gut", "geringer Verschleiß" oder "Elektrode austauschen". Der Elektrodenzustand wird nach jeder Kalibrierung aktualisiert. Bei der Meldung "Elektrode austauschen" kann zusätzlich eine Fehlermeldung ausgegeben werden (E040, E041).  Hinweis! Diese Funktion ist nur für Glaselektroden verfügbar. Wenn Sie eine Glaselektrode und einen ISFET-Sensor kombinieren, können Sie die SCC-Funktion uneingeschränkt nutzen. Sie überwacht allerdings nur die Glaselektrode.
Isothermen-Kompensation	Aktivieren und anschließende Eingabe ■ Funktion – ein – aus ■ Uis 0.00 ... 16.00 pH Werkseinstellung Funktion: aus Uis: 0.00 pH	Hier aktivieren Sie die Isothermen-Kompensation und geben den Isothermen-Schnittpunkt (Uis) ein. Funktion aus: für E+H-Elektroden. Funktion ein: Nur wenn der Isothermen-schnittpunkt ≠ Nullpunkt der Elektrode. Je größer der Unterschied zwischen Isothermen-schnittpunkt und Nullpunkt, desto größer der Messfehler bei Temperaturschwankungen. Uis: Eingabe des Schnittpunktes, bei dem sich die Isothermen der Elektrode schneiden.  Hinweis! Nach dem Aktivieren der Isothermen-Kompensation muss vor einer Messung die Elektrode kalibriert werden.
Stabilitätskriterien	Aktivieren und anschließende Eingabe ■ Schwelle 01 ... 10 mV ■ Dauer 03 ... 70 s Werkseinstellung Schwelle: 02 mV Dauer: 20 s	Während der Kalibrierung darf sich der mV-Wert für die angegebene Zeit ("Dauer") maximal um den gewählten Betrag ("Schwelle") ändern, damit die Kalibrierung als stabil angesehen wird. Genauigkeit und Zeitaufwand können Sie somit individuell auf Ihren Prozess anpassen.
Kalibrier-Timer		
Kalibrier-Timer	Aktivieren und anschließende Eingabe ■ CAL-Timer – ein – aus ■ Warnung 0001 ... 9999 h Werkseinstellung CAL-Timer: aus Warnung: 0001 h	Wird innerhalb der eingestellten Zeit keine Kalibrierung durchgeführt, erfolgt eine Fehlermeldung (E115). CAL-Timer ein: Aktivieren des Timers Warnung: Eingabe der Zeit, innerhalb derer die nächste Kalibrierung erfolgen muss. Zeit: Anzeige der bis zur Fehlermeldung verbleibenden Restzeit (Count down).

Funktion	Optionen	Info
Kalibrierart Topcal		
Kalibrierparameter	Auswahl <ul style="list-style-type: none"> ■ Festpuffer ■ Auto. Puffererkennung Werkseinstellung Festpuffer	Legen Sie die Kalibrierart für die automatische Kalibrierung fest. Festpuffer: Werden stets dieselben Pufferwerte verwendet, kann diese Funktion gewählt werden. Auto. Puffererkennung: Der Messumformer Mycom S erkennt selbstständig die verwendeten Pufferwerte.  Hinweis! Die automatische Puffererkennung funktioniert nur, wenn an beiden Messkreisen Glaselektroden angeschlossen sind. Für den Fall, dass Sie einen ISFET-Sensor verwenden, kalibrieren Sie bitte mit einer anderen Kalibrierfunktion.
Puffertyp	Auswahl <ul style="list-style-type: none"> ■ DIN 19267 ■ E+H ■ NBS / DIN 19266 ■ Merck+Riedel ■ Sonderpuffer Werkseinstellung E+H	Wählen Sie einen Puffertyp mit fest vorgegebenen pH-Werten. Sonderpuffer: Es werden die in der Option "Sonderpuffer" zu definierenden Tabellen für Sonderpuffer verwendet.  Hinweis! Die Puffertabellen zu den angebotenen Puffertypen finden Sie im Anhang.
Puffer 1	Auswahl <ul style="list-style-type: none"> ■ Puffer 2,0 ■ Puffer 4,01 ■ Puffer 6,98 ■ Puffer 9,18 ■ Puffer 10,90 (Auswahl abhängig vom Puffertyp) Werkseinstellung Puffer 6,98	Wählen Sie den pH-Wert für Puffer 1 der Zweipunkt-Kalibrierung.
Puffer 2	Auswahl <ul style="list-style-type: none"> ■ Puffer 2,0 ■ Puffer 4,01 ■ Puffer 9,18 ■ Puffer 10,90 (Auswahl abhängig vom Puffertyp) Werkseinstellung Puffer 4,01	Wählen Sie den pH-Wert für Puffer 2 der Zweipunkt-Kalibrierung.

Betriebsart Redox

Zum Aufrufen des Menüs wählen Sie:

 > Spezialist > Grundeinstellung > Kalibrierung"

Funktion	Optionen	Info
Kalibrieren	Auswahl <ul style="list-style-type: none"> ■ Offset ■ Kalibrierart Vorort ■ Einstellungen allg. ■ Kalibrier-Timer ■ Kalibrierart Topcal Werkseinstellung Offset	Wählen Sie die Voreinstellungen für die Kalibrierung. Offset: Eingabe eines festen Wertes, um den der mV-Wert verschoben wird. Kalibrierart Vorort: Voreinstellungen vornehmen für die Funktion der CAL-Taste. Einstellungen allg.: Allgemeine Kalibriereinstellungen Kalibrier-Timer: Timer für Kalibrierintervalle Kalibrierart Topcal: Voreinstellungen vornehmen für die Topcal S Kalibrierart.

Funktion	Optionen	Info
Offset		
Offset eingeben	Aktivieren und anschließende Eingabe <ul style="list-style-type: none"> ■ Akt. PW 1/2 0000 ... 1500 mV ■ Offset 1/2 0000 ... 1500 mV Werkseinstellung Offset: 0000 mV	Akt. PW: Der aktuelle Messwert (Primär-Wert) mit Offset wird angezeigt und kann editiert werden. Offset: Die mV-Differenz vom gemessenen zum angezeigten Messwert wird angezeigt und kann editiert werden. Wenn Sie mit einem eingestellten Offset-Wert in den Messbetrieb gehen, wird rechts oben im Display "OFFSET" angezeigt.
Kalibrierart Vorort		
Kalibrierparameter	Auswahl <ul style="list-style-type: none"> ■ Dateneingabe abs. ■ Kalibrierung abs. ■ Dateneingabe rel. (nur Betriebsart Redox %) ■ Kalibrierung rel. (nur Betriebsart Redox %) Werkseinstellung Dateneingabe abs.	Legen Sie die Kalibrierart fest, mit der bei Drücken der "CAL"-Taste kalibriert wird. Dateneingabe abs.: Eingabe des Elektroden-Offsets in mV. Kalibrierung abs.: Verwendung eines Redox-Puffers Dateneingabe rel.: Eingabe von zwei %-Kalibrierpunkten, denen jeweils ein mV-Wert zugeordnet wird. Kalibrierung rel.: Verwendung einer entgifteten und einer unveränderten Probe als Puffer.
Einstellungen allgemein		
Nullpunkt	1 ... 1500 mV Werkseinstellung Funktion: aus Wartung: 10.50 pH Ausfall: 11.00 pH	Weicht der Nullpunkt um den hier eingegebenen Wert vom Soll-Nullpunkt ab, kann ein Alarm (Fehler Nr. 033) ausgelöst werden (Fehleraktivierung siehe Kap. "Grundeinstellungen - Alarm").
SCC (Sensor Condition Check)	Auswahl <ul style="list-style-type: none"> ■ ein ■ aus Werkseinstellung aus	Diese Funktion überwacht den Elektrodenzustand bzw. den Grad der Elektrodenalterung. Mögliche Status-Meldungen: "Elektrode gut", "geringer Verschleiß" oder "Elektrode austauschen". Der Elektrodenzustand wird nach jeder Kalibrierung aktualisiert. Bei der Meldung "Elektrode austauschen" kann zusätzlich eine Fehlermeldung ausgegeben werden (E040, E041).  Hinweis! Diese Funktion ist nur für Glaselektroden verfügbar. Wenn Sie eine Glaselektrode und einen ISFET-Sensor kombinieren, können Sie die SCC-Funktion uneingeschränkt nutzen. Sie überwacht allerdings nur die Glaselektrode.
Stabilitätskriterien	Aktivieren und anschließende Eingabe <ul style="list-style-type: none"> ■ Schwelle 01 ... 10 mV ■ Dauer 03 ... 70 s Werkseinstellung Schwelle: 02 mV Dauer: 10 s	Während der Kalibrierung darf sich der mV-Wert für die angegebene Zeit ("Dauer") maximal um den gewählten Betrag ("Schwelle") ändern, damit die Kalibrierung als stabil angesehen wird. Genauigkeit und Zeitaufwand können Sie somit individuell auf Ihren Prozess anpassen.

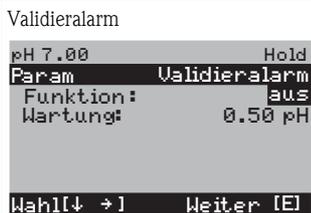
Funktion	Optionen	Info
Kalibrier-Timer		
Kalibrier-Timer	Aktivieren und anschließende Eingabe <ul style="list-style-type: none"> ■ CAL-Timer <ul style="list-style-type: none"> - ein - aus ■ Warnung <ul style="list-style-type: none"> 0001 ... 9999 h Werkseinstellung CAL-Timer: aus Warnung: 0001 h	Wird innerhalb der eingestellten Zeit keine Kalibrierung durchgeführt, erfolgt eine Fehlermeldung (E115). CAL-Timer ein: Aktivieren des Timers Warnung: Eingabe der Zeit, innerhalb derer die nächste Kalibrierung erfolgen muss. Zeit: Anzeige der bis zur Fehlermeldung verbleibenden Restzeit (Count down).
Kalibrierart Topcal		
Kalibrierlösung	-1500 ... 1500 mV Werkseinstellung 450 mV	Geben Sie die Kalibrierlösung für die automatische Topcal Kalibrierung an.

7.6.8 Grundeinstellungen - Validierfunktion Topcal

Wenn Sie eine pH-Elektrode verwenden, können Sie mit der Validierfunktion überprüfen, ob eine Abweichung zwischen Soll- und Istwert Ihrer Messung besteht und ob gegebenenfalls eine Kalibrierung notwendig ist. Dafür werden verschiedene Puffer (P1, P2) in die Spülkammer der Wechsellarmatur gepumpt. Der dort gemessene pH-Wert wird mit dem angegebenen pH-Wert des Puffers verglichen. Die berechnete Abweichung wird im Validierlogbuch abgelegt.

Zum Aufrufen des Menüs wählen Sie:

"PARAM" > Spezialist > Grundeinstellung > Validierfkt. Topcal"

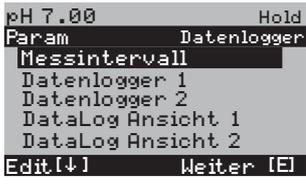
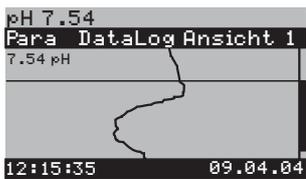
Funktion	Optionen	Info
 <p>Validieralarm</p>	Aktivieren und anschließende Auswahl <ul style="list-style-type: none"> ■ Funktion <ul style="list-style-type: none"> - ein - aus ■ Wartung <ul style="list-style-type: none"> 0.00 ... 5.00 pH Werkseinstellung Funktion: aus Wartung: 0.50 pH	Wählen Sie die Abweichung zwischen Soll- und Istwert des pH-Wertes aus, bei der ein Alarm ausgelöst werden soll.
Validierprogramm	Aktivieren und anschließende Auswahl <ul style="list-style-type: none"> ■ Vorlage <ul style="list-style-type: none"> - Val. P1 - Val. P2 - Val. P1/P2 - Val+Cal ■ Ziel <ul style="list-style-type: none"> - Userprog. 1 - Userprog. 2 - Userprog. 3 - kein Prog. 	Wählen Sie eine Vorlage für die Validierung aus. Wählen Sie ein Userprogramm als Ziel aus. Das entsprechende Userprogramm wird dann mit dem Validierprogramm überschrieben.

7.6.9 Sonderfunktionen - Datenlogger

Der Datenlogger zeichnet zwei frei wählbare Parameter mit Datum und Uhrzeit auf. Abrufen können Sie ihn über die Messwertanzeigen. Blättern Sie mit den Pfeiltasten durch die Messwertanzeigen, bis Sie in den Aufzeichnenmodus des Datenloggers kommen. Nach Betätigung der Taste gelangen Sie in den Scrollmodus des Datenloggers. Hier können Sie die gespeicherten Messwerte mit Datum und Uhrzeit abrufen.

Zum Aufrufen des Menüs wählen Sie:

" > Spezialist > Sonderfunktionen > Datenlogger"

Funktion	Optionen	Info
Datenlogger 	Auswahl <ul style="list-style-type: none"> ■ Messintervall ■ Datenlogger 1 ■ Datenlogger 2 ■ DataLog Ansicht 1 ■ DataLog Ansicht 2 Werkseinstellung Messintervall	Mit den Datenloggern können Sie <ul style="list-style-type: none"> ■ einen Parameter aufzeichnen mit 500 fortlaufenden Messpunkten ■ zwei Parameter mit jeweils 500 fortlaufenden Messpunkten.
Messintervall		
Messintervall eingeben	2 ... 36000 s Werkseinstellung 00005 s	Geben Sie das Zeitintervall ein, nach dem der nächste Messwert im Datenlogger aufgezeichnet werden soll.
Datenlogger		
Datenlogger 1 (oder 2)	Aktivieren und anschließende Eingabe <ul style="list-style-type: none"> ■ Messwert <ul style="list-style-type: none"> - pH / Redox - Temp ■ Funktion <ul style="list-style-type: none"> - ein - aus Werkseinstellung Messwert: pH / Redox Funktion: aus	Wählen Sie den Messwert, der aufgezeichnet werden soll und aktivieren Sie die Funktion anschließend über "ein".
Aufzeichnungsbereich	Aktivieren und anschließende Eingabe <ul style="list-style-type: none"> ■ Min <ul style="list-style-type: none"> -2.00 ... 16.00 pH -1500 ... 1500 mV -50 ... 150 °C ■ Max <ul style="list-style-type: none"> -2.00 ... 16 pH -1500 ... 1500 mV -50 ... 150 °C Werkseinstellung Min: 2.00 pH Max: 12.00 pH	Legen Sie den Aufzeichnungsbereich fest. Werte außerhalb des hier definierten Bereiches werden nicht aufgezeichnet.
DataLog Ansicht		
		Ansicht der aufgezeichneten Daten Sie können die in der Vergangenheit aufgezeichneten Daten mit Datum und Uhrzeit abrufen.

7.6.10 Sonderfunktionen - Check

SCS-Elektrodenüberwachung

Das Sensor-Check-System überwacht die pH- und Referenzelektrode auf Fehlmessung und Totalausfall.

SCS erkennt folgende Ursachen für Fehlmessungen:

- Glasbruch der Elektrode
- Feinschlüsse im pH-Messkreis, auch z. B. Feuchtigkeits- oder Verschmutzungsbrücken an Klemmstellen
- Verschmutzung bzw. Verblockung der Referenzelektrode
- Leckagestrom beim ISFET-Sensor

Die folgenden drei Überwachungsmethoden werden verwendet:

- Überwachung der Hochohmigkeit der pH-Elektrode (Alarmierung bei Unterschreiten einer minimalen Impedanz, ca. 500 k Ω).
Diese Funktion ist bei der Elektrodenart Antimon und ISFET nicht wählbar.
- Überwachung der Impedanz der Referenzelektrode (Alarmierung bei Überschreiten des eingestellten Schwellenwertes).
Diese Funktion ist nur bei symmetrisch hochohmiger Messung wählbar.
- Überwachung des Leckstroms bei ISFET-Sensoren (Vorwarnung E168 bei $I_{LECK} > 200$ nA, Fehler E008 bei $I_{LECK} > 400$ nA).

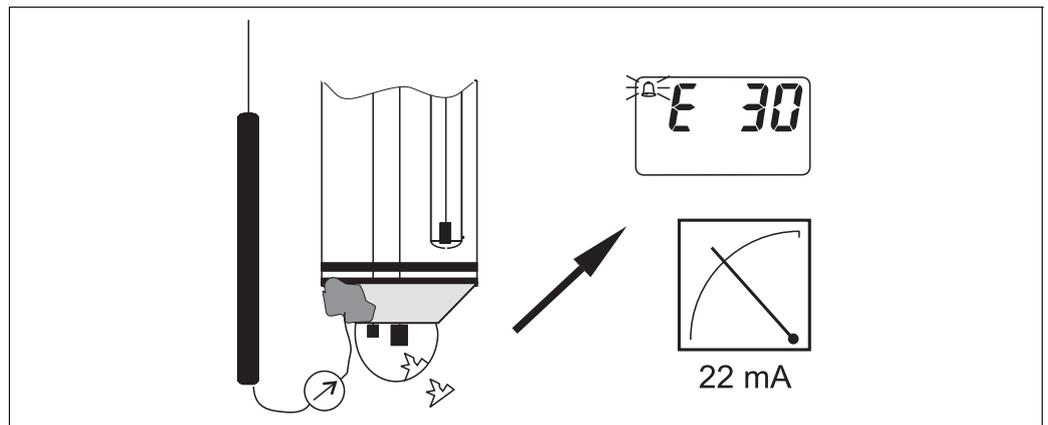


Abb. 52: SCS-Alarm



Achtung!

Entfernen Sie Standardelektroden nicht ohne Hold aus dem Prozess! Da SCS gegen PAL gemessen wird, entsteht sonst wegen des fehlenden Kontakts zwischen Innenableiter und PAL ein Alarm. Bei digitalen Sensoren wird SCS nicht gegen PAL gemessen.

PCS-Alarm (Process Check System)

Mit dem PCS wird das Messsignal auf Abweichungen hin überprüft. Ist die Messsignaländerung innerhalb der eingegebenen Zeit kleiner als 0,5% (vom Endwert des gewählten Messbereichs), so wird ein Alarm (E152) ausgelöst. Ursache für ein solches Verhalten des Sensors kann Verschmutzung, Kabelbruch oder ähnliches sein.

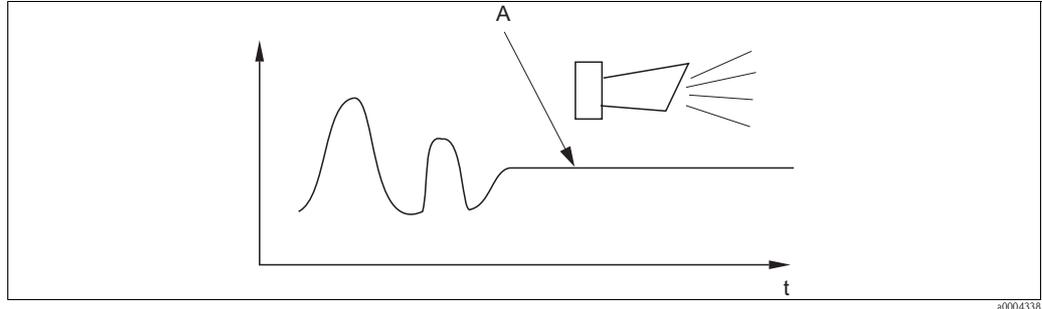


Abb. 53: PCS-Alarm (Live-Check)

A Konstantes Messsignal = Alarm wird nach Ablauf der PCS-Alarmzeit ausgelöst



Hinweis!

- Zur Überwachung der Referenz muss die Elektrode symmetrisch angeschlossen werden (mit PAL).
- Ein anstehender PCS-Alarm wird automatisch gelöscht, sobald sich das Sensorsignal ändert.
- Der ISFET-Sensor ist durch sein Halbleiterbauelement lichtempfindlich und reagiert mit Messwertschwankungen. Vermeiden Sie daher direkte Sonneneinstrahlung bei Kalibrierung und Betrieb. Normales Umgebungslicht hat keinen Einfluss auf die Messung.

Menü Check

Zum Aufrufen des Menüs wählen Sie:

" > Spezialist > Sonderfunktionen > Check"

Funktion	Optionen	Info
SCS (Sensor Check System) 	Aktivieren und anschließende Eingabe ■ SCS – ein – aus ■ SCS Ref. – aus – leicht – mittel – schwer – sehr schwer Werkseinstellung SCS K1: aus SCS Ref. K1: aus	Wählen Sie den Check-Modus. SCS: Erkennung von Glasbruch SCS Ref.: Erkennung von Verblockung
PCS (Process Check System)	Aktivieren und anschließende Eingabe ■ PCS – aus – 1 h – 2 h – 4 h Werkseinstellung aus	Ändert sich das Messsignal über die eingegebene Zeit nicht um $\pm 0,02$ pH / ± 5 mV / $\pm 0,25\%$, tritt Alarm mit Fehlermeldung E152 auf. Hinweis! Ein anstehendes PCS-Alarmsignal wird automatisch gelöscht, sobald sich das Sensorsignal ändert.

7.6.11 Sonderfunktionen - Reglerkonfiguration



Hinweis!

In den folgenden Abschnitten ist die Reglerkonfiguration des Messumformers beschrieben. Detaillierte Informationen zur generellen Funktionsweise von Reglern finden Sie in der beigelegten CD-ROM D+.

Konfiguration des Messumformers

Konfigurieren Sie die Relais des Messumformers bitte in folgender Reihenfolge:

1. Aktorik
2. Sensorik
3. Kennlinie

Bei den Benutzer-Einstellungen (s. u.) gelangen Sie direkt in eine Reglersimulation und können die getroffenen Einstellungen überprüfen und gegebenenfalls ändern.

Zum Aufrufen des Menüs wählen Sie:

"PARAM" > Spezialist > Sonderfunktionen > Reglerkonf."

Funktion	Optionen	Info
Prozesstyp pH 7.00 Hold Param Prozesstyp batch 1-s. Base batch 1-s. Säure batch 2-seitig inline 1-s. Base inline 1-s. Säure ↓ inline 1-s. Säure Edit [↑↓] Weiter [E]	Auswahl <ul style="list-style-type: none"> ■ batch 1-s. Base ■ batch 1-s. Säure ■ batch 2-seitig ■ inline 1-s. Base ■ inline 1-s. Säure ■ inline 2-seitig Werkseinstellung batch 1-s. Base	Wählen Sie den Prozesstyp, der Ihren Prozess beschreibt. einseitig: Die Regelung erfolgt über Säure oder Lauge. zweiseitig: Die Regelung erfolgt über Säure und Lauge. Diese Funktion ist nur wählbar, wenn Sie zwei Regler definiert haben (im "Kontakte"-Menü).
Externe Hardware	Auswahl <ul style="list-style-type: none"> ■ Aktorik ■ Kennlinie Werkseinstellung Kennlinie	Für einen korrekten Betrieb müssen Sie diese Untermenüs vollständig konfigurieren. Aktorik: Hier wählen und konfigurieren Sie die Methode, mit der der Regler seine Stellgröße ausgibt. Kennlinie: Hier geben Sie die Reglerparameter ein (neutrale Zone, Sollwert, ...). Über diese Auswahl erreichen Sie auch die "aktive Messwertanzeige".
Aktorik bei Prozesstyp "einseitig"		
Steuerungsart	Auswahl <ul style="list-style-type: none"> ■ Impulslänge ■ Impulsfrequenz 	Wählen Sie die Steuerungsart für Ihren Prozess. Hinweis! Detaillierte Informationen zu den Steuerungsarten finden Sie auf der CD-ROM D+.
Impulslänge		
Stellantrieb	Aktivieren und anschließende Eingabe <ul style="list-style-type: none"> ■ Relais: n.c., Rel. x ■ Periode 001,0 ... 999,9 s ■ IE min 000,4 ... 100,0 s Werkseinstellung Relais: n.c. Periode: 010,0 s IE: 000,4 s	Wählen Sie die Einstellungen für den Stellantrieb. Relais: Auswahl des Relais; es stehen die Relais zur Verfügung, die Sie dem Regler in den "Grundeinstellungen - Kontakte" zugeordnet haben. Periode: Periodendauer T in Sekunden IE min: Minimale Einschaltdauer; kürzere Impulse werden nicht an das Relais weitergegeben und schonen somit die Aktorik.

Funktion	Optionen	Info
Impulsfrequenz		
Stellantrieb	Aktivieren und anschließende Eingabe <ul style="list-style-type: none"> ■ Relais: n. c., Rel. x ■ Max. Frequenz 060 ... 120 min⁻¹ Werkseinstellung Relais: n.c. Max. Frequenz: 120 min ⁻¹	Wählen Sie die Einstellungen für den Stellantrieb. Relais: Auswahl des Relais; es stehen die Relais zur Verfügung, die Sie dem Regler in den "Grundeinstellungen - Kontakte" zugeordnet haben. max. Impulsfrequenz: Eingabe der maximalen Impulsfrequenz; Impulse mit höherer Frequenz werden nicht an das Relais weitergegeben.
Aktorik bei Prozessstyp "zweiseitig"		
Steuerungsart	Aktivieren und anschließende Eingabe <ul style="list-style-type: none"> ■ Säure <ul style="list-style-type: none"> - Impulslänge - Impulsfrequenz ■ Lauge <ul style="list-style-type: none"> - Impulslänge - Impulsfrequenz Werkseinstellung Säure: Impulslänge Lauge: Impulslänge	Wählen Sie die Steuerungsart für Ihren Prozess.  Hinweis! Detaillierte Informationen zu den Steuerungsarten finden Sie auf der CD-ROM D+.
Jeweils für Säure-/Laugendosierung: Stellantrieb (nur bei Impulslänge)	Aktivieren und anschließende Eingabe <ul style="list-style-type: none"> ■ Relais: n.c., Rel. x ■ Periode 001,0 ... 999,9 s ■ IE min 000,4 ... 100,0 s Werkseinstellung Relais: n.c. Periode: 010,0 s IE: 000,4 s	Wählen Sie die Einstellungen für den Stellantrieb. Relais: Auswahl des Relais; es stehen die Relais zur Verfügung, die Sie dem Regler in den "Grundeinstellungen - Kontakte" zugeordnet haben. Periode: Periodendauer T in Sekunden IE min: Minimale Einschaltdauer; kürzere Impulse werden nicht an das Relais weitergegeben und schonen somit die Aktorik.
Jeweils für Säure-/Laugendosierung: Stellantrieb (nur bei Impulsfrequenz)	Aktivieren und anschließende Eingabe <ul style="list-style-type: none"> ■ Relais: n. c., Rel. x ■ Max. Frequenz 060 ... 120 min⁻¹ Werkseinstellung Relais: n.c. Max. Frequenz: 120 min ⁻¹	Wählen Sie die Einstellungen für den Stellantrieb. Relais: Auswahl des Relais; es stehen die Relais zur Verfügung, die Sie dem Regler in den "Grundeinstellungen - Kontakte" zugeordnet haben. max. Impulsfrequenz: Eingabe der maximalen Impulsfrequenz; Impulse mit höherer Frequenz werden nicht an das Relais weitergegeben.
Kennlinie		
Kennlinientyp	Auswahl <ul style="list-style-type: none"> ■ konstant ■ geknickt 	Wählen Sie den Kennlinientyp. konstante Kennlinie: Entspricht einer konstanten Regelverstärkung. geknickte Kennlinie: Entspricht einer bereichsabhängigen Regelverstärkung.

Funktion	Optionen	Info
Konstante Kennlinie		
Kennwerte	Aktivieren und anschließende Eingabe <ul style="list-style-type: none"> ■ A. N. Zone -2.00 ... 7.00 pH ■ E. N. Zone 7.00 ... 16.00 pH ■ Sollwert -2.00 ... 16.00 pH (abhängig von A. N. und E. N. Zone) ■ $K_R 1$ 00,00 ... 99,99 ■ $K_R 2$ 00,00 ... 99,99 Werkseinstellung: A. N. Zone: 6.50 pH E. N. Zone: 7.50 pH Sollwert: 7.00 pH $K_R 1$: 01,00 $K_R 2$: 01,00	Wählen Sie die Kennwerte für die konstante Regelverstärkung. Sollwert: Der Wert, der eingestellt werden soll. A. N. Zone: Anfang neutrale Zone E. N. Zone: Ende neutrale Zone $K_R 1$ (nur bei Laugen-Dosierung): Verstärkung für die Laugen-Dosierung $K_R 2$ (nur bei Säuren-Dosierung): Verstärkung für die Säuren-Dosierung
Prozesscharakter	Auswahl <ul style="list-style-type: none"> ■ Schneller Prozess ■ Standard-Prozess ■ Langsamer Prozess ■ Benutzer-Einstellungen Werkseinstellung Schneller Prozess	Wählen Sie den Charakter des Prozesses. Liegen für die Einstellung der Regelparameter noch keine Erfahrungen vor, sollen Ihnen diese Voreinstellungen Schneller -/Standard - / Langsamer Prozess als Hilfe für die Regleranpassung dienen. Wählen Sie eine Voreinstellung aus und überprüfen Sie mit Hilfe der "Reglersimulation" (s.u.), ob diese Einstellungen für Ihren Prozess in Frage kommen. Mit den Benutzer-Einstellungen geben Sie alle Kennwerte selbst ein.
Kennwerte für Benutzer-Einstellungen (nur für Prozesscharakter "Benutzereinstellungen")	Aktivieren und anschließende Eingabe <ul style="list-style-type: none"> ■ $K_R 1$ 00,00 ... 99,99 ■ $K_R 2$ 00,00 ... 99,99 ■ $T_n 1$ 000,0 ... 999,9 ■ $T_n 2$ 000,0 ... 999,9 ■ $T_v 1$ 000,0 ... 999,9 ■ $T_v 2$ 000,0 ... 999,9 Werkseinstellung $K_R 1$: 01,00 $K_R 2$: 01,00 $T_n 1$: 000,0 $T_n 2$: 000,0 $T_v 1$: 000,0 $T_v 2$: 000,0	Gegen Sie die Kennwerte für Benutzer-Einstellungen ein. (Index 1 nur für Laugen-Dosierung, Index 2 nur für Säuren-Dosierung) $K_R 1$: Verstärkung für die Laugen-Dosierung $K_R 2$: Verstärkung für die Säuren-Dosierung T_n: Nachstellzeit T_v: Vorhaltezeit
Reglersimulation	Auswahl <ul style="list-style-type: none"> ■ ein ■ aus Werkseinstellung aus	Hier können Sie eine Parametrierschleife ein- und ausschalten. Bei einer aktivierten Reglersimulation wird der Hold weggelassen. Simulation ein: Die im vorigen Feld eingegebenen Kennwerte werden im nächsten Feld für die Simulation des Reglerverhaltens verwendet. aus: Bei Bestätigung mit <input type="button" value="E"/> Verlassen der Reglersimulation.

Funktion	Optionen	Info
Simulation ein	Aktivieren und anschließende Eingabe <ul style="list-style-type: none"> ■ Funktion <ul style="list-style-type: none"> – auto – manuell ■ Soll <ul style="list-style-type: none"> –2.00 ... 16 pH ■ Ist <ul style="list-style-type: none"> –100 ... 100 % (nur bei Funktion = manuell) 	Funktion: Hier stellen Sie ein, ob bei "auto" die vom Regler errechnete Stellgröße oder bei "manuell" eine vom Bediener einzugebende Stellgröße y ausgegeben werden soll. Soll: Zeigt den aktuellen Sollwert an. Bei Bedarf kann hier auch der Sollwert verändert werden. Die anderen Punkte (Anfang/Ende neutrale Zone, Optimierungspunkte, Regel-punkte) ändern sich intern entsprechend. Ist: Zeigt den aktuellen Ist-/Messwert an. y: Bei Funktion "auto": Zeigt die vom Regler ermittelte Stellgröße an. Bei Funktion "manuell" können Sie hier eine Stellgröße eingeben. Werte < 0 % bedeuten Säuredosierung, Werte > 0 % bedeuten Base-Dosierung.
Geknickte Kennlinie		
Kennwerte	Aktivieren und anschließende Eingabe <ul style="list-style-type: none"> ■ A. N. Zone <ul style="list-style-type: none"> –2.00 ... 7.00 pH ■ E. N. Zone <ul style="list-style-type: none"> 7.00 ... 16.00 pH ■ Sollwert <ul style="list-style-type: none"> –2.00 ... 16.00 pH (abhängig von A. N. und E. N. Zone) ■ Opt.pkt. X1 <ul style="list-style-type: none"> 2.00 ... 7.00 pH (abhängig von A. N. Zone) ■ Opt.pkt. Y1 <ul style="list-style-type: none"> 00,00 ... 99,99 ■ Opt.pkt. X2 <ul style="list-style-type: none"> 7.00 ... 16.00 pH (abhängig von E. N. Zone) ■ Opt.pkt. Y2 <ul style="list-style-type: none"> 00,00 ... 99,99 ■ Regelpunkt 1 <ul style="list-style-type: none"> 2.00 ... 7.00 pH (abhängig von Opt.pkt. X1) ■ Regelpunkt 2 <ul style="list-style-type: none"> 7.00 ... 16.00 pH (abhängig von Opt.pkt X2) Werkseinstellung: A. N. Zone: 6.50 pH E. N. Zone: 7.50 pH Sollwert: 7.00 pH Opt.pkt X1: 05.00 pH Opt.pkt Y1: 0,20 Opt.pkt X2: 09.00 pH Opt.pkt Y2: -0,20 Regelpunkt 1: 02.00 pH Regelpunkt 2: 12.00 pH	Geben Sie die Kennwerte für die bereichsabhängige Regelverstärkung ein. Sollwert: Der Wert, der eingestellt werden soll. A. N. Zone: Anfang neutrale Zone E. N. Zone: Ende neutrale Zone Optimierungspunkt 1 und 2: Angabe mit x- und y-Koordinate Regelpunkt 1: Für Messwerte < Regelpunkt 1 beträgt die Dosierung 100 % Lauge. Regelpunkt 2: Für Messwerte > Regelpunkt 2 beträgt die Dosierung 100 % Säure.
Parameter	Aktivieren und anschließende Eingabe <ul style="list-style-type: none"> ■ Tn 1 <ul style="list-style-type: none"> 000,0 ... 999,9 ■ Tn 2 <ul style="list-style-type: none"> 000,0 ... 999,9 ■ Tv 1 <ul style="list-style-type: none"> 000,0 ... 999,9 ■ Tv 2 <ul style="list-style-type: none"> 000,0 ... 999,9 Werkseinstellung Tn 1: 000,0 Tn 2: 000,0 Tv 1: 000,0 Tv 2: 000,0	Geben Sie die Parameter für die geknickte Kennlinie ein. (Index 1 nur für Laugen-Dosierung, Index 2 nur für Säuren-Dosierung) Tn: Nachstellzeit Tv: Vorhaltezeit

Funktion	Optionen	Info
Reglersimulation	Auswahl <ul style="list-style-type: none"> ■ ein ■ aus Werkseinstellung aus	Hier können Sie eine Parametrierschleife ein- und ausschalten. Bei einer aktivierten Reglersimulation wird der Hold weggenommen. Simulation ein: Die im vorigen Feld eingegebenen Kennwerte werden im nächsten Feld für die Simulation des Reglerverhaltens verwendet. aus: Bei Bestätigung mit [E] Verlassen der Reglersimulation.
Simulation ein	Aktivieren und anschließende Eingabe <ul style="list-style-type: none"> ■ Funktion <ul style="list-style-type: none"> - auto - manuell ■ Soll -2.00 ... 16 pH ■ Ist ■ y -100 ... 100 % (nur bei Funktion = manuell) 	Funktion: Hier stellen Sie ein, ob bei "auto" die vom Regler errechnete Stellgröße oder bei "manuell" eine vom Bediener einzugebende Stellgröße y ausgegeben werden soll. Soll: Zeigt den aktuellen Sollwert an. Bei Bedarf kann hier auch der Sollwert verändert werden. Die anderen Punkte (Anfang/Ende neutrale Zone, Optimierungspunkte, Regel-punkte) ändern sich intern entsprechend. Ist: Zeigt den aktuellen Ist-/Messwert an. y: Bei Funktion "auto": Zeigt die vom Regler ermittelte Stellgröße an. Bei Funktion "manuell" können Sie hier eine Stellgröße eingeben. Werte < 0 % bedeuten Säuredosierung, Werte > 0 % bedeuten Base-Dosierung.

Um die Reglerparameter möglichst gut an den Prozess anzupassen, empfehlen wir folgendes Vorgehen:

1. Setzen Sie Werte für Reglerparameter (Feld "Kennwerte für Benutzer-Einstellungen" bei konstanter Kennlinie oder "Parameter" bei geknickter Kennlinie).
2. Lenken Sie den Prozess aus.
Feld "Reglersimulation": Funktion auf "manuell" stellen und eine Stellgröße eingeben. Anhand des Istwertes können Sie beobachten, wie der Prozess ausgelenkt wird.
3. Schalten Sie die Funktion auf "auto". Jetzt können Sie beobachten, wie der Regler den Istwert wieder auf den Sollwert bringt.
4. Möchten Sie andere Parameter einstellen, drücken Sie die "Enter"-Taste und Sie kommen zurück ins Feld "Kennwert für Benutzereinstellungen". Der Regler läuft währenddessen im Hintergrund weiter.
5. Drücken Sie die "Enter"-Taste, um wieder ins Feld "Auswahl Reglersimulation" zu gelangen. Dort können Sie die Simulation fortsetzen oder beenden.



Hinweis!

Beenden Sie die Reglersimulation immer im Feld "Auswahl Reglersimulation" mit "Simulation aus".
Sonst läuft die Simulation im Hintergrund weiter.

7.6.12 Sonderfunktionen - Grenzwertgeber

Der Messumformer hat verschiedene Möglichkeiten einen Relaiskontakt zu belegen. Dem Grenzwertgeber kann ein Ein- und Ausschaltpunkt zugewiesen werden, ebenso eine Anzugs- und Abfallverzögerung. Außerdem kann mit dem Einstellen einer Alarmschwelle zusätzlich eine Fehlermeldung ausgegeben und in Verbindung hiermit eine Reinigungsfunktion gestartet werden. Diese Funktionen können sowohl für den Hauptmesswert als auch für die Temperaturmessung eingesetzt werden.

Zur Verdeutlichung der Kontaktzustände des Relais können Sie die Schaltzustände aus Abb. 54 entnehmen.

- Bei steigenden Messwerten (Maximum-Funktion) wird der Relaiskontakt ab t_2 nach Überschreiten des Einschaltpunktes (t_1) und Verstreichen der Anzugsverzögerung ($t_2 - t_1$) geschlossen. Wenn die Alarmschwelle (t_3) erreicht wird und die Alarmverzögerung ($t_4 - t_3$) ebenfalls abgelaufen ist, schaltet der Alarmkontakt.
- Bei rückläufigen Messwerten wird der Alarmkontakt bei Unterschreiten der Alarmschwelle (t_5) wieder zurückgesetzt und im weiteren Verlauf ebenfalls der Relaiskontakt (t_7) nach Abfallverzögerung ($t_7 - t_6$).
- Wenn Anzugs- und Abfallverzögerung auf 0 s gesetzt werden, sind die Ein- und Ausschaltpunkte auch Schaltpunkte der Kontakte.

Gleiche Einstellungen können analog zur Maximum-Funktion auch für eine Minimum-Funktion getroffen werden.

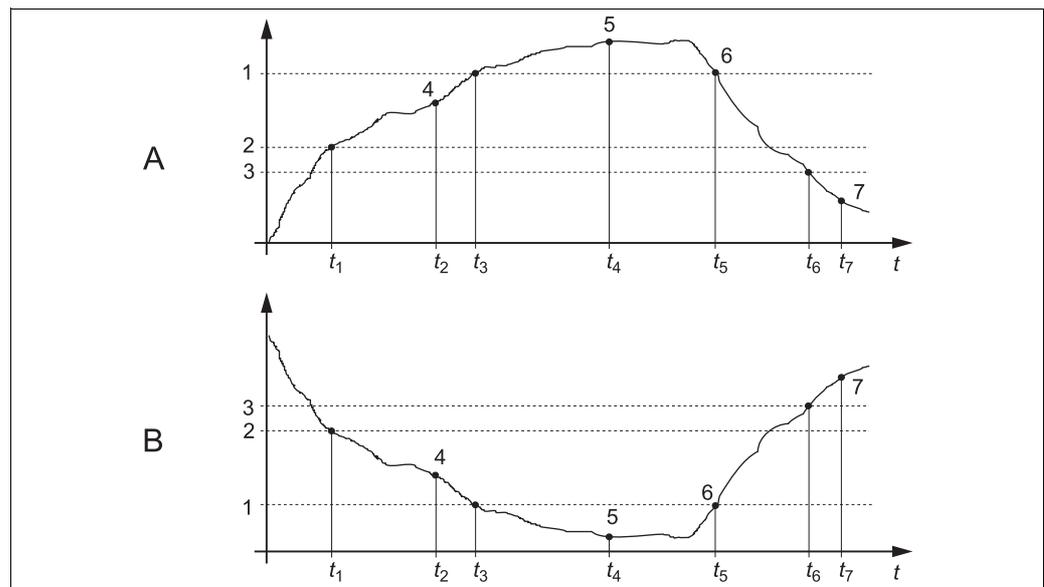


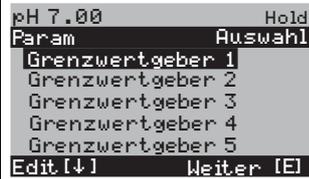
Abb. 54: Darstellung der Alarm- und Grenzwert funktionen

- | | | | |
|---|--|---|----------------|
| A | Einschaltpunkt > Ausschaltpunkt: Max.-Funktion | 1 | Alarmschwelle |
| B | Einschaltpunkt < Ausschaltpunkt: Min.-Funktion | 2 | Einschaltpunkt |
| | | 3 | Ausschaltpunkt |
| | | 4 | Kontakt EIN |
| | | 5 | Alarm EIN |
| | | 6 | Alarm AUS |
| | | 7 | Kontakt AUS |

Menü Grenzwertgeber

Zum Aufrufen des Menüs wählen Sie:

" > Spezialist > Sonderfunktionen > Grenzwertgeber"

Funktion	Optionen	Info
Grenzwertgeber 	Auswahl <ul style="list-style-type: none"> ■ Grenzwertgeber 1 ■ Grenzwertgeber 2 ■ Grenzwertgeber 3 ■ Grenzwertgeber 4 ■ Grenzwertgeber 5 	Wählen Sie den Grenzwertgeber, den Sie konfigurieren wollen. Zur Verfügung stehen fünf Grenzwertgeber.
Grenzwertgeber 1 ... 5	Aktivieren und anschließende Eingabe <ul style="list-style-type: none"> ■ Funktion <ul style="list-style-type: none"> - ein - aus ■ Zuordnung <ul style="list-style-type: none"> - pH/Redox K1 - Temperatur K1 ■ Ein-Pkt. <ul style="list-style-type: none"> -2.00 ... 16.00 pH -1500 ... 1500 mV -3000 ... 3000 % -50 ... 150 °C ■ Aus-Pkt. <ul style="list-style-type: none"> -2.00 ... 16.00 pH -1500 ... 1500 mV -3000 ... 3000 % -50 ... 150 °C Werkseinstellung Funktion: aus Zuordnung: pH/Redox Ein-Pkt.: 16.00 pH Aus-Pkt.: 16.00 pH	Konfigurieren Sie den Grenzwertgeber. Funktion: Aktivierung der Funktion als Grenzwertgeber Zuordnung: Auswahl des Messwertes, für den der Grenzwert gelten soll. Ein-Pkt.: Eingabe des Wertes, an dem die Grenzwertfunktion aktiviert wird. Aus-Pkt.: Eingabe des Wertes, an dem die Grenzwertfunktion deaktiviert wird.
Grenzwertgeber konfigurieren	Aktivieren und anschließende Eingabe <ul style="list-style-type: none"> ■ Einverzög. <ul style="list-style-type: none"> 0 ... 2000 s ■ Ausverzög. <ul style="list-style-type: none"> 0 ... 2000 s ■ Alarmschwelle <ul style="list-style-type: none"> -2.00 ... 16.00 pH -1500 ... 1500 mV -3000 ... 3000 % -50 ... 150 °C Werkseinstellung Einverzög.: 0 s Ausverzög.: 0 s Alarmschwelle: 16.00 pH	Konfigurieren Sie die Verzögerungen und die Alarmschwelle für den Grenzwertgeber. Einverz.: Eingabe der Einschaltverzögerung Ausverz.: Eingabe der Ausschaltverzögerung Alarmschwelle: Eingabe des Wertes, an dem der Alarmkontakt schaltet.

7.6.13 Sonderfunktionen - Reglerschnellverstellung

In diesem Menü können Sie eine Schnellkorrektur des Reglersollwerts vornehmen:

Zum Aufrufen des Menüs wählen Sie:

"PARAM > Spezialist > Sonderfunktionen > Reglerschnellvers."

Funktion	Optionen	Info
Reglerschnellverstellung pH 7.00 Hold Param Schnellverst. Funktion aus Soll 7.00 pH Ist 6.58 pH Wahl [→] Weiter [E]	Aktivieren und anschließende Eingabe ■ Sollwert -1.64 ... 15.64 pH	Geben Sie den Sollwert für die Reglerfunktion ein.

7.6.14 Sonderfunktionen - Topcal

Unter diesem Menüpunkt stellen Sie die Reinigungs- und Kalibrierabläufe und das Ansteuern der Reinigung und Kalibrierung ein.

Konfiguration der Programme

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

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

Die vordefinierten Programme dienen der einfachen Programmierung, Sie können jedoch alle Programme frei konfigurieren, um Sie optimal an Ihre Anforderungen anzupassen.

Zum Konfigurieren der Programme wählen Sie "PARAM > Sonderfunktionen > Topcal > Konfig. Topcal > Prog. editieren".



Hinweis!

- In den Programmen können Sie externe Zusatzventile beliebig verwenden, zum Beispiel für Heißdampf, einen zweiten Reiniger, Kühlluft, organische Reiniger o.Ä.. Die Zusatzventile steuern Sie mit den Programmschritten "Valve x auf", "Valve x zu".

Ansteuerung der Reinigungs- und Kalibrierprogramme

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

- **Automatik:**
Wochenprogramm, das automatisch für jeden Wochentag das gewählte Reinigungsprogramm startet. Sie können die jeweiligen Programme für jeden Wochentag frei wählen.
- **Reinigung:**
Auswahl des Reinigungsprogramms, das bei SCS-Alarm (siehe Kap. "Sonderfunktionen - Check") oder entsprechend parametrisierten Fehlermeldungen (siehe Kap. "Grundeinstellungen - Alarm") gestartet wird.
- **Notfallprogramm:**
Auswahl des Reinigungsprogramms, das nach einem Netz- oder Druckluftausfall oder bei Ausfall der Kommunikation automatisch gestartet wird.
- **Ext. Steuerung:**
Die Reinigungs- und Kalibrierprogramme können über ein Prozessleitsystem gestartet werden. Das Starten erfolgt über ein 3-Bit-Signal. Die binäre Kodierung der einzelnen Programme entnehmen Sie bitte der Tabelle im Abschnitt "Funktionsübersicht über die Reinigungs- und Kalibrierprogramme".
Zum elektrischen Anschluss der binären Kodierung für einen externen Programmstart lesen Sie auch den Abschnitt "Anschließen der externen Eingänge und Ausgänge an die Steuereinheit".

Hinweis!

Im Anhang befindet sich ein Verdrahtungsbeispiel für die externe Ansteuerung der Reinigungsprogramme.

Aktivierung der Ansteuerungsarten

Zur Aktivierung einer Ansteuerungsart für die Reinigungs- und Kalibrierprogramme schalten Sie die gewünschte Funktion ein. Wählen Sie dazu "PARAM > Sonderfunktionen > Topcal > Aktivierung Topcal".

Intervallreinigung und -kalibrierung

Mit dem Intervallprogramm können Sie ein beliebiges Reinigungs- oder Kalibrierprogramm in einem festgelegten Zeitraum (max. 1 Tag) in definierten Intervallabständen starten. Der Programmablauf ist in Abb. 55 dargestellt.

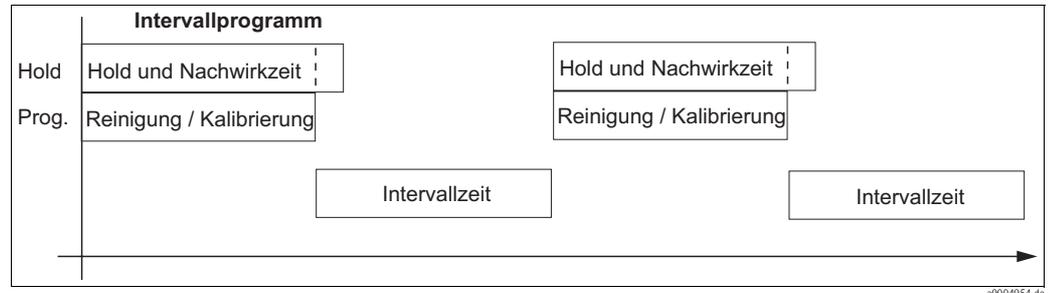


Abb. 55: Programmablauf Intervallprogramm

Das Programm und das Intervall zwischen den Programmstarts wählen Sie unter "PARAM > Sonderfunktionen > Topcal > Konfig. Topcal > Intervallprog.". Dieses Programm zur Intervallreinigung steht nur innerhalb der Ansteuerungsart "Automatik" zur Verfügung.

In der Praxis werden zwei verschiedene Betriebsarten eingesetzt, Intervallmessen und Intervallreinigen:

In der Praxis werden zwei verschiedene Betriebsarten eingesetzt, Intervallmessen und Intervallreinigen:

- Beim Intervallreinigen befindet sich der Sensor überwiegend im Prozess. Zu den festgelegten Intervallen wird der Sensor gereinigt.

Beispielkonfiguration für Intervallreinigen

1. Wählen Sie "PARAM > Sonderfunktionen > Topcal > Konfig. Topcal > Intervallprog.".
2. Wählen Sie das Programm "Clean" mit seinen Werkseinstellungen als Intervallprogramm.
3. Geben Sie als Intervallzeit "10800 s" ein.

Der Sensor misst 3 Stunden, wird dann aus dem Prozess gefahren und gereinigt. Anschließend wird er wieder für 3 Stunden in den Prozess gefahren.

- Beim Intervallmessen befindet sich der Sensor überwiegend in Service-Position (aggressive Medien). Zu den festgelegten Intervallen wird dann in den Prozess gefahren und gemessen.

Beispielkonfiguration für Intervallmessen

1. Editieren Sie das Programm "Clean". Wählen Sie hierzu "Sonderfunktionen > Topcal > Konfig. Topcal > Prog. editieren".
2. Wählen Sie das Programm "Clean".
3. Wählen Sie "editieren".
 - Fügen Sie als ersten Programmschritt "Armatur Messen" ein.
 - Fügen Sie als zweiten Programmschritt "Warten" ein.
 - Löschen Sie den letzten Programmschritt "Armatur Messen".
4. Gehen Sie mit "PARAM" zurück in die übergeordnete Programmgruppe.
5. Wählen Sie "parametrieren".
 - Stellen Sie für den zweiten Programmschritt "Warten" eine Zeit von 180 s ein.
6. Gehen Sie mit "PARAM" zurück, bis Sie "Intervallprogramm" wählen können.
 - Wählen Sie als Programm "Clean".
 - Wählen Sie als Intervallzeit "10800 s".

Der Sensor wird alle 3 Stunden für 3 Minuten zum Messen in den Prozess gefahren.

Abbruch von Programmen

Ein gestartetes Programm (Clean, Clean C, Clean S, Clean CS) läuft komplett ab (Sicherheitskonzept). Während dieser Zeit können keine anderen Programme gestartet werden.

Der Service-Schalter an der Fronttür der Steuereinheit besitzt höchste Priorität. Wenn Sie ihn in die Stellung "Service" bringen, können Sie auch laufende Programme während des Betriebs unterbrechen.

Das Intervallprogramm können Sie durch ein Dauersignal an den digitalen Eingang "Automatik stopp" unterbrechen. Voraussetzung ist, dass sich die Armatur in der Position "Messen" befindet. Wenn kein Signal mehr am oben genannten Eingang anliegt, wird das Intervallprogramm fortgesetzt.

Ansteuerung der Reinigungs- und Kalibrierprogramme über binäre Kontakte

Programm	bin. 0	bin. 1	bin. 2
	Kl. 81/82	Kl. 83/84	Kl. 85/86
Clean (Reinigung)	1	0	0
Clean C (Reinigung + Calibration)	0	1	0
Clean S (Reinigung + Sterilisation)	0	0	1
Clean CS (Reinigung + Calibration + Sterilisation)	1	1	0
User 1 (frei wählbar)	1	0	1
User 2 (frei wählbar)	0	1	1
User 3 (frei wählbar)	1	1	1



Hinweis!

- "1" = Anlegen einer Spannung von 10 ... 40 V (Dauer ca. 400 mS) an Kontakten bin 0 ... bin 2 (Klemmen 81 ... 86). Diese Hilfsspannung kann bei Nicht-Ex-Geräten aus dem 15 V-Hilfsspannungsausgang des Mycom S CPM153 entnommen werden.
- "0" = 0 V

Standard-Programmabläufe

Clean		Clean C		Clean S		Clean CS		User 3 (Schnelltest)	
01	Armaturn Service	01	Armaturn Service	01	Armaturn Service	01	Armaturn Service	01	Armaturn Service
02	Wasser 60s	02	Wasser 60s	02	Valve 1 auf	02	Wasser 60s	02	Wasser 10s
03	Reiniger 3s	03	Reiniger 3s	03	Warten 1200s	03	Reiniger 3s	03	Druckluft 10s
04	Warten 120s	04	Warten 120s	04	Valve 1 zu	04	Warten 120s	04	Reiniger 2s
05	Wasser 60s	05	Wasser 60s	05	Warten 600s	05	Wasser 60s	05	Warten 5s
06	Druckluft 20s	06	Druckluft 20s	06	Wdh. Steril. 0x	06	Druckluft 20s	06	Puffer 1 fördern 2s
07	Wdh. Reinigung 1x	07	Wdh. Reinigung 1x	07	Armaturn Messen	07	Wied. Reinigung 1x	07	Warten 5s
08	Armaturn Messen	08	Puffer 1 fördern 3s	08		08	Puffer 1 fördern 3s	08	Puffer 2 fördern 2s
09		09	Warten 300s	09		09	Warten 300s	09	Warten 5s
10		10	Cal. Puffer 1	10		10	Cal. Puffer 1	10	Valve 1 auf
11		11	Wasser 60s	11		11	Wasser 60s	11	Warten 5s
12		12	Druckluft 20s	12		12	Druckluft 20s	12	Valve 1 zu
13		13	Puffer 2 fördern 3s	13		13	Puffer 2 fördern 3s	13	Warten 5s
14		14	Warten 300s	14		14	Warten 300s	14	Valve 2 auf
15		15	Cal. Puffer 2	15		15	Cal. Puffer 2	15	Warten 5s
16		16	Wasser 60s	16		16	Wasser 60s	16	Valve 2 zu
17		17	Druckluft 20s	17		17	Druckluft 120s	17	Warten 5s
18		18	Armaturn Messen	18		18	Valve 1 auf	18	Druckluft 15s
19		19		19		19	Warten 1200s	19	Armaturn Messen
20		20		20		20	Valve 1 zu		
21		21		21		21	Warten 600s		
22		22		22		22	Wdh. Steril. 0x		
23		23		23		23	Armaturn Messen		
24		24		24		24			
25		25		25		25			
26		26		26		26			
27		27		27		27			
28		28		28		28			

Optionale Programmabläufe

User 1 - User2*	Val. P1	Val. P2	Val. P1/2	Val+Cal.
01	01 Armatur Service	01 Armatur Service	01 Armatur Service	01 Armatur Service
02	02 Wasser 60s	02 Wasser 60s	02 Wasser 60s	02 Wasser 60s
03	03 Reiniger 3s	03 Reiniger 3s	03 Reiniger 3s	03 Reiniger 3s
04	04 Warten 120s	04 Warten 120s	04 Warten 120s	04 Warten 120s
05	05 Wasser 60s	05 Wasser 60s	05 Wasser 60s	05 Wasser 60s
06	06 Druckluft 20s	06 Druckluft 20s	06 Druckluft 20s	06 Druckluft 20s
07	07 Zurück zu 2 1x			
08	08 Puffer 1 fördern 3s	08 Puffer 2 fördern 3s	08 Puffer 1 fördern 3s	08 Puffer 1 fördern 3s
09	09 Warten 60s	09 Warten 60s	09 Warten 60s	09 Warten 60s
10	10 Val. Puffer 1	10 Val. Puffer 2	10 Val. Puffer 1	10 Val. Puffer 1
11	11 Wasser 60s	11 Wasser 60s	11 Wasser 60s	11 Cal. Puffer 1
12	12 Druckluft 20s	12 Druckluft 20s	12 Druckluft 20s	12 Wasser 60s
13	13 Armatur Messen	13 Armatur Messen	13 Puffer 2 fördern 3s	13 Druckluft 20s
14	14	14	14 Warten 60s	14 Puffer 2 fördern 3s
15	15	15	15 Val. Puffer 2	15 Warten 60s
16	16	16	16 Wasser 60s	16 Val. Puffer 2
17	17	17	17 Druckluft 20s	17 Cal. Puffer 2
18	18	18	18 Armatur Messen	18 Wasser 60s
19	19	19	19	19 Druckluft 20s
20	20	20	20	20 Armatur Messen
21 bis 28 Programmschritte möglich)	21	21	21	21
22	22	22	22	22

* Bei Redox-Messung steht statt des Programms "User 1" das Programm "RedoxCal" zur Verfügung (siehe folgende Seite).

Programme für Betriebsart Redox

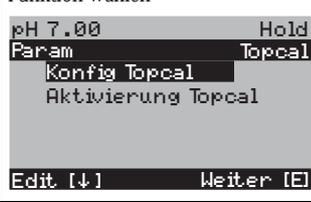
In der Betriebsart Redox können Sie nicht mit den Kalibrierprogrammen Clean C und Clean CS kalibrieren. Statt dessen steht Ihnen im Userprogramm 1 das Programm "Redox Cal." zur Verfügung.

RedoxCal		
01	Armaturn Service	
02	Wasser	60s
03	Reiniger	3s
04	Warten	120s
05	Wasser	60s
06	Druckluft	20s
07	Zurück zu 2	1x
08	Puffer 1 fördern	3s
09	Warten	60s
10	Cal. Puffer 1	15s
11	Wasser	60s
12	Druckluft	20s
13	Armaturn Messen	
14		
15	(bis 28 Programmschritte möglich)	

Konfigurationsmenü

Zum Aufrufen des Menüs wählen Sie:

" > Spezialist > Sonderfunktionen > Topcal"

Funktion	Optionen	Info
Funktion wählen 	Auswahl ■ Konfig. Topcal ■ Aktivierung Topcal Werkseinstellung Konfig. Topcal	Konfiguration: Erstellen oder editieren Sie ein Topcal-Programm. Aktivierung: Schalten Sie Topcal-Funktionen ein oder aus.
Konfiguration		
Hinweis	Automatik: aus Reinigungstrig: aus Ext. Steuerung: aus	Aktueller Status der Anlage
Ventilname V1 (oder V2)	0 ... 9; A ... Z Werkseinstellung Valve 1 (oder 2)	Sie können Namen mit bis zu acht Stellen für die Zusatzventile eingeben. Diese Namen werden automatisch bei den Programmschritten übernommen.

Funktion	Optionen	Info
Funktion des Reinigungssystems	Auswahl <ul style="list-style-type: none"> ■ Automatik ■ Intervallprogramm ■ Reinigung ■ Notfallprogramm ■ Prog. editieren Werkseinstellung Automatik	Wählen Sie Prog. editieren , um die Reinigungs- oder Kalibrierprogramme an Ihre Anforderungen anzupassen, oder wählen Sie eine Ansteuerungsart, der Sie ein Programm zuweisen wollen. Automatik: Wochenprogramm, das das gewählte Reinigungs-, Kalibrierprogramm zu den eingestellten Zeiten startet. Intervallprogramm: Programm, das in definierten Zeitabständen startet. Reinigung: Programm, das im Fall von Sensorverschmutzung oder -verblockung gestartet wird (SCS). Notfallprogramm: Programm, das automatisch nach einem Ausfall der Spannungsversorgung oder der Kommunikation gestartet wird. Prog. editieren: Passen Sie die Reinigungs-, Kalibrierprogramme an Ihre Anforderungen an.
Programm editieren		
Programm wählen	Auswahl <ul style="list-style-type: none"> ■ Clean ■ Clean C ■ Clean S ■ Clean CS ■ User 1 ■ User 2 ■ User 3 Werkseinstellung Clean	Wählen Sie das Programm, das Sie editieren möchten.
Bearbeitungsfunktion wählen	Auswahl <ul style="list-style-type: none"> ■ Vorlage einfügen ■ editieren ■ parametrieren ■ Prog.zeit ■ umbenennen Werkseinstellung Vorlage einfügen	Wählen Sie die gewünschte Bearbeitungsfunktion. Vorlage einfügen: Sie können ein vordefiniertes Programm in das gewählte Programm einfügen. Editieren: Sie können Programmschritte hinzufügen oder löschen. Parametrieren: Sie können die Zeiten und Wiederholzyklen des gewählten Programms einstellen. Prog.zeit: Die Gesamtdauer des gewählten Programms wird angezeigt. Umbenennen: Sie können dem gewählten Programm einen beliebigen Namen geben.
Vorlage einfügen		
Vorlage wählen	Auswahl <ul style="list-style-type: none"> ■ kein Prg. ■ Clean ■ Clean S ■ Clean C ■ Clean CS ■ User 1 ■ User 2 ■ User 3 Werkseinstellung kein Prg.	Wählen Sie die Vorlage, die in das gewählte Programm kopiert werden soll.
editieren		
Zeile wählen	Auswahl <ul style="list-style-type: none"> ■ 01 ■ 02 ... Werkseinstellung 01	Wählen Sie die Zeile, die Sie editieren möchten.

Funktion	Optionen	Info
Zeile bearbeiten	Auswahl <ul style="list-style-type: none"> ■ ändern ■ löschen ■ verschieben nach ■ einfügen 	Wählen Sie die Bearbeitungsfunktion für die gewählte Zeile. ändern: Die Funktion für die gewählte Position wird geändert, z. B. "Wasser" geändert in "Reiniger". löschen: Die markierte Funktion wird gelöscht (es erfolgt keine Abfrage, ob Sie wirklich löschen wollen) verschieben nach: Die markierte Funktion wird auf eine andere Position verschoben. einfügen: Vor der markierten Position wird eine neue eingefügt. Bei einfügen/ändern werden alle möglichen Programmschritte angezeigt, z. B. Valve 1 auf, Valve 1 zu, Wasser, Reiniger etc.
Parametrieren		
Programmschritte anpassen	Auswahl <ul style="list-style-type: none"> ■ Wasser 0 s ■ Reiniger 0 s ■ Warten 0 s ... 	Wählen Sie den Programmschritt, den Sie anpassen möchten.
Werte eingeben	0 ... 9999 s 0x (je nach gewähltem Programmschritt)	Geben Sie den gewünschten Wert für den gewählten Programmschritt ein. Reiniger / Puffer 1, 2: Geben Sie die Zeit ein, wie lange gefördert werden soll. Die Mindestförderzeit beträgt 3 Sekunden. Warten: Geben Sie die Zeit an, wie lange das System im momentanen Zustand bleiben soll. zurück zu: Geben Sie die Anzahl der Wiederholungen ein, die eine Schleife durchlaufen soll. Druckluft: Geben Sie die Zeit an, wie lange Druckluft strömen soll.
Prog.zeit		
Prog.zeit	0 ... 9999 s	Hier wird die Gesamtdauer des gewählten Programms angezeigt. Die Anzeige ist nicht editierbar.
Umbenennen		
Name ändern	0 ... 9; A ... Z	Sie können einen beliebigen Namen für das gewählte Programm eingeben.
Automatik		
Tag wählen	Auswahl <ul style="list-style-type: none"> ■ Montag ■ Mittwoch ■ Donnerstag ■ Freitag ■ Samstag ■ Sonntag Werksteinstellung Montag	Wählen Sie den Tag, den Sie bearbeiten möchten.
Bearbeitungsfunktion für den Tag wählen	Auswahl <ul style="list-style-type: none"> ■ Tag editieren ■ Tag kopieren Werksteinstellung Tag editieren	Tag editieren: Sie bearbeiten den Reinigungsablauf für den gewählten Tag. Tag kopieren: Der im vorigen Feld gewählte Tag wird auf den Tag kopiert, den Sie im nachfolgenden Feld auswählen.

Funktion	Optionen	Info
Tag editieren		
Programme wählen	Aktivieren und anschließende Eingabe <ul style="list-style-type: none"> ■ Clean 18:22 18:23 ■ Intervall 18:24 18:54 ■ kein Progr. Werkseinstellung kein Prog.	Wählen Sie die Reinigungsprogramme für den Tag und geben Sie die Zeiten für den Reinigungsstart ein. Wenn Sie das Intervallprogramm wählen, geben Sie außerdem die Zeit für den Reinigungsstopp ein. Angezeigt wird stets die Uhrzeit für Start und Ende. Beispiel: Clean 18:22 (Startzeit) 18:23 (Endzeit)  Hinweis! Pro Tag sind 10 Programmstarts möglich.
Tag kopieren		
Tag auswählen	Auswahl <ul style="list-style-type: none"> ■ Dienstag ■ Mittwoch ■ Donnerstag ■ Freitag ■ Samstag ■ Sonntag Werkseinstellung Dienstag	Wählen Sie den Tag, auf den Sie den vorher gewählten (z. B. Montag) kopieren wollen.  Hinweis! Gefahr von Datenverlust. Beim Kopieren eines Tages auf einen anderen werden die Reinigungsprogramme des Zieltages überschrieben!
Intervallprogramm		
Programm wählen Intervall eingeben	Aktivieren und anschließende Eingabe <ul style="list-style-type: none"> ■ Programm <ul style="list-style-type: none"> – Clean – Clean C – Clean S – Clean CS – User 1 – User 2 – User 3 ■ Intervall 0 ... 36000 s Werkseinstellung Programm: Clean Intervall: 3600 s	Programm: Wählen Sie das Programm, das in den definierten Intervallen gestartet werden soll. Intervall: Geben Sie die Zeit ein, die zwischen Ende des einen Programmlaufs und Start des folgenden Programmlaufs liegen soll.  Hinweis! Geben Sie hier ein Intervall von mindestens 10 Minuten ein, damit die Programmläufe korrekt beendet und gestartet werden können.
Name ändern	0 ... 9; A ... Z	Sie können einen beliebigen Namen für das Intervallprogramm eingeben.
Reinigung		
Programm wählen	Auswahl <ul style="list-style-type: none"> ■ kein Progr. ■ Clean ■ Clean C ■ Clean CS ■ Clean S ■ Userprog. Werkseinstellung kein Progr.	Wählen Sie das Programm, das im Fall einer Verschmutzung oder Verblockung der Elektrode gestartet werden soll.
Notfallprogramm		
Hinweis	Nach Netzkommunikations- oder Druckluftausfall wird das gewählte Programm gestartet	

Funktion	Optionen	Info
Programm wählen	Auswahl <ul style="list-style-type: none"> ■ kein Progr. ■ Clean ■ Clean C ■ Clean CS ■ Clean S ■ Userprog. Werkseinstellung Clean	Wählen Sie das Programm, das im Fall eines Netzkommunikations- oder Druckluftausfalls gestartet werden soll.
Aktivierung Topcal		
Steuerebenen aktivieren	Aktivieren und anschließende Auswahl <ul style="list-style-type: none"> ■ Automatik <ul style="list-style-type: none"> – ein – aus ■ ext. Steuerung <ul style="list-style-type: none"> – ein – aus ■ Reinigungstrig. <ul style="list-style-type: none"> – ein – aus ■ Notfallprog. <ul style="list-style-type: none"> – ein – aus 	Aktivieren Sie die Steuerebenen, durch die ein Programm gestartet werden soll.
Sperrwasser aktivieren	Aktivieren und anschließende Auswahl <ul style="list-style-type: none"> ■ Funktion <ul style="list-style-type: none"> – ein – aus ■ Relais <ul style="list-style-type: none"> – Wasser – Valve 1 – Valve 2 ■ Dauer: <ul style="list-style-type: none"> 01 ... 30 s Werkseinstellung Funktion: ein Relais: Wasser Dauer: 05 s	Geben Sie an, ob und wann Sperrwasser gefördert werden soll. Sperrwasser wird vor und nach dem Verfahren der Armatur in die Spülkammer gefördert. Dies ist in Prozessen mit faserigen oder anhaftenden Medien sinnvoll, denn der durch das Sperrwasser entstehende Gegendruck in der Spülkammer verhindert das Eindringen von Medium. Funktion: Wenn Sie die Funktion aktivieren, wird bei jedem Verfahren der Armatur Sperrwasser in die Spülkammer der Armatur gefördert. Relais: Geben Sie an, über welches Ventil das Sperrwasser gefördert werden soll. <ul style="list-style-type: none"> ■ Wasser: über den Wasseranschluss am Spülblock ■ Valve 1, Valve 2: über Zusatzventil 1 oder 2 Dauer: Geben Sie an, wie lange vor und nach dem Verfahren der Armatur Sperrwasser gefördert werden soll.

7.6.15 Sonderfunktionen - Chemoclean

Chemoclean ist ein System zur automatischen Reinigung von Sensoren. Über zwei Kontakte wird über den Injektor (z.B. CYR10) Wasser und Reiniger zum Sensor gefördert.

Verwendung bei Topcal S

Chemoclean ist eine Standardfunktion im Mycom S und kann auch in Verbindung mit dem Topcal S verwendet werden. Grundsätzlich können die zwei Kontakte im Mycom S folgendermaßen gestartet werden:

- extern, über einen binären Eingang im Mycom S
- in einem wöchentlichen Rhythmus (Automatik)
- über die Handbedienung

Mit einem benutzerdefinierten Programm (Userprogramm) können die zwei Kontakte flexibel auf individuelle Reinigungsabläufe angepasst werden.

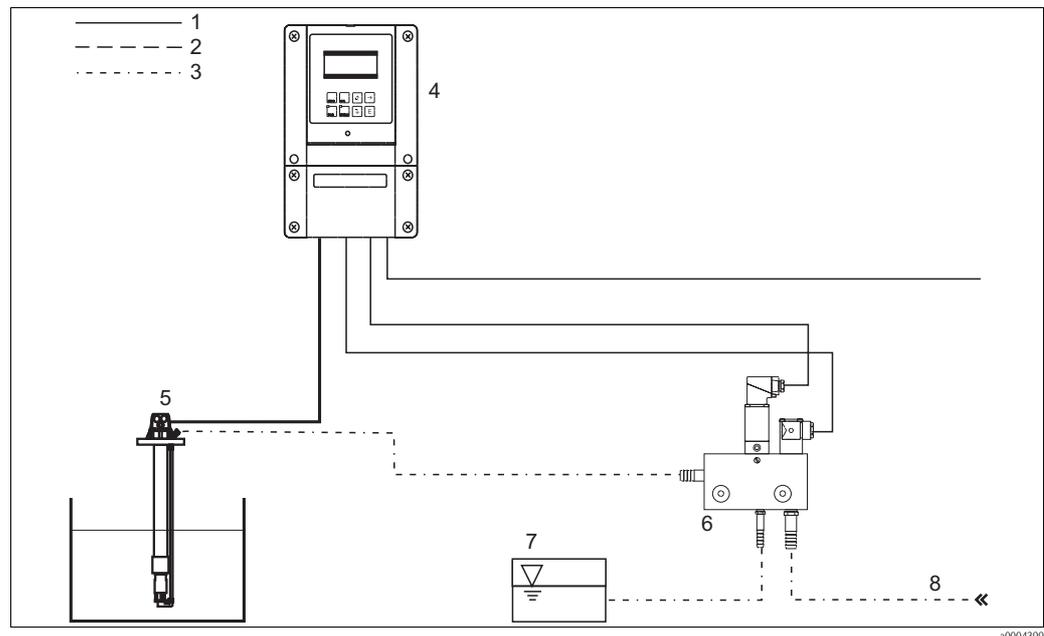


Abb. 56: Chemoclean-Reinigung

- | | | | |
|---|--------------------------------|---|-----------------------|
| 1 | Elektrische Leitung | 5 | Eintaucharmatur |
| 2 | Druckluft | 6 | Injektor CYR10 |
| 3 | Wasser / Reinigungsflüssigkeit | 7 | Reinigungsflüssigkeit |
| 4 | Mycom S Messumformer | 8 | Treibwasser |

Bedienung

1. Schalten Sie im Menü "Grundeinstellungen - Kontakte" die Funktion Chemoclean ein. Stellen Sie sicher, dass die entsprechenden Kontakte an den Injektor angeschlossen sind (siehe Anschlussbeispiele im Anhang).
2. Die Parametrierung der Reinigungsabläufe erfolgt im Menü "Sonderfunktionen - Chemoclean". Hier kann die automatische oder ereignisgesteuerte Reinigung an die Prozessbedingungen angepasst werden.
Eine oder mehrere der folgenden Steuerungen sind möglich:
 - Wochenprogramm (siehe unten): An jedem Wochentag können beliebig viele Reinigungen gestartet werden.
 - Externe Steuerung: Über die digitalen Eingänge kann ein Start ausgelöst werden. Dazu muss im Feld "Auswahl Steuerebenen", die externe Steuerung aktiviert werden: Ext. Steuerung "ein").
 - Netzausfall: Nach einem Netzausfall wird die Reinigung gestartet.

Handbedienung

Über die Handbedienung können Sie eine schnelle Vor-Ort-Reinigung durchführen. Wählen Sie hierzu > Handbedienung > Chemoclean". Drücken Sie zweimal ("Reinigung starten").

Automatikprogrammierung:

Sie können jeden Tag individuell programmieren. Wählen Sie hierzu  > Sonderfunktionen > Chemoclean > Automatik":

Zur Verfügung stehen folgende Programme:

- Clean: Reinigungsstart durch Eingabe der Startzeit.
- Intervallprogramm: In dem festgelegten Intervall wird mit definierten Intervallabständen gereinigt. Dieses Programm ist nicht direkt über die binären Eingänge auslösbar.
- User: Benutzerdefinierte Reinigungsprogramme (im Programmierer erstellen).

Programmabläufe

Montag: 2 x reinigen (um 11:00 Uhr und um 18:00 Uhr) mit 120 s Wasser, davon 60 s zusätzlich mit Reiniger. Zwischen 18:20 Uhr und 24:00 Uhr alle 30 Min. (= 1800 s) reinigen mit 120 s Wasser, davon 60 s zusätzlich mit Reiniger.

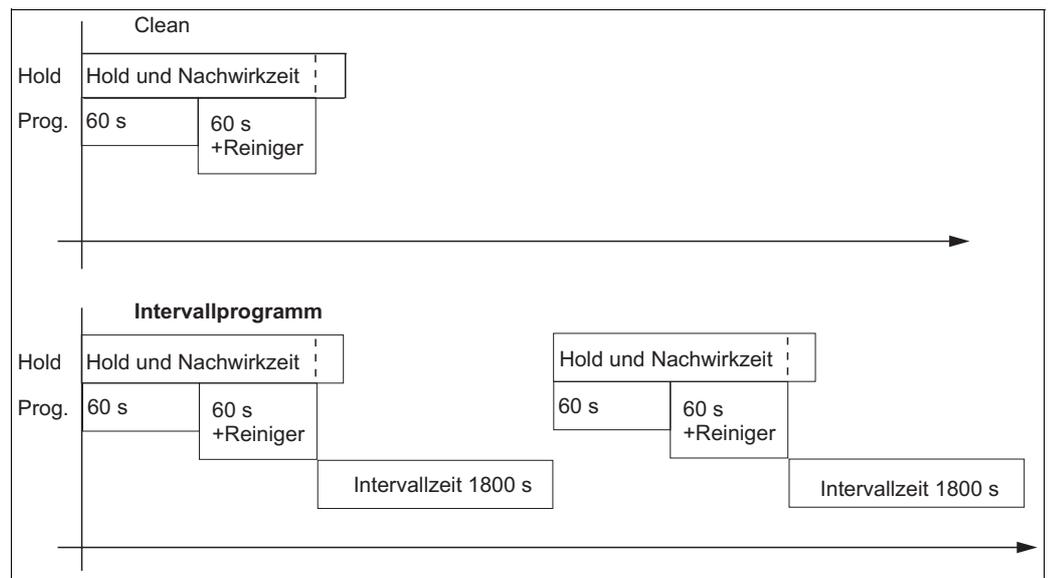


Abb. 57: Bildliche Darstellung des Beispiels oben

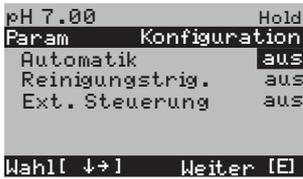
Erforderliche Einstellungen entsprechend des Beispiels (fett: vom Benutzer einzugeben):

Feld "Automatik > Wochentag > Tag editieren"		Feld "Prog. editieren > Clean > parametrieren"		Feld "Intervallprogramm"	
Clean		01 Wasser	60 s	Programm	Clean
11:00	11:02	02 +Reiniger	60 s	Intervall	1800 s
Clean		03 Wasser	0 s		
18:00	18:02	04 Wied. Rein.	0 x		
Intervallprogramm					
18:20	23:59				

Menü Chemoclean

Zum Aufrufen des Menüs wählen Sie:

"PARAM" > Spezialist > Sonderfunktionen > Chemoclean"

Funktion	Optionen	Info
Steuerebenen 	Aktivieren und anschließende Eingabe <ul style="list-style-type: none"> ■ Automatik <ul style="list-style-type: none"> - ein - aus ■ Reinigungstrig. <ul style="list-style-type: none"> - ein - aus ■ Ext. Steuerung <ul style="list-style-type: none"> - ein - aus Werkseinstellung Automatik: aus Reinigungstrig.: aus Ext. Steuerung: aus	Wählen Sie die Funktion, die eine Chemo-clean-Reinigung auslösen soll.
Hinweis	Automatik: aus Reinigungstrig.: aus Ext. Steuerung: aus	Aktueller Status der Anlage
Konfigurationsmenü	Auswahl <ul style="list-style-type: none"> ■ Automatik ■ Intervallprogramm ■ Prog. editieren Werkseinstellung Automatik	Wählen Sie das Konfigurationsmenü. Automatik: Hier können Sie Reinigungsprogramme für jeden Wochentag wählen. Intervallprogramm: Programm, das in definierten Zeitabständen startet. Prog. editieren: Hier können Sie die Reinigungsprogramme an Ihre Anforderungen anpassen.
Programm editieren		
Programm wählen	Auswahl <ul style="list-style-type: none"> ■ Clean ■ Userprog. 	Wählen Sie das Programm, das Sie editieren möchten.
Bearbeitungsfunktion wählen	Auswahl <ul style="list-style-type: none"> ■ Vorlage einfügen ■ editieren ■ parametrieren ■ Prog.zeit ■ umbenennen Werkseinstellung Vorlage einfügen	Wählen Sie die gewünschte Bearbeitungsfunktion. Vorlage einfügen: Sie können ein vordefiniertes Programm in das gewählte Programm einfügen. Editieren: Sie können Programmschritte hinzufügen, ändern oder löschen. Parametrieren: Sie können die Zeiten und Wiederholzyklen des gewählten Programms einstellen. Prog.zeit: Die Gesamtdauer des gewählten Programms wird angezeigt. Umbenennen: Sie können dem gewählten Programm einen beliebigen Namen geben.
Vorlage einfügen		
Vorlage wählen	Auswahl <ul style="list-style-type: none"> ■ kein Prg. ■ Clean ■ User Werkseinstellung kein Prg.	Wählen Sie die Vorlage, die in das Userprogramm kopiert werden soll.

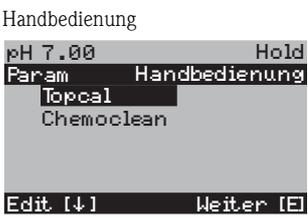
Funktion	Optionen	Info
editieren		
Zeile wählen	Auswahl <ul style="list-style-type: none"> ■ 01 ■ 02 ... Werkseinstellung 01	Wählen Sie die Zeile, die Sie editieren möchten.
Zeile bearbeiten	Auswahl <ul style="list-style-type: none"> ■ ändern ■ löschen ■ verschieben nach ■ einfügen 	Wählen Sie die Bearbeitungsfunktion für die gewählte Zeile. ändern: Die Funktion für die gewählte Position wird geändert, z. B. "Wasser" geändert in "W.+Reiniger". löschen: Die markierte Funktion wird gelöscht (es erfolgt keine Abfrage, ob Sie wirklich löschen wollen) verschieben nach: Die markierte Funktion wird auf eine andere Position verschoben. einfügen: Vor der markierten Position wird eine neue eingefügt.
parametrieren		
Programmschritte anpassen	Auswahl <ul style="list-style-type: none"> ■ Wasser 0 s ■ W.+Rein. 0 s ... 	Wählen Sie den Programmschritt, den Sie anpassen möchten.
Werte eingeben	0 ... 9999 s 0x (je nach gewähltem Programmschritt)	Geben Sie den gewünschten Wert für den gewählten Programmschritt ein. Reiniger / Wasser: Geben Sie die Zeit an, wie lange gefördert werden soll. Warten: Geben Sie die Zeit an, wie lange das System im momentanen Zustand bleiben soll. zurück zu: Geben Sie die Anzahl der Wiederholungen ein, die eine Schleife durchlaufen soll.
Programmzeit		
Prog.zeit	0 ... 9999 s	Hier wird die Gesamtdauer des gewählten Programms angezeigt. Die Anzeige ist nicht editierbar.
umbenennen		
Name ändern	0 ... 9; A ... Z	Geben Sie einen neuen Namen für das Userprogramm ein.
Automatik		
Tag wählen	Auswahl <ul style="list-style-type: none"> ■ Montag ■ Mittwoch ■ Donnerstag ■ Freitag ■ Samstag ■ Sonntag Werksteinstellung Montag	Wählen Sie den Tag, den Sie bearbeiten möchten.
Bearbeitungsfunktion für den Tag wählen	Auswahl <ul style="list-style-type: none"> ■ Tag editieren ■ Tag kopieren Werkseinstellung Tag editieren	Tag editieren: Sie bearbeiten den Reinigungsablauf für den gewählten Tag. Tag kopieren: Der im vorigen Feld gewählte Tag wird auf den Tag kopiert, den Sie im nachfolgenden Feld auswählen.

Funktion	Optionen	Info
Tag editieren		
Programme wählen	Aktivieren und anschließende Eingabe <ul style="list-style-type: none"> ■ kein Progr. ■ Clean 18:22 18:23 ■ Intervall 18:24 18:54 Werkseinstellung kein Prog.	Wählen Sie die Reinigungsprogramme für den Tag und geben Sie die Zeiten für den Reinigungsstart ein. Wenn Sie das Intervallprogramm verwenden, geben Sie außerdem die Zeit für den Reinigungsstopp ein. Angezeigt wird stets die Uhrzeit für Start und Ende. Beispiel: Clean 18:22 (Startzeit) 18:23 (Endzeit)
Tag kopieren		
Tag auswählen	Auswahl <ul style="list-style-type: none"> ■ Dienstag ■ Mittwoch ■ Donnerstag ... Werkseinstellung Dienstag	Wählen Sie den Tag, auf den Sie den vorher gewählten (z. B. Montag) kopieren wollen.  Hinweis! Gefahr von Datenverlust. Beim Kopieren eines Tages auf einen anderen werden die Reinigungsprogramme des Ziel-Tages überschrieben!
Intervallprogramm		
Programm wählen Intervall eingeben	Aktivieren und anschließende Eingabe <ul style="list-style-type: none"> ■ Programm <ul style="list-style-type: none"> - Clean - Userprog. ■ Intervall 0 ... 36000 s Werkseinstellung Programm: Clean Intervall: 3600 s	Programm: Wählen Sie das Programm, das in den definierten Intervallen gestartet werden soll. Intervall: Geben Sie die Zeit ein, die zwischen Ende eines Programmlaufs und Start des folgenden Programmlaufs liegen soll.
Name ändern	0 ... 9; A ... Z	Sie können einen beliebigen Namen für das Intervallprogramm eingeben.

7.6.16 Handbedienung

Zum Aufrufen des Menüs wählen Sie:

" > Spezialist > Handbedienung"

Funktion	Optionen	Info
	Auswahl <ul style="list-style-type: none"> ■ Topcal ■ Chemoclean 	Sie können das Programm Topcal oder das Programm Chemoclean starten. Die Einstellungen, die Sie hier vornehmen, sind nur in diesem Menü aktiv. Beim Verlassen erfolgt keine Speicherung. Sie verlassen das Handbedienmenü mit  ,  oder  .
Topcal		
Hinweis	Automatik aus Reiniggstrigger aus Ext. Steuerung aus	Zeigt den Status der Anlage an.
Funktion wählen	Auswahl <ul style="list-style-type: none"> ■ Armatur verfahren ■ Prog. starten ■ Prog. stoppen 	Sie können manuell die Armatur verfahren oder ein Programm starten/stoppen.

Funktion	Optionen	Info
Armatur verfahren		
Position wählen	Auswahl <ul style="list-style-type: none"> ■ Armatur Service ■ Armatur Messen 	Wählen Sie die Position, in die die Armatur fahren soll.
Hinweis	Automatik aus Reiniggstrigger aus Ext. Steuerung aus	Zeigt den Status der Anlage an.
Programm starten		
Programm wählen	Auswahl <ul style="list-style-type: none"> ■ kein Prog. ■ Clean ■ Clean C ■ Clean S ■ Clean CS ■ Userprog. 1 ... 3 	Wählen Sie das Programm, das Sie starten möchten. Läuft bereits ein Programm, wird das neue Programm erst nach Beendigung des laufenden Programms gestartet.
Hinweis	Automatik aus Reiniggstrigger aus Ext. Steuerung aus Clean läuft Wasser 10s Reiniger 3s	Der Status der Anlage wird angezeigt. Das laufende Programm mit verbleibender Zeit für Wasser, Reiniger etc. wird angezeigt.
Programm stoppen		
Hinweis	Automatik aus Reiniggstrigger aus Ext. Steuerung aus	Das laufende Programm wird gestoppt. Der Status der Anlage wird angezeigt.
Chemoclean		
Hinweis	Automatik: aus Reinigungstrig.: aus Ext. Steuerung: aus	Status der Anlage
Chemoclean-Reinigung	Auswahl <ul style="list-style-type: none"> ■ kein Prg. ■ Clean Werkseinstellung kein Prg.	kein Prg.: Hier wird jeder externe Programmstart unterdrückt. Clean: Hier können Sie das Programm Clean starten.  Hinweis! Verlassen dieses Menüpunktes mit  .

7.7 PROFIBUS-Kommunikation

7.7.1 Einstellen der Geräteadresse

Die Adresse muss bei einem PROFIBUS PA-Gerät immer eingestellt werden. Bei nicht korrekt eingestellter Adresse wird der Messumformer vom Leitsystem nicht erkannt.

Ab Werk werden alle Geräte mit der Adresse 126 ausgeliefert. Diese Adresse können Sie zur Funktionsüberprüfung des Gerätes und zum Anschluss an ein PROFIBUS PA-Netzwerk verwenden. Anschließend müssen Sie diese Adresse ändern, um weitere Geräte einbinden zu können.



Achtung!

Über die Adresse 126 findet kein zyklischer Datenaustausch statt!

Die Einstellung der Geräteadresse können Sie vornehmen über:

- die Vor-Ort-Bedienung,
- den PROFIBUS-Dienst Set_Slave_Add
- den DIL-Schalter im Gerät



Hinweis!

- Gültige Geräteadressen liegen im Bereich 0...126.
- Jede Adresse darf in einem PROFIBUS PA-Netz nur einmal vergeben werden.
- Der Doppelpfeil im Display zeigt Ihnen die aktive Kommunikation mit PROFIBUS an.

Position des DIL-Schalters

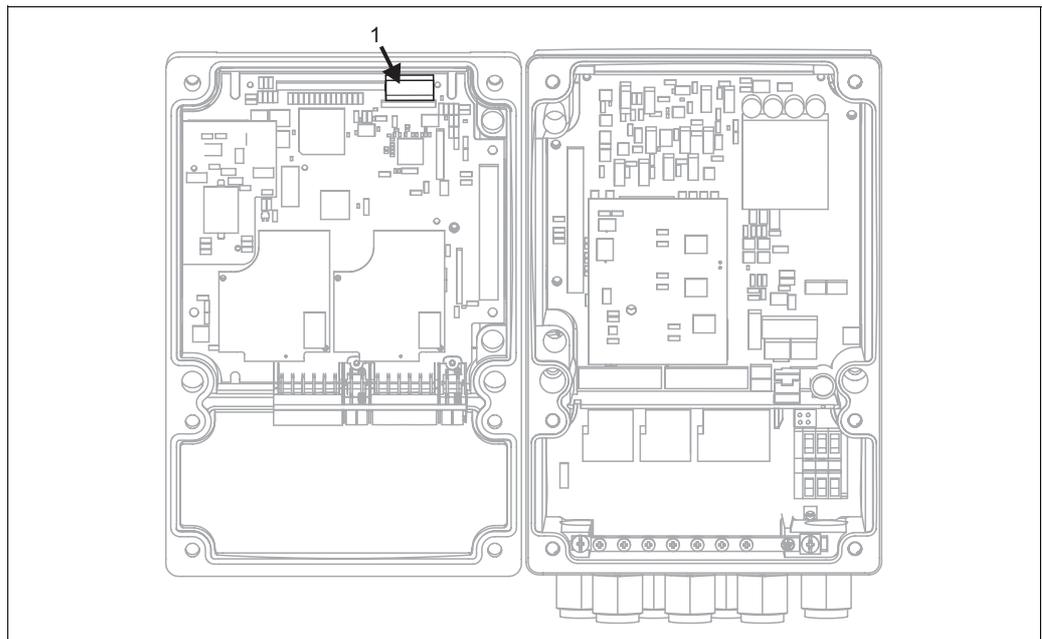


Abb. 58: Position des DIL-Schalters im Messumformer

1 DIL-Schalter

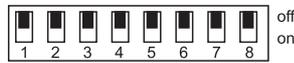
Einstellung über DIL-Schalter (Hardware-Einstellung)

Zur Einstellung der Geräteadresse müssen Sie das Gehäuse öffnen und die Taster des DIL-Schalters am Elektronik-Modul verändern.

Sie stellen die Adresse (0...126) mit den Tastern 1-7 ein. Den Taster 8 müssen Sie dazu in die Stellung "off" (=Hardwareeinstellung) setzen.

Sie können jede Zahl zwischen 0 und 126 einstellen, indem Sie Binärcode verwenden, z. B.:

■ 0:



■ 1 ($2^0=1$):



■ 18 ($2^1+2^4=2+16=18$):



Einstellung über Mycom S Bedienmenü

Sie können die Adresse nur über die Software einstellen, wenn der DIL-Schalter 8 auf "on" (= Werkseinstellung) steht.

Zum Einstellen der Geräteadresse wählen Sie > Grundeinstellung > Buskonfiguration".

Funktion	Optionen	Info	Eigene Einstellungen
	0 ... 126 Werkseinstellung 0	Eingabe der Busadresse Jede Adresse darf in einem Netzwerk nur einmal vergeben werden.	
		Messstellenbezeichnung Hier nur Anzeige, nicht editierbar.	

Einstellung über PROFIBUS Kommunikation

Sie konfigurieren die Adresse über den "Set Slave Adr"-Dienst.



Hinweis!

Sie können die Adresse nur dann über den Bus einstellen, wenn der DIL-Schalter 8 auf "on" (=Werkseinstellung) steht.

7.7.2 Blockmodell

Beim PROFIBUS PA werden die gesamten Geräteparameter in Abhängigkeit ihrer funktionalen Eigenschaft sowie ihrer Aufgabe kategorisiert und im wesentlichen drei unterschiedlichen Blöcken zugeordnet. Ein Block kann als Container betrachtet werden, in dem Parameter und die damit verbundenen Funktionalitäten enthalten sind.

Ein PROFIBUS PA Gerät besitzt folgende Blocktypen (Abb. 59):

- **Einen Physical Block (Geräteblock)**
Der Physical Block beinhaltet alle gerätespezifischen Merkmale des Gerätes.
- **Einen oder mehrere Transducer Block(s)**
Der Transducer Block beinhaltet alle messtechnischen und gerätespezifischen Parameter des Gerätes. In den Transducer Blöcken sind die Messprinzipien gemäß der PROFIBUS-PA Profile 3.0 Spezifikation abgebildet.
- **Einen oder mehrere Function Block(s) (Funktionsblock)**
Ein Function Block beinhaltet die Automatisierungsfunktionen des Gerätes. Im Messumformer sind Analog Input Blöcke enthalten, über die die Messwerte skaliert und auf Grenzwert-überschreitung untersucht werden können.

Mit diesen Blöcken können Sie verschiedene Automatisierungsaufgaben realisieren. Neben diesen Blöcken kann ein Messumformer noch beliebig viele weitere Blöcke haben. Beispielsweise mehrere Analog Input Funktionsblöcke, wenn vom Messumformer mehr als eine Prozessgröße gemessen wird.

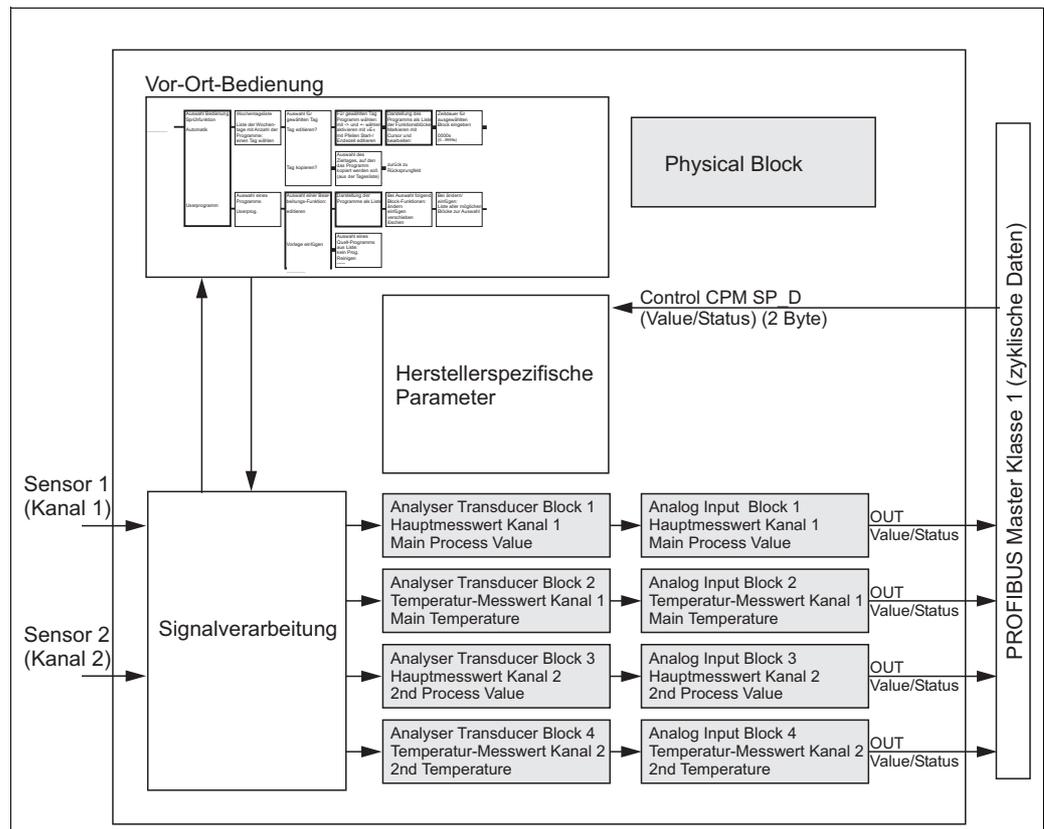


Abb. 59: Blockmodell Mycom S, grau = Profilblöcke

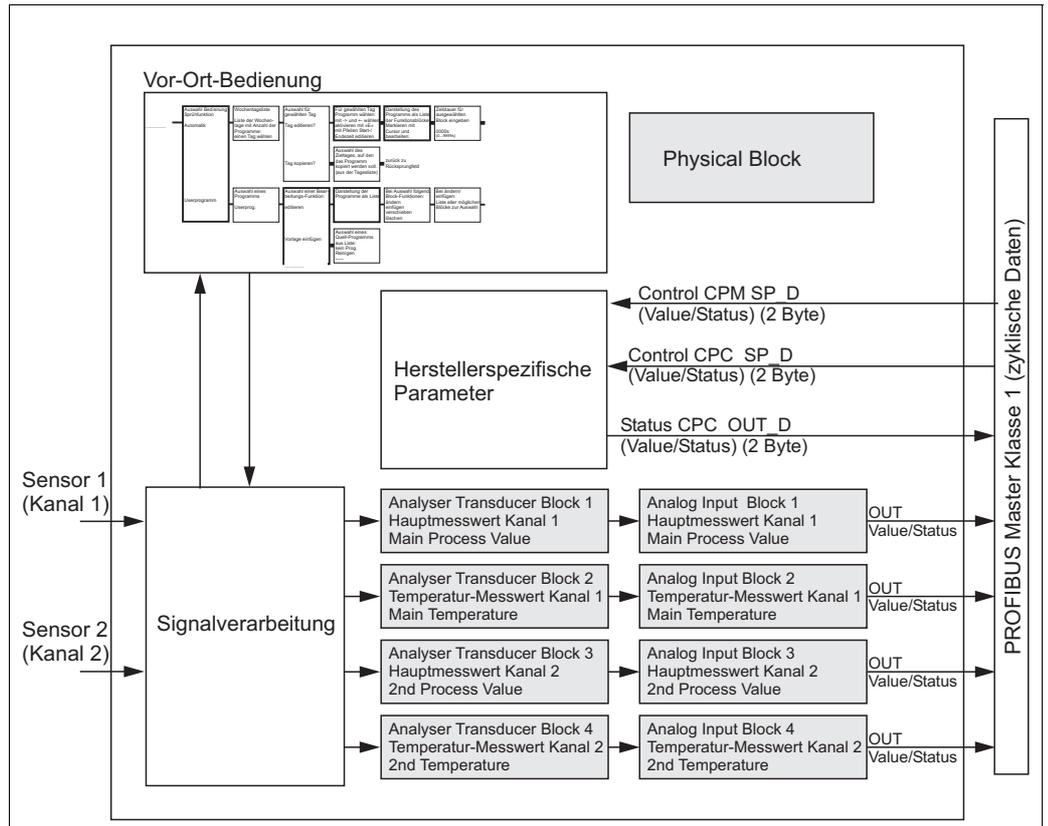


Abb. 60: Blockmodell Topcal S, grau = Profilblöcke

7.7.3 Zyklischer Datenaustausch

Module für den zyklischen Datenaustausch

Für den zyklischen Datenaustausch stellt Mycom S folgende Module zur Verfügung:

Input-Daten (Daten vom Messumformer an SPS)

1. Main Process Value
Hauptmesswert des Kanal 1
2. Main Temperature
Temperatur des Kanal 1
3. 2nd Process Value
Messwert des Kanal 2
4. 2nd Temperature
Temperatur des Kanal 2
5. Status CPC
Statusinformationen eines angeschlossenen CPG

Output-Daten (Daten von SPS an den Messumformer)

1. Control CPM
Mit diesem Parameter können die digitalen Signale externer Hold, Chemoclean "Clean" und Chemoclean "User" von der SPS im Mycom S gesteuert werden.
2. Control CPC
Mit diesem Parameter können die digitalen Signale
 - Armatur in Messen fahren
 - Armatur in Service fahren
 - Automatik Start/Stop
 - Reinigungsprogramm Auswahl (bin. 0)
 - Reinigungsprogramm Auswahl (bin. 1)
 - Reinigungsprogramm Auswahl (bin. 2)
 von der SPS an das Mycom S übertragen werden.

☞ Achtung!

Die "Ext. Steuerung" muss aktiviert sein, um diese digitalen Signale übertragen zu können. Wählen Sie hierzu "PARAM > Sonderfunktionen > Topcal > Aktivierung Topcal > Ext. Steuerung ein".

Maximalkonfiguration der Input-Daten des Mycom S an die SPS

Die Input-Daten werden vom Mycom in folgender Struktur übertragen:

Index Input-Daten	Daten	Zugriff	Datenformat	Konfigurationsdaten
0...4	Analog Input Block 1 "Main Process Value"	read	Messwert (32-Bit-Gleitkommazahl ¹⁾) Status Byte: Codierung siehe Tabelle "Statuscodes"	0x42, 0x84, 0x08, 0x05 oder 0x42, 0x84, 0x81, 0x81 oder 0x94
5...9	Analog Input Block 2 "Main Temperature"	read	Messwert (32-Bit-Gleitkommazahl ¹⁾) Status Byte: Codierung siehe Tabelle "Statuscodes"	0x42, 0x84, 0x08, 0x05 oder 0x42, 0x84, 0x81, 0x81 oder 0x94
10...14	Analog Input Block 3 "2nd Process Value"	read	Messwert (32-Bit-Gleitkommazahl ¹⁾) Status Byte: Codierung siehe Tabelle "Statuscodes"	0x42, 0x84, 0x08, 0x05 oder 0x42, 0x84, 0x81, 0x81 oder 0x94
15...19	Analog Input Block 4 "2nd Temperature"	read	Messwert (32-Bit-Gleitkommazahl ¹⁾) Status Byte: Codierung siehe Tabelle "Statuscodes"	0x42, 0x84, 0x08, 0x05 oder 0x42, 0x84, 0x81, 0x81 oder 0x94
20...21	Status CPC (OUT_D) Value 0000 0001 0000 0010 0000 0100 0000 1000 0001 0000 0010 0000 0100 0000 1000 0000 Status	read	Byte (Bit codiert) Armatur in Position Messen Armatur in Position Service reserved reserved Programm läuft Reinigungsprogramm Status (bin.0) Reinigungsprogramm Status (bin.1) Reinigungsprogramm Status (bin.2) Status (80h = OK)	0x42, 0x81, 0x05, 0x05 oder 0x42, 0x81, 0x83, 0x81 oder 0x91

1) Hexadezimal-Darstellung nach IEEE-Standard 754 Floating Point Numbers

Maximalkonfiguration der Output-Daten der SPS an Mycom S

Die Output-Daten werden vom Mycom in folgender Struktur übertragen:

Index Output-Daten	Daten	Zugriff	Datenformat	Konfigurationsdaten
0...1	Control CPM (SP_D) Value 0000 0001 E1 0000 0010 E2 0000 0100 E3 0000 1000 0001 0000 0010 0000 0100 0000 1000 0000 Status	write	Byte ext. Hold Chemoclean "Clean" Chemoclean "User" reserved reserved reserved reserved reserved Status Byte (80h = Good - OK: Value wird übernommen)	0x82, 0x81, 0x05, 0x05 oder 0x82, 0x81, 0x84, 0x82 oder 0xA1
2...3	Control CPC (SP_D) Value 0000 0001 0000 0010 0000 0100 0000 1000 0001 0000 0010 0000 0100 0000 1000 0000 Status	write	Byte Armaturn in Position Messen Armaturn in Position Service Automatik Start/Stop Programm abbrechen reserved Reinigungsprogramm Auswahl (bin.0) Reinigungsprogramm Auswahl (bin.1) Reinigungsprogramm Auswahl (bin.2) Status Byte (80h = Good - OK: Value wird übernommen)	0x82, 0x81, 0x05, 0x05 oder 0x82, 0x81, 0x84, 0x82 oder 0xA1

PROFIBUS verarbeitet Daten im Hexadezimalcode und setzt diese in 4 Byte (je 8 Bit, 4x8=32 Bit) um.

Eine Zahl hat nach IEEE 754 drei Bestandteile:

- Sign (Vorzeichen, S)
Das Vorzeichen benötigt genau 1 Bit und hat die Werte 0 (+) oder 1(-).
Bit 7 des 1. Bytes einer 32-Bit-Gleitkommazahl legt das Vorzeichen fest.
- Exponent
Der Exponent setzt sich aus den Bits 6 bis 0 des 1. Bytes plus Bit 7 des 2. Bytes zusammen (= 8 Bit).
- Mantisse
Für die Mantisse werden die verbleibenden 23 Bits benutzt.

Byte 1								Byte 2								Byte 3								Byte 4												
7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0					
VZ	2 ⁷	2 ⁶	2 ⁵	2 ⁴	2 ³	2 ²	2 ¹	2 ⁰	2 ⁻¹	2 ⁻²	2 ⁻³	2 ⁻⁴	2 ⁻⁵	2 ⁻⁶	2 ⁻⁷	2 ⁻⁸	2 ⁻⁹	2 ⁻¹⁰	2 ⁻¹¹	2 ⁻¹²	2 ⁻¹³	2 ⁻¹⁴	2 ⁻¹⁵	2 ⁻¹⁶	2 ⁻¹⁷	2 ⁻¹⁸	2 ⁻¹⁹	2 ⁻²⁰	2 ⁻²¹	2 ⁻²²	2 ⁻²³					
S	Exponent							Mantisse																												

Formel (IEEE 754): Wert = $(-1)^{VZ} * 2^{(Exponent - 127)} * (1 + \text{Mantisse})$

Beispiel: 40 F0 00 00 = 0 10000001 1110000 00000000 00000000
 (hexadezimal) Byte 1 Byte 2 Byte 3 Byte 4

Wert = $(-1)^0 * 2^{(129 - 127)} * (1 + 2^{-1} + 2^{-2} + 2^{-3})$
 = $1 * 2^2 * (1 + 0,5 + 0,25 + 0,125)$
 = $1 * 4 * 1,875$
 = 7,5

Über die digitalen Eingänge (E1, E2, E3) können Sie im Gerät den externen Hold und die Chemoclean-Funktion steuern.

Anzahl Binäreingänge	Binäre Eingänge			Funktion
	E1 (Bit 0)	E2 (Bit 1)	E3 (Bit 2)	
0 (Eingänge 1, 2 und 3 aktiv)	1	-	-	Hold an
	0	-	-	Hold aus
	0	1	0	Chemoclean Clean
	0	0	1	Chemoclean User
	0	1	1	keine Auswahl
	0	0	0	

Das Datenbyte sieht folgendermaßen aus:

Bit 7...3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
reserved	Codierung der Eingänge nach obiger Tabelle		

Erklärung Control CPC Value

Control CPC Value											Funktion
bin 2	bin 1	bin 0	reserved		reserved	Auto Stop	Arm. Service	Arm. Messen	Dezimal	Hexadezimal	
0	0	0	0		0	0	0	0	0	0x00	keine Aktion
0	0	0	0		0	0	0	0	1	0x01	Armatur in Messen fahren
0	0	0	0		0	0	1	0	2	0x02	Armatur in Service fahren
0	0	0	0		0	1	0	0	4	0x04	Automatik Stop Clean Int. wird unterbrochen
0	0	0	0		1	0	0	0	8	0x08	Programm abbrechen
0	0	1	0		0	0	0	0	32	0x20	Programm Clean
0	1	0	0		0	0	0	0	64	0x40	Programm Clean C
1	0	0	0		0	0	0	0	128	0x80	Programm Clean S
0	1	1	0		0	0	0	0	96	0x60	Programm Clean CS
1	0	1	0		0	0	0	0	160	0xA0	Programm User 1
1	1	0	0		0	0	0	0	192	0xC0	Programm User 2
1	1	1	0		0	0	0	0	224	0xE0	Programm User 3

Erklärung Status CPC Value

Status CPC Value											Funktion
bin 2	bin 1	bin 0	Programm läuft		reserved	reserved	Arm. Service	Arm. Messen	Dezimal	Hexadezimal	
0	0	0	0		0	0	0	0	0	0x00	Armatur hat Endlage nicht erreicht
0	0	0	0		0	0	0	0	1	0x01	Armatur in Position Messen
0	0	0	0		0	0	1	0	2	0x02	Armatur in Position Service
0	0	0	1		0	0	1	0	18	0x12	Programm Clean Int. läuft
0	0	1	1		0	0	1	0	50	0x32	Programm Clean läuft
0	1	0	1		0	0	1	0	82	0x52	Programm Clean C läuft
1	0	0	1		0	0	1	0	146	0x92	Programm Clean S läuft
0	1	1	1		0	0	1	0	114	0x72	Programm Clean CS läuft
1	0	1	1		0	0	1	0	178	0xB2	Programm User 1 läuft
1	1	0	1		0	0	1	0	210	0xD2	Programm User 2 läuft
1	1	1	1		0	0	1	0	242	0xF2	Programm User 3 läuft

Statuscodes für Status-Bytes des Analog Input Blocks

Statuscode	Gerätezustand	Bedeutung	Limits
0x00 0x01 0x02 0x03	BAD	non-specific (nicht spezifisch)	OK LOW_LIM HIGH_LIM CONST
0x04 0x05 0x06 0x07	BAD	configuration error (Konfigurationsfehler)	OK LOW_LIM HIGH_LIM CONST
0x08	BAD	not connected (Block nicht angeschlossen, keine Messwerte vorhanden)	OK
0x0C 0x0D 0x0E 0x0F	BAD	device failure (Gerätefehler)	OK LOW_LIM HIGH_LIM CONST
0x10 0x11 0x12 0x13	BAD	sensor failure (Sensorfehler)	OK LOW_LIM HIGH_LIM CONST
0x1C 0x1D 0x1E 0x1F	BAD	Out of service (außer Betrieb, Target Mode des AI-Blocks auf OUT OF SERVICE)	OK LOW_LIM HIGH_LIM CONST
0x40 0x41 0x42 0x43	UNCERTAIN	non-specific (nicht spezifisch)	OK LOW_LIM HIGH_LIM CONST
0x47	UNCERTAIN	last usable value (letzter brauchbarer Wert)	CONST
0x4B	UNCERTAIN	substitute set (Ersatzwert des Failsafe-Zustandes)	CONST

Statuscode	Gerätezustand	Bedeutung	Limits
0x4F	UNCERTAIN	initial value (Initialwert des Failsafe-Zustandes)	CONST
0x50 0x51 0x52 0x53	UNCERTAIN	sensor conversion not accurate (Messwert des Sensors zu ungenau)	OK LOW_LIM HIGH_LIM CONST
0x5C 0x5D 0x5E 0x5F	UNCERTAIN	configuration error (Konfigurationsfehler)	OK LOW_LIM HIGH_LIM CONST
0x60 0x61 0x62 0x63	UNCERTAIN	simulated value (Simulationswert)	OK LOW_LIM HIGH_LIM CONST
0x64 0x65 0x66 0x67	UNCERTAIN	sensor calibration (Sensor Kalibrierung)	OK LOW_LIM HIGH_LIM CONST
0x80 0x83	GOOD	ok (Messsystem in Ordnung)	OK CONST
0x84 0x87	GOOD	update event (Änderung von Parametern)	OK CONST
0x89 0x8A	GOOD	active advisory alarm (priority < 8) (Warnung: Vorwarngrenze überschritten)	LOW_LIM HIGH_LIM
0x8D 0x8E	GOOD	active critical alarm (priority > 8) (Kritischer Alarm: Alarmgrenze überschritten)	LOW_LIM HIGH_LIM
0xA4 0xA5 0xA6 0xA7	GOOD	maintenance required (Wartung erforderlich)	OK LOW_LIM HIGH_LIM CONST

Anpassung zyklisches Datentelegramm

Um den Anforderungen Ihres Prozesses gerecht zu werden, können Sie das zyklische Datentelegramm anpassen.

Falls Sie nicht alle zyklischen Daten des Mycom S verwenden möchten, können Sie bestimmte Blöcke des zyklischen Datentelegramms deaktivieren. Dadurch verbessern Sie den Datendurchsatz Ihres PROFIBUS-PA-Systems.

Beispiel:

Byte	Daten	Status	Konfigurationsdaten
0...4	Main Process Value	aktiv	0x42, 0x84, 0x08, 0x05
5...9	Main Temperature	aktiv	0x42, 0x84, 0x08, 0x05
10...14	2nd Process Value	nicht aktiv	0x00
15...19	2nd Temperature	nicht aktiv	0x00

Das zyklische Datentelegramm hat in diesem Beispiel 10 Byte Inputdaten. Der Konfigurationsdatenstring (CHK_CFG) lautet: 0x42, 0x84, 0x08, 0x05, 0x42, 0x84, 0x08, 0x05, 0x00, 0x00.



Achtung!

Um den korrekten Aufbau des zyklischen Datentelegramms zu erreichen, muss der PROFIBUS-Master die Kennung FREE_PLACE (0x00) für die nicht aktiven Blöcke senden.

Zum Beispiel müssen die Blöcke

- Main Process Value
- Main Temperature
- 2nd Process Value
- 2nd Temperature
- Status CPC
- Control CPM
- Control CPC

exakt in dieser Reihenfolge aufgeführt sein.

Wird ein Wert nicht benötigt, muss durch den Platzhalter "Free Place" ausgetauscht werden. Die Position der anderen Werte darf **nicht** verändert werden (siehe auch Abb. 63).

7.7.4 Gerätestamm- und Typ-Dateien

Nach der Inbetriebnahme über die Vor-Ort-Anzeige oder einen Klasse 2-Master ist das Gerät für die Systemintegration vorbereitet.

Um Feldgeräte in das Bussystem einzubinden, benötigt PROFIBUS-PA eine Beschreibung von Geräteparametern wie Ausgangsdaten, Eingangsdaten, Datenformat, Datenmenge und unterstützte Übertragungsrate.

Diese Daten sind in einer sogenannten Gerätestammdatei (GSD) enthalten, die dem PROFIBUS-PA-Master während der Inbetriebnahme des Kommunikationssystems zur Verfügung gestellt wird.

Zusätzlich können Sie Bilder einbinden. Diese erscheinen als Symbole im Netzwerkbaum.

Durch die Profile 3.0-Gerätestammdatei ist es möglich, Feldgeräte verschiedener Hersteller auszutauschen, ohne eine Neuprojektierung durchzuführen.



Hinweis!

- Entscheiden Sie vor der Projektierung, mit welcher GSD Sie die Anlage betreiben wollen.
- Über einen Klasse 2-Master können Sie die Einstellung verändern (unter Physical Block - Parameter IDENT_NUMBER_SELECTOR, s. Unterkapitel).

Generell haben Sie durch PROFIBUS-PA Profile 3.0 folgende GSDs zur Auswahl:

- **Herstellerspezifische GSD mit Profile 3.0 Funktionalität** (Werkseinstellung):

Mit dieser GSD haben Sie die uneingeschränkte Funktionalität des Feldgerätes.

Gerätespezifische Prozessparameter und Funktionen sind somit verfügbar.

- **Herstellerspezifische GSD abwärtskompatibel zum Mycom 152 (Profile 2.0):**

Mit dieser GSD sind die zyklischen Daten kompatibel zum Mycom 152. Damit kann in Anlagen mit Mycom 152 auch das Mycom S ohne Neuprojektierung des Automatisierungssystems eingesetzt werden.

- **Profile GSD:**

Sofern eine Anlage mit der Profile GSD projektiert ist, kann ein Austausch der Geräte verschiedener Hersteller stattfinden. Wichtig ist dabei allerdings, dass die zyklischen Prozesswerte in ihrer Reihenfolge übereinstimmen.

Beispiel:

Der Messumformer unterstützt die Profile-GSD *PA139750.gsd* (IEC 61158-2). Diese GSD beinhaltet Analog Input-Blöcke (AI).

Die AI-Blöcke sind immer folgenden Messgrößen zugeordnet:

- AI 1 = Main Process Value
- AI 2 = Temperature
- AI 3 = 2nd Process Value
- AI 4 = 2nd Temperature

Dadurch stimmt die erste Messgröße mit der von Feldgeräten von Fremdherstellern überein.

Unterstützte GSD-Dateien

Gerätename	Ident_number _ Selector	ID-Num- mer	GSD	Typ-Datei	Bitmaps
Mycom S - abwärts kompatibel zu Mycom 152:					
Mycom S-PA CPM153 (Funktionalität wie CPM152)	2	1508 Hex	EH_1508.gsd	EH_1508x.200	EH1508_d.bmp EH1508_n.bmp EH1508_s.bmp
Profile 3.0 GSD - nur Profile 3.0-Funktionalität:					
Mycom S-PA CPM153	0	9750 Hex	PA139750.gsd	–	PA_9750n.bmp
Herstellerspezifische GSD mit Profile 3.0 Funktionalität:					
Mycom S-PA CPM153 zusätzliche zyklische Daten für Digital I/O (Topcal, ext. Hold, Clean)	1	1539 Hex	EH3x1539.gsd	EH31539x.200	EH1539_d.bmp EH1539_n.bmp EH1539_s.bmp



Hinweis!

Von der PROFIBUS-Nutzerorganisation (PNO) erhält jedes Gerät eine Identifikationsnummer (ID-Nr.). Aus dieser leitet sich der Name der Gerätestammdatei ab. Für Endress+Hauser beginnt diese ID-Nr. mit der Herstellerkennung 15xx. Damit Sie eine bessere Zuordnung und Eindeutigkeit zur jeweiligen GSD haben, lauten die GSD-Namen bei Endress+Hauser wie folgt:

EH3_15xx EH = Endress+Hauser
 3 = Profile 3.0
 _ = Standardkennung
 15xx = ID-Nr.

EH3x15xx EH = Endress+ Hauser
 3 = Profile 3.0
 x = Erweiterte Kennung
 15xx = ID-Nr.

Die GSDs aller Endress+Hauser-Geräte können Sie anfordern über:

- Internet (E+H): <http://www.endress.com>
 Products / Product Program / Process Solutions / PROFIBUS / GSD files
- Internet (PNO): <http://www.profibus.com> (GSD library)
- Auf CD-ROM von E+H: Bestellnummer 56003894

Inhalt der Download-Datei bzw. der CD-Rom:

- alle E+H-GSD
- E+H-Bitmapdateien
- Zusatzinformationen zu den Geräten

Inhaltsstruktur der Endress+Hauser GSD-Dateien

Für die E+H-Messumformer mit PROFIBUS-Schnittstelle bekommen Sie mit einer exe-Datei alle zur Projektierung notwendigen Daten. Diese Datei erzeugt beim selbstständigen Entpacken folgende Struktur:

Übergeordnet sind die verfügbaren Messparameter des Messumformers. Darunter finden Sie:

- Ordner "Revision x.xx":
 Diese Kennzeichnung steht für eine spezielle Geräteausführung. In den dazu gehörigen Unter-
 verzeichnissen "BMP" und "DIB" finden Sie jeweils gerätespezifische Bitmaps.
- Ordner "GSD"
 Die GSDs liegen in folgenden Unterverzeichnissen:
 – Extended:
 Hier befinden sich die GSDs, deren Module durch eine erweiterte Kennung (z. B. 0x42, 0x84,
 0x08, 0x05) übertragen werden.
 – Standard
 Hier befinden sich die GSDs mit einer Standardkennung (z. B. 0x94).

 Hinweis!

Verwenden Sie bei der Integration von Messumformern immer zuerst die GSDs mit der erweiterten Kennung. Sollte die Integration mit diesen GSDs fehlschlagen, verwenden Sie die Standard-GSD. Die Unterscheidung resultiert aus einer spezifischen Implementierung in den Mastersystemen.

- Ordner "TypDat":
Hier befinden sich die Typdateien mit der Endung ".200".
- Ordner "Info":
Informationen zum Messumformer sowie etwaige Abhängigkeiten in der Gerätesoftware.

 Hinweis!

Bitte lesen Sie diese Informationen vor der Projektierung sorgfältig durch.

Arbeiten mit GSD-Dateien

Die GSD müssen in das Automatisierungssystem eingebunden werden. Sie können die GSD, abhängig von der verwendeten Software, entweder in das programmspezifische Verzeichnis kopieren bzw. durch eine Import-Funktion innerhalb der Projektierungssoftware in die Datenbank einlesen.

Beispiel 1 : Siemens SPS S7-300 / 400 mit Projektierungssoftware Siemens STEP 7

- Kopieren Sie die GSD in das Unterverzeichnis:
... \ siemens \ step7 \ s7data \ gsd.
- Zu den GSD gehören auch die Bitmap-Dateien. Mit Hilfe dieser Bitmap-Dateien werden die Messstellen bildlich dargestellt. Die Bitmap-Dateien laden Sie in das Verzeichnis:
... \ siemens \ step7 \ s7data \ nsbmp.



Hinweis!

Anstelle des Kopierens "per Hand", können Sie zur sicheren Integration der GSD den "Device Installer" von PDM, dem Parametriertool von Siemens, verwenden.

Den Installer können Sie direkt von der E+H-Homepage über den Pfad:

[www.endress.de/Produkte/Produktprogramm/Process Solutions/Third-Party Tools](http://www.endress.de/Produkte/Produktprogramm/Process%20Solutions/Third-Party%20Tools)
und anschließender Auswahl von *Siemens Simatic PDM/PROFIBUS DDs für PDM*

herunterladen.

Fragen Sie zu einer anderen Projektierungssoftware den Hersteller Ihrer SPS nach dem korrekten Verzeichnis.

Konfigurationsbeispiele

Generell erfolgt die Projektierung eines PROFIBUS-Systems wie folgt:

1. Die zu konfigurierenden Feldgeräte werden durch das PROFIBUS-Netzwerk mittels der Gerätetammdatei in das Konfigurationsprogramm des Automatisierungssystems eingebunden. Benötigte Messgrößen können offline mit der Projektierungssoftware konfiguriert werden.
2. Das Anwenderprogramm des Automatisierungssystems sollte jetzt programmiert werden. Im Anwenderprogramm werden einerseits die Ein- und Ausgabedaten gesteuert und andererseits festgelegt, wo die Messgrößen zu finden sind, um sie weiter verarbeiten zu können. Ggf. muss für ein Automatisierungssystem, welches das IEEE-754-Gleitkommasystem nicht unterstützt, ein zusätzlicher Messwert-Konvertierungsbaustein verwendet werden. Je nach Art der Datenverwaltung im Automatisierungssystem (Little-Endian-Format oder Big-Endian-Format) kann auch eine Umstellung der Byte-Reihenfolge notwendig werden (Byte-Swapping).
3. Nachdem die Projektierung abgeschlossen ist, wird diese als binäre Datei in das Automatisierungssystem übertragen.
4. Das System kann nun gestartet werden. Das Automatisierungssystem baut eine Verbindung zu den projektierten Geräten auf. Nun können die prozessrelevanten Geräteparameter über einen Klasse 2-Master eingestellt werden.

Vollkonfiguration Mycom S CPM153 mit CPC mittels der herstellerspezifischen GSD-Datei

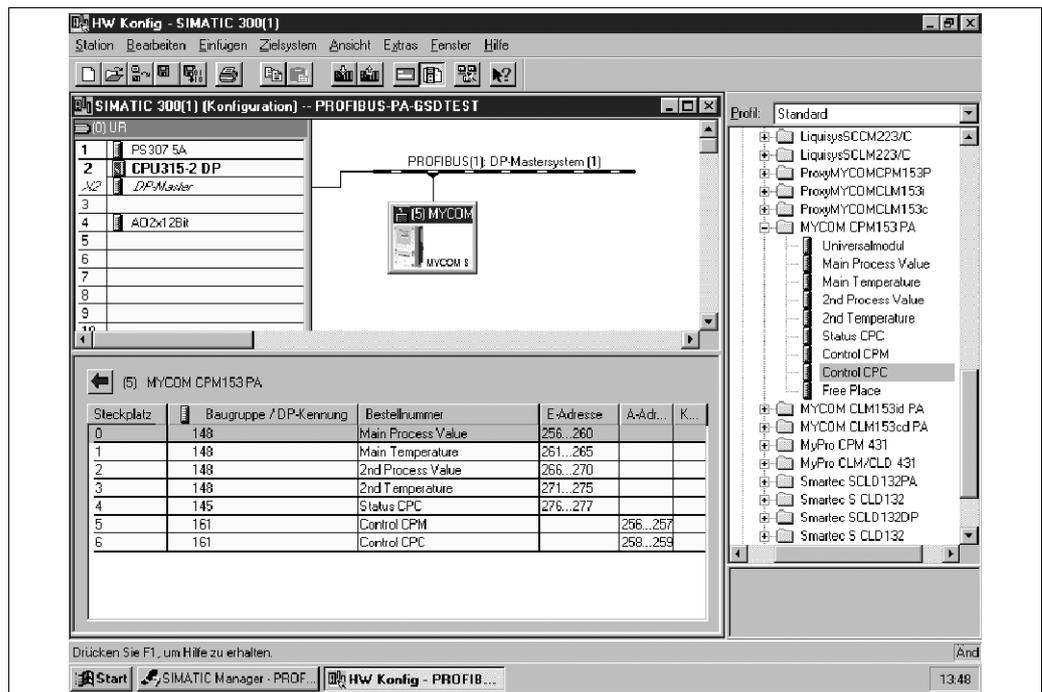


Abb. 61: Vollkonfiguration Mycom S CPM153 mit CPC

Konfigurationsdaten							
Byte Länge (Eingabe)	Byte Länge (Ausgabe)	Datenblöcke	Status	Zugriff	GSD Block-bezeichnung	GSD Erweiterte Blockkennung	GSD Standard-Block-kennung
0...4	–	Analog Input Block 1 (pH Kanal 1)	aktiv	read	Main Process Value	0x42, 0x84, 0x08, 0x05	0x94
5...9	–	Analog Input Block 2 (Temperatur Kanal 1)	aktiv	read	Main Temperature	0x42, 0x84, 0x08, 0x05	0x94
10...14	–	Analog Input Block 3 (pH Kanal 2)	aktiv	read	2nd Process Value	0x42, 0x84, 0x08, 0x05	0x94
15...19	–	Analog Input Block 4 (Temperatur Kanal 2)	aktiv	read	2nd Temperature	0x42, 0x84, 0x08, 0x05	0x94
20...21	–	Status CPC (OUT_D)	aktiv	read	Status CPC	0x42, 0x81, 0x05, 0x05	0x91
	0...1	Control CPM (SP_D)	aktiv	write	Control CPM	0x82, 0x81, 0x05, 0x05	0xA1
	2...3	Control CPC (SP_D)	aktiv	write	Control CPC	0x82, 0x81, 0x05, 0x05	0xA1

Bei dieser Konfiguration sind alle Datenblöcke aktiviert, die von Mycom S CPM153 mit Topcal S oder Topclean S unterstützt werden.

Teilkonfiguration Mycom S CPM153

Ersetzen von Messgrößen durch Platzhalter (Free Place) mittels der herstellereigenen GSD-Datei

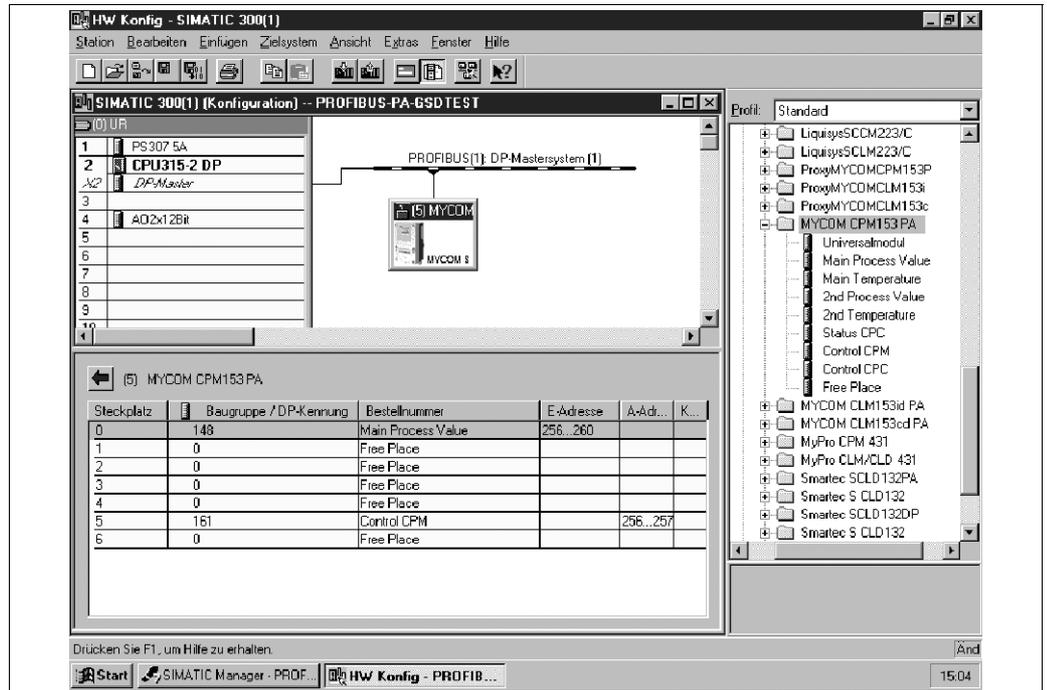


Abb. 62: Teilkonfiguration Mycom S CPM153 ohne CPC

Konfigurationsdaten							
Byte Länge (Eingabe)	Byte Länge (Ausgabe)	Datenblöcke	Status	Zugriff	GSD Block-bezeichnung	GSD Erweiterte Blockkennung	GSD Standard-Blockkennung
0...4	–	Analog Input Block 1 (pH Kanal 1)	aktiv	read	Main Process Value	0x42, 0x84, 0x08, 0x05	0x94
–	–	Platzhalter	inaktiv	–	Free Place	0x00	0x00
–	–	Platzhalter	inaktiv	–	Free Place	0x00	0x00
–	–	Platzhalter	inaktiv	–	Free Place	0x00	0x00
–	–	Platzhalter	inaktiv	–	Free Place	0x00	0x00
	0...1	Control CPM (SP_D)	aktiv	write	Control CPM	0x82, 0x81, 0x05, 0x05	0xA1
–	–	Platzhalter	inaktiv	–	Free Place	0x00	0x00

Mit dieser Konfiguration wird nur der Hauptmesswert (pH Kanal 1) und die herstellereigene Steuerung des Mycom S CPM153 (Control CPM) aktiviert.

Teilkonfiguration Mycom S CPM153

Ersetzen von Messgrößen ohne Platzhalter mittels der herstellerspezifischen GSD-Datei

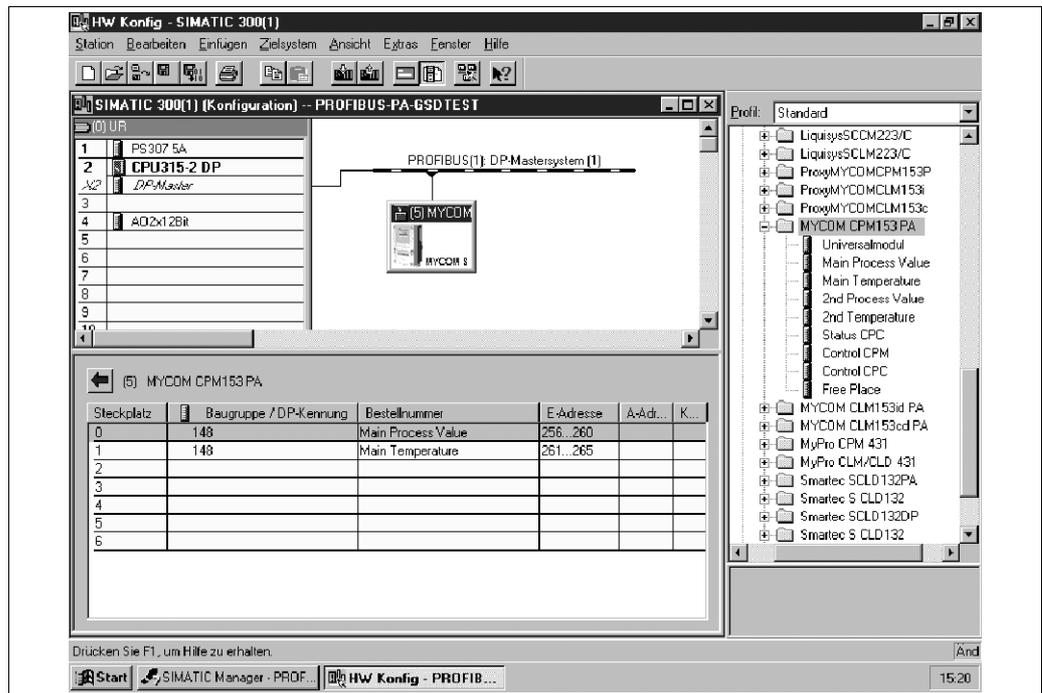


Abb. 63: Teilkonfiguration Mycom S CPM153 ohne CPC

Konfigurationsdaten							
Byte Länge (Eingabe)	Byte Länge (Ausgabe)	Datenblöcke	Status	Zugriff	GSD Block-bezeichnung	GSD Erweiterte Blockkennung	GSD Standard-Block-kennung
0...4	–	Analog Input Block 1 (pH Kanal 1)	aktiv	read	Main Process Value	0x42, 0x84, 0x08, 0x05	0x94
5...9	–	Analog Input Block 2 (Temperatur Kanal 1)	aktiv	read	Main Temperature	0x42, 0x84, 0x08, 0x05	0x94

Mit dieser Konfiguration werden die Messwerte des Kanal 1 (pH und Temperatur) übertragen. Werden keine weiteren Messgrößen benötigt, können die Platzhalter entfallen. Dies gilt aber nur, wenn keine herstellerspezifische Steuerung genutzt wird.

Vollkonfiguration Mycom S CPM153 mittels der Profil GSD-Datei PA139750.gsd

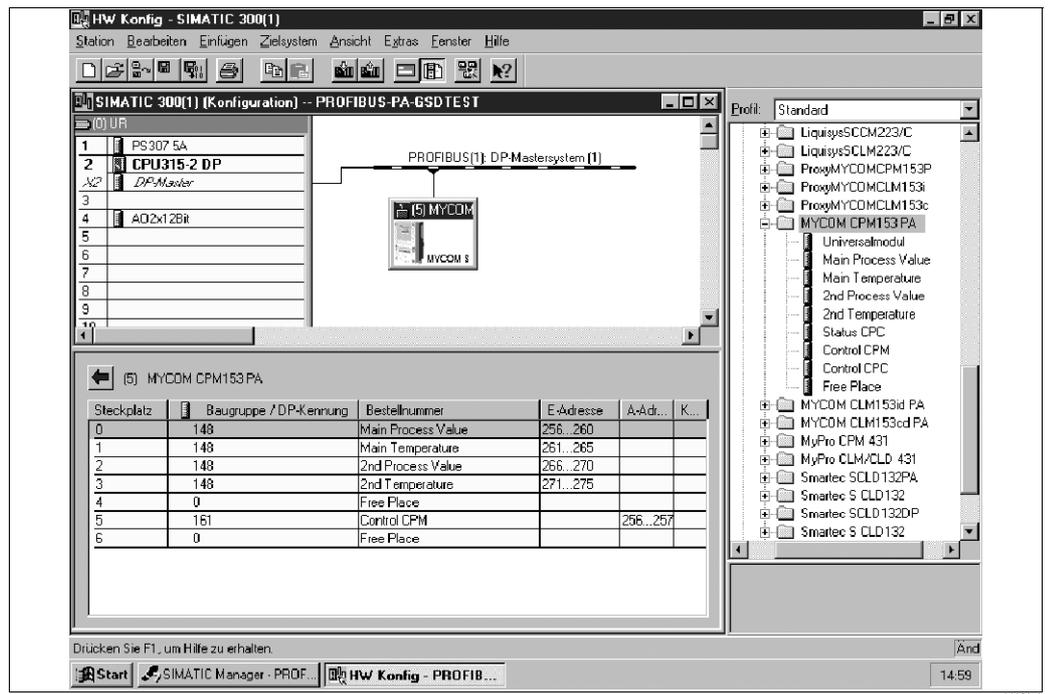


Abb. 64: Vollkonfiguration Mycom S CPM153 ohne CPC

Konfigurationsdaten							
Byte Länge (Eingabe)	Byte Länge (Ausgabe)	Datenblöcke	Status	Zugriff	GSD Block-bezeichnung	GSD Erweiterte Blockkennung	GSD Standard-Blockkennung
0...4	-	Analog Input Block 1 (pH Kanal 1)	aktiv	read	AI	0x42, 0x84, 0x08, 0x05	-
5...9	-	Analog Input Block 2 (Temperatur Kanal 1)	aktiv	read	AI	0x42, 0x84, 0x08, 0x05	-
10...14	-	Analog Input Block 3 (pH Kanal 2)	aktiv	read	AI	0x42, 0x84, 0x08, 0x05	-
15...19	-	Analog Input Block 4 (Temperatur Kanal 2)	aktiv	read	AI	0x42, 0x84, 0x08, 0x05	-
20...21	-	Status CPC	aktiv	-	OUT_D	0x42, 0x81, 0x05, 0x05	-
	0...1	Control CPM	aktiv	write	SP_D	0x82, 0x81, 0x05, 0x05	-
	2...3	Control CPC	aktiv	write	SP_D	0x82, 0x81, 0x05, 0x05	-

Bei dieser Konfiguration sind alle Datenblöcke aktiviert, die vom Mycom S CPM153 unterstützt werden.



Hinweis!

Aus dieser GSD-Datei können beim Mycom S CPM153 maximal vier AI-Blöcke, ein Parameter OUT_D und zwei Parameter SPD_D konfiguriert werden. Die AI-Blöcke sind immer folgenden Messgrößen zugeordnet:

- AI 1 = pH Kanal 1
- AI 2 = Temperatur Kanal 1
- AI 3 = pH Kanal 2
- AI 4 = Temperatur Kanal 2

So stimmen die Messgrößen mit den Feldgeräten anderer Hersteller überein.

7.7.5 Azyklischer Datenaustausch

Die azyklische Datenübertragung dient der Übertragung von Parametern während der Inbetriebnahme, der Wartung oder zur Anzeige weiterer Messgrößen, die nicht im zyklischen Nutzdatenverkehr enthalten sind.

Generell wird zwischen Klasse 1 und Klasse 2 Master-Verbindungen unterschieden. Je nach Implementierung des Messumformers können mehrere Klasse 2-Verbindungen gleichzeitig eingerichtet werden.

- Beim Mycom S sind zwei Klasse 2 Master zugelassen. Dies bedeutet, es können zwei Klasse 2 Master zur gleichen Zeit auf den Messumformer zugreifen. Allerdings muss darauf geachtet werden, dass nicht auf die gleichen Daten *schreibend* zugegriffen wird. Sonst ist die Datenkonsistenz nicht mehr gewährleistet.
- Beim Lesen von Parametern durch einen Klasse 2 Master wird unter der Angabe der Geräteadresse, Slot/Index und der erwarteten Datensatzlänge ein Anforderungstelegramm vom Klasse 2 Master zum Messumformer geschickt. Der Messumformer antwortet mit dem angeforderten Datensatz, falls der Datensatz existiert und die richtige Länge (Byte) besitzt.
- Beim Schreiben von Parametern durch einen Klasse 2 Master werden neben der Adresse des Messumformers, Slot und Index, Längenangaben (Byte) und der Datensatz übertragen. Der Messumformer quittiert diesen Schreibauftrag nach Beendigung.

Physical Block

Der Physical Block beinhaltet alle Daten, die den Messumformer eindeutig identifizieren und charakterisieren. **Dies entspricht somit einem elektronischen Typenschild des Messumformers.**

Parameter des Physical Blocks sind z.B. Gerätetyp, Gerätename, Herstelleridentifizierung, Seriennummer, etc.

Eine weitere Aufgabe des Physical Blocks ist die Verwaltung von übergreifenden Parametern und Funktionen, die Einfluss auf die Ausführung der restlichen Blöcke im Messumformer haben. Somit ist der Physical Block die zentrale Einheit, die auch den Gerätezustand überprüft und dadurch die Betriebsfähigkeit der anderen Blöcke und somit des Gerätes beeinflusst bzw. steuert.

Im Folgenden werden einige Dienste/Funktionen näher beschrieben, die nicht selbsterklärend sind.

Schreibschutz

- Hardwareschreibschutz
 - Den Hardware-Schreibschutz für die Geräteparameter aktivieren bzw. deaktivieren Sie über Doppeltastendruck (s. Kapitel "Vor-Ort-Bedienung"/"Parametrierung freigeben").
 - Den jeweiligen Zustand des Schreibschutzes können Sie im Parameter HW_WRITE_PROTECTION ablesen.
 - Folgende Zustände sind möglich:
 - 0: Hardware-Schreibschutz aktiv
Messumformer kann nicht beschrieben werden
 - 1: Hardware-Schreibschutz inaktiv
Sie können die Gerätedaten ändern.
- Software-Schreibschutz
 - Zusätzlich können Sie mittels eines Software-Schreibschutzes das azyklische Schreiben aller Parameter verhindern. Dies geschieht durch die Eingabe im Parameter WRITE_LOCKING.
 - Folgende Eingaben sind zulässig:
 - 2457: Gerätedaten können verändert werden (Werkseinstellung)
 - 0: Gerätedaten können nicht verändert werden

Parameter LOCAL_OP_ENABLE

Über den Parameter LOCAL_OP_ENABLE können Sie die Vorort-Bedienung am Gerät zulassen oder auch sperren. Folgende Werte sind möglich:

- 0: deaktiviert.
Die Vorort-Bedienung ist gesperrt. Eine Änderung dieses Zustandes ist nur über den Bus möglich. In der Vorort-Bedienung wird der Code 9998 angezeigt. Das Verhalten des Messumformers ist genauso wie bei dem Hardware-Schreibschutz über die Tastatur (s. oben).
- 1: aktiviert.
Die Vorort-Bedienung ist aktiv. Befehle vom Master haben jedoch eine höhere Priorität als die Befehle vor Ort.

**Hinweis!**

Wenn die Kommunikation für mehr als 30 Sekunden ausfallen sollte, wird automatisch die Vorort-Bedienung aktiviert.

Fällt bei gesperrter Vorort-Bedienung die Kommunikation aus, wird das Gerät sofort wieder in den gesperrten Zustand gehen, sobald die Kommunikation wieder arbeitet.

Parameter PB_TAG_DESC

Die 32-stellige kundenspezifische Gerätenummer (tag-Nummer) können Sie einstellen über:

- die Vorort-Bedienung im Menü
- den PROFIBUS-Parameter TAG_DESC des Physical Block

Wenn Sie die tag-Nummer über eine der beiden Möglichkeiten verändern, ist die Änderung an der anderen Stelle ebenfalls sofort sichtbar.

Parameter FACTORY_RESET

Über den Parameter FACTORY_RESET können Sie folgende Daten zurücksetzen:

1	alle Daten auf PNO Default-Werte
2506	Warmstart des Messumformers
2712	Busadresse
32768	Kalibrierdaten
32769	Einstelldaten

Parameter IDENT_NUMBER_SELECTOR

Mit dem Parameter IDENT_NUMBER_SELECTOR können Sie Mycom S in drei Betriebsarten umschalten, die jeweils eine andere Funktionalität bezüglich der zyklischen Daten besitzen:

IDENT_NUMBER_SELECTOR	Funktionalität
0	Zyklische Kommunikation nur mit Profile GSD möglich. Nur Standard Diagnose in den zyklischen Daten.
1 (Default)	Volle Funktionalität mit Profil 3.0 und erweiterter Diagnose in den zyklischen Daten. Es ist die herstellereigenspezifische GSD erforderlich.
2	Abwärtskompatibilität mit Mycom 152. Es kann nur ein Messwert des ersten Kreises und keine Diagnose in den zyklischen Daten übertragen werden. Es müssen die GSDs des Mycom 152 verwendet werden.

Sehen Sie hierzu auch die Tabelle zu den Gerätestammdateien.

Parameter DIAGNOSIS und DIAGNOSIS_EXTENSION

Die Parameter DIAGNOSIS und DIAGNOSIS_EXTENSION werden aus den gerätespezifischen Fehlermeldungen erzeugt.

Die Werte zu den Parametern DIAGNOSIS und DIAGNOSIS_EXTENSION finden Sie im Kapitel "Störungsbehebung" / "Systemfehlermeldungen".

Funktionsblöcke - Analog Input (AI) Blöcke

Im Analog Input Funktionsblock werden die Prozessgrößen (Messwert und Temperatur), die vom Transducer Block kommen, leittechnisch für die anschließenden Automatisierungsfunktionen aufbereitet (z.B. Skalierung, Grenzwertverarbeitung). Mycom S mit PROFIBUS PA hat zwei (bei Zweikreis-Gerät vier) Analog Input Funktionsblöcke.

Im Folgenden werden einige Dienste/Funktionen näher beschrieben, die nicht selbsterklärend sind.

Signalverarbeitung

Der Analog Input Funktionsblock erhält seinen Eingangswert vom Analyser Transducer Block. Die Eingangswerte sind dem Analog Input Funktionsblock jeweils fest zugeordnet:

- Hauptmesswert Kanal 1 (Main Process Value) – Analog Input Funktionsblock 1 (AI 1)
- Temperaturmesswert Kanal 1 (Main Temperature) – Analog Input Funktionsblock 2 (AI 2)
- Hauptmesswert Kanal 2 (2nd Process Value) – Analog Input Funktionsblock 3 (AI 3)
- Temperaturmesswert Kanal 2 (2nd Temperature) – Analog Input Funktionsblock 4 (AI 4)

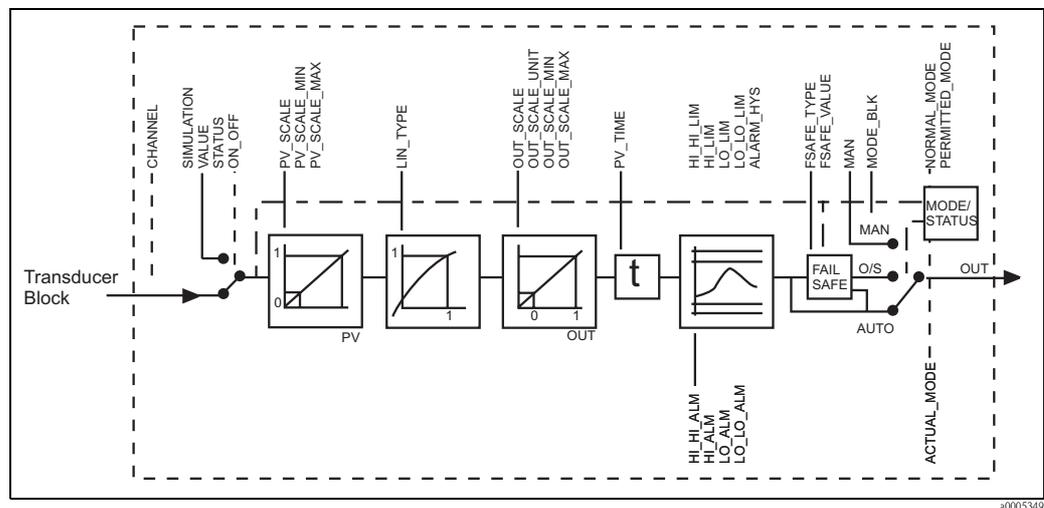


Abb. 65: Schematischer innerer Aufbau eines Analog Input Funktionsblocks

SIMULATE

In der Parametergruppe SIMULATE können Sie den Eingangswert durch einen Simulationswert ersetzen und die Simulation aktivieren. Durch Vorgabe des Status und des Simulationswertes können Sie eine Reaktion des Automatisierungssystem testen.

PV-FTIME

Im Parameter PV_FTIME können Sie durch eine Filterzeitvorgabe den gewandelten Eingangswert (primary value = PV) dämpfen. Wird eine Zeit von 0 Sekunden vorgegeben, erfolgt keine Dämpfung des Eingangswertes.

MODE_BLK

Über die Parametergruppe MODE_BLK erfolgt die Auswahl der Betriebsart des Analog Input Funktionsblocks.

Folgende Betriebsarten gibt es:

- AUTO (Automatikbetrieb)
- MAN (Manueller Betrieb)
- O/S (Out of Service = Außer Betrieb)

Wählen Sie die Betriebsart MAN (manuell), können Sie den Ausgangswert OUT und den OUT-Status direkt vorgeben.

OUT

Der Ausgangswert OUT wird mit Voralarm- und Alarmgrenzen (z.B. HI_LIM, LO_LO_LIM) verglichen. Diese Voralarm- und Alarmgrenzen können Sie über verschiedene Parameter eingeben. Wird einer dieser Grenzwerte überschritten, wird ein Grenzwert-Prozessalarm ausgelöst (z.B. HI_ALM, LO_LO_ALM).

Über den Status der Parametergruppe OUT wird den nachfolgenden Funktionsblöcken der Zustand des Analog Input Funktionsblocks und die Gültigkeit des Ausgangswertes OUT mitgeteilt.

Folgende Statuswerte können angezeigt werden:

- GOOD_NON_CASCADE
Der Ausgangswert OUT ist gültig und kann zur Weiterverarbeitung verwendet werden.
- UNCERTAIN
Der Ausgangswert OUT kann nur begrenzt zur Weiterverarbeitung verwendet werden.
- BAD
Der Ausgangswert OUT ist ungültig. Tritt bei Umschaltung des Analog Input Funktionsblocks in die Betriebsart O/S (Out of Service) oder bei schwerwiegenden Fehlern auf (s. Kapitel "Störungsbehebung" / "Statuscodes" und "Systemfehlermeldungen").

Zusätzlich zu den geräteinternen Fehlermeldungen haben weitere Gerätefunktionen Einfluss auf den Status des OUT-Wertes:

- Automatischer Hold
Ist "Hold" eingeschaltet, wird der OUT-Status auf BAD nicht spezifisch (0x00) gesetzt.
- Kalibrierung
Während der Kalibrierung wird der OUT-Status auf den Wert UNCERTAIN Sensorkalibrierung (0x64) gesetzt (auch bei eingeschaltetem Hold).

PV_SCALE und OUT_SCALE

Eine Änderung der Systemeinheit für einen der Messwerte können Sie über den Klasse 2-Master im Analog Input Block einstellen.



Hinweis!

Eine Änderung der Einheit im Analog Input Block hat zunächst keinen Einfluss auf den Messwert, der zur SPS übertragen wird. Dies sichert, dass eine sprunghafte Änderung keinen Einfluss auf die nachfolgende Regelung nehmen kann.

Soll die Einheitenänderung Einfluss auf den Messwert nehmen, müssen Sie mittels Klasse 2-Master die Funktion SET_UNIT_TO_BUS aktivieren (s. Kapitel "Commuwin II").

Eine weitere Möglichkeit die Einheit zu ändern haben Sie mit den Parametern PV_SCALE und OUT_SCALE (siehe unten "Umskalierung des Eingangswertes").

Simulation des Ein-/Ausgangs

Über verschiedene Parameter des Analog Input Funktionsblocks können Sie den Ein- und Ausgang des Funktionsblocks simulieren:

1. Eingang des Analog Input Funktionsblock simulieren:
Über die Parametergruppe SIMULATION kann der Eingangswert (Messwert und Status) vorgegeben werden. Da der Simulationswert den kompletten Funktionsblock durchläuft, können Sie alle Parametereinstellungen des Blocks überprüfen.
2. Ausgang des Analog Input Funktionsblock simulieren:
Setzen Sie die Betriebsart in der Parametergruppe MODE_BLK auf MAN und geben Sie den gewünschten Ausgangswert im Parameter OUT direkt vor.

Messwertsimulation in der Vorort-Bedienung

Bei Messwertsimulation in der Vorort-Bedienung wird an die Funktionsblöcke der Status UNCERTAIN - simulated value übergeben. Diese führt in den AI-Blöcken zum Ansprechen des Fail-safe-Mechanismus.

FSAFE_TYPE (Fehlerverhalten)

Bei einem Eingangs- bzw. Simulationswert mit schlechtem Status (BAD) arbeitet der Analog Input-Funktionsblock mit dem im Parameter FSAFE_TYPE definierten Fehlerverhalten weiter.

Im Parameter FSAFE_TYPE stehen folgende Fehlerverhalten zur Auswahl:

- FSAFE_VALUE (=Werkseinstellung, mit dem Wert "0")
Der hier vorgegebene Wert wird zur Weiterverarbeitung verwendet.
- LAST_GOOD_VALUE
Der letzte gültige Wert wird zur Weiterverarbeitung verwendet.
- WRONG_VALUE
Der aktuelle Wert wird verwendet, ungeachtet des Status BAD.



Hinweis!

Das Fehlerverhalten wird ebenfalls aktiviert, wenn der Analog Input Funktionsblock in die Betriebsart "Außer Betrieb" (OUT OF SERVICE) gesetzt wird.

Umskalierung des Eingangswertes

Im Analog Input Funktionsblock kann der Eingangswert bzw. Eingangsbereich gemäß den Automatisierungsanforderungen skaliert werden.

Beispiel:

- Die Systemeinheit im Transducer Block ist °C.
- Der Messbereich des Messgerätes beträgt $-50 \dots 150$ °C.
- Der Ausgangsbereich zum Automatisierungssystem soll -58 °F ... 302 °F betragen.
- Der Messwert vom Transducer Block (Eingangswert) wird linear über die Eingangsskalierung PV_SCALE auf den gewünschten Ausgangsbereich OUT_SCALE umskaliert.
- Parametergruppe PV_SCALE
PV_SCALE_MIN (V1H0) -50
PV_SCALE_MAX (V1H1) 150
- Parametergruppe OUT_SCALE
OUT_SCALE_MIN (V1H3) -58
OUT_SCALE_MAX (V1H4) 302
OUT_UNIT (V1H5) [°F]

Daraus ergibt sich, dass z.B. bei einem Eingangswert von 25 °C über den Parameter OUT ein Wert von 77 °F ausgegeben wird (Abb. 66).

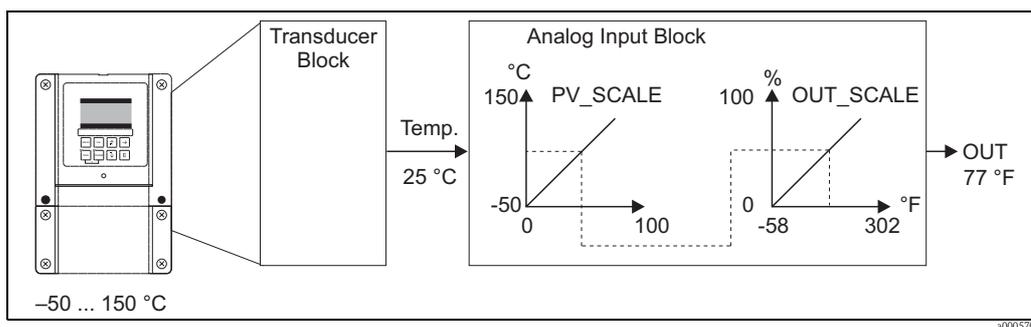


Abb. 66: Skalierung des Eingangswertes beim Analog Input Funktionsblock

Grenzwerte

Sie können zur Überwachung Ihres Prozesses zwei Vorwarn- und zwei Alarmgrenzen einstellen. Der Status des Messwertes und die Parameter der Grenzwertalarne geben einen Hinweis auf die Lage des Messwertes. Zusätzlich können Sie eine Alarmhysterese definieren, damit ein häufiges Wechseln der Grenzwertflags bzw. ein häufiges Aktivieren/Deaktivieren von Alarmen vermieden wird.

Die Grenzwerte basieren auf dem Ausgangswert OUT. Über- bzw. unterschreitet der Ausgangswert OUT die definierten Grenzwerte, so erfolgt die Alarmierung des Automatisierungssystems über die Grenzwert-Prozessalarne.

Folgende Grenzwerte sind definierbar:

- HI_HI_LIM – HI_LIM
- LO_LO_LIM – LO_LIM

Alarmerkennung und -behandlung

Vom Analog Input Funktionsblock werden Grenzwert-Prozessalarme generiert.

Der Zustand der Grenzwert-Prozessalarme wird dem Automatisierungssystem über die folgenden Parameter mitgeteilt:

- HI_HI_ALM – HI_ALM
- LO_LO_ALM – LO_ALM

Slot-/Index-Tabellen

Die Geräteparameter (Befehle) sind in den nachfolgenden Tabellen aufgeführt. Sie können über die Slot- und Index-Nummer auf diese Parameter zugreifen.

Die einzelnen Blöcke beinhalten jeweils Standardparameter, Blockparameter und teilweise herstellerspezifische Parameter.

Gerätemanagement

Parameter	Slot	Index	Size (bytes)	Type	Acc.	Store
DIR_OBJECT HEADER	1	0	12	Array of unsigned16	r	Cst.
COMP_LIST_DIR_ENTRIES	1	1	32	Array of unsigned16	r	Cst.
COMP_DIR_ENTRIES_CONTINUES	1	2	12	Array of unsigned16	r	Cst.

Physical Block

Parameter	Slot	Index	Size (bytes)	Type	Acc.	Store
Standardparameter						
BLOCK_OBJECT	1	160	20	DS-32 ¹⁾	r	C
ST_REV	1	161	2	Unsigned16	r	N
TAG_DESC	1	162	32	Octetstring	r, w	S
STRATEGY	1	163	2	Unsigned16	r, w	S
ALERT_KEY	1	164	1	Unsigned8	r, w	S
TARGET_MODE	1	165	1	Unsigned8	r, w	S
MODE_BLK Actual Permitted Normal	1	166	3	DS-37 ¹⁾ Unsigned8 Unsigned8 Unsigned8	r	N Cst Cst
ALARM_SUM	1	167	8	DS-42 ¹⁾	r	D
Blockparameter						
SOFTWARE_REVISION	1	168	16	Visible string	r	Cst
HARDWARE_REVISION	1	169	16	Visible string	r	Cst
DEVICE_MAN_ID	1	170	2	Unsigned16	r	Cst
DEVICE_ID	1	171	16	Visible string	r	Cst
DEVICE_SER_NUM	1	172	16	Visible string	r	Cst
DIAGNOSIS	1	173	4	Octetstring	r	D
DIAGNOSIS_EXTENSION	1	174	6	Octetstring	r	D
DIAGNOSIS_MASK	1	175	4	Octetstring	r	Cst
DIAGNOSIS_MASK_EXTENSION	1	176	6	Octetstring	r	Cst
DEVICE_CERTIFICATION	1	177	32	Visible string	r	N

Parameter	Slot	Index	Size (bytes)	Type	Acc.	Store
WRITE_LOCKING	1	178	2	Unsigned16 0: acyclic refused 2457: writeable	r, w	N
FACTORY_RESET	1	179	2	Unsigned16 0x8000: Sensor reset Kalibrierdaten 0x8001: Set up data reset Einstelldaten 0x0001: PNO defaults alle Daten 2506: Warmstart 2712: Reset Busadr.	r, w	S
DESCRIPTOR	1	180	32	Octetstring	r, w	S
DEVICE_MESSAGE	1	181	32	Octetstring	r, w	S
DEVICE_INSTALL_DATE	1	182	16	Octetstring	r, w	S
LOCAL_OP_ENABLE	1	183	1	Unsigned8 0: disabled 1: enabled	r, w	N
IDENT_NUMBER_SELECTOR	1	184	1	Unsigned8 0: profile specific 1: manufacturer specific P 3.0 2: manufacturer specific P 2.0	r, w	S
HW_WRITE_PROTECTION	1	185	1	Unsigned8 0: unprotected 1: protected	r	D
DEVICE_CONFIGURATION	1	196	32	Visible string	r	N
INIT_STATE	1	197	1	Unsigned8 2: run 5: maintenance	r, w	S
DEVICE_STATE	1	198	1	Unsigned8 2: run 5: maintenance	r, w	D
GLOBAL_STATUS	1	199	2	Unsigned16	r	D
Gap	1	200 - 207				
E+H-Parameter						
ACTUAL_ERROR	1	208	2	Unsigned16	r	D
LAST_ERROR	1	209	2	Unsigned16	r	D
UPDOWN_FEATURES_SUPP	1	210	1	Octetstring	r	C
DEVICE_BUS_ADRESS	1	213	1	Signed8	r	N
SET_UNIT_TO_BUS	1	214	1	Unsigned8 0: off 1: confirm	r, w	D
CLEAR_LAST_ERROR	1	215	1	Unsigned8 0: off 1: confirm	r, w	D

- 1) Datenstrings, die nach der PROFIBUS-PA Spezifikation Teil 1, Version 3.0 aufgebaut sind. Diese bestehen aus mehreren Elementen, die über einen Subindex adressiert werden.

Analyser Transducer Block

Für Mycom gibt es zwei (bei Zweikreis-Geräten vier) Analyser Transducer Blöcke. Diese sind in folgender Reihenfolge auf die Slots 1 bis 4 verteilt:

1. Hauptmesswert Kreis 1 (Main Process Value)
2. Temperaturmesswert Kreis 1 (Main Temperature)
3. Hauptmesswert Kreis 2 (2nd Process Value)
4. Temperaturmesswert Kreis 2 (2nd Temperature)

Parameter	Slot	Index	Size (bytes)	Type	Acc.	Store
Standardparameter						
BLOCK_OBJECT	1 - 4	100	20	DS-32 ¹⁾	r	C
ST_REV	1 - 4	101	2	Unsigned16	r	N
TAG_DESC	1 - 4	102	32	Octetstring	r, w	S
STRATEGY	1 - 4	103	2	Unsigned16	r, w	S
ALERT_KEY	1 - 4	104	1	Unsigned8	r, w	S
TARGET_MODE	1 - 4	105	1	Unsigned8	r, w	S
MODE_BLK Actual Permitted Normal	1 - 4	106	3	DS-37 ¹⁾ Unsigned8 Unsigned8 Unsigned8	r	N Cst Cst
ALARM_SUM	1 - 4	107	8	DS-42 ¹⁾	r	D
Blockparameter						
COMPONENT_NAME	1 - 4	108	32	Octetstring	r, w	S
PV	1 - 4	109	12	DS-60 ¹⁾	r	D
PV_UNIT	1 - 4	110	2	Unsigned16	r, w	S
PV_UNIT_TEXT	1 - 4	111	8	Visible string	r, w	S
ACTIVE_RANGE	1 - 4	112	1	Unsigned8 1: Range 1	r, w	S
AUTORANGE_ON	1 - 4	113	1	Boolean	r, w	S
SAMPLING_RATE	1 - 4	114	4	Time_difference	r, w	S
Gap reserved PNO	1 - 4	115 - 124				
NUMBER_OF_RANGES	1 - 4	125	1	Unsigned8	r	N
RANGE_1	1 - 4	126	8	DS-61 ¹⁾	r, w	N

- 1) Datenstrings, die nach der PROFIBUS-PA Spezifikation Teil 1, Version 3.0 aufgebaut sind. Diese bestehen aus mehreren Elementen, die über einen Subindex adressiert werden.

Analog Input Block

Für Mycom S gibt es zwei (bei Zweikreis-Geräten vier) Analog Input Blöcke. Diese sind in folgender Reihenfolge auf die Slots 1 und 2 verteilt:

1. Hauptmesswert Kreis 1 (Main Process Value)
2. Temperaturmesswert Kreis 1 (Temperature)
3. Hauptmesswert Kreis 2 (2nd Process Value)
4. Temperaturmesswert Kreis 2 (2nd Temperature)

Parameter	Slot	Index	Size (bytes)	Type	Acc.	Store
Standardparameter						
BLOCK_OBJECT	1 - 4	16	20	DS-32 ¹⁾	r	C
ST_REV	1 - 4	17	2	Unsigned16	r	N
TAG_DESC	1 - 4	18	32	Octetstring	r, w	S
STRATEGY	1 - 4	19	2	Unsigned16	r, w	S
ALERT_KEY	1 - 4	20	1	Unsigned8	r, w	S
TARGET_MODE	1 - 4	21	1	Unsigned8	r, w	S
MODE_BLK Actual Permitted Normal	1 - 4	22	3	DS-37 ¹⁾ Unsigned8 Unsigned8 Unsigned8	r	N Cst Cst
ALARM_SUM	1 - 4	23	8	DS-42 ¹⁾	r	D
BATCH	1 - 4	24	10	DS-67 ¹⁾	r, w	S
Gap	1 - 4	25				
Blockparameter						
OUT	1 - 4	26	5	DS-33 ¹⁾	r	D
PV_SCALE	1 - 4	27	8	Float	r, w	S
OUT_SCALE	1 - 4	28	11	DS-36 ¹⁾	r, w	S
LIN_TYPE	1 - 4	29	1	Unsigned8	r, w	S
CHANNEL	1 - 4	30	2	Unsigned16	r, w	S
PV_FTIME	1 - 4	32	4	Float	r, w	S
FSAFE_TYPE	1 - 4	33	1	Unsigned8	r, w	S
FSAFE_VALUE	1 - 4	34	4	Float	r, w	S
ALARM_HYS	1 - 4	35	4	Float	r, w	S
HI_HI_LIM	1 - 4	37	4	Float	r, w	S
HI_LIM	1 - 4	39	4	Float	r, w	S
LO_LIM	1 - 4	41	4	Float	r, w	S
LO_LO_LIM	1 - 4	43	4	Float	r, w	S
HI_HI_ALM	1 - 4	46	16	DS-39 ¹⁾	r	D
HI_ALM	1 - 4	47	16	DS-39 ¹⁾	r	D
LO_ALM	1 - 4	48	16	DS-39 ¹⁾	r	D
LO_LO_ALM	1 - 4	49	16	DS-39 ¹⁾	r	D
SIMULATE	1 - 4	50	6	DS-50 ¹⁾	r, w	S
VIEW_1	1 - 4	61	18	Unsigned8	r	D

1) Datenstrings, die nach der PROFIBUS-PA Spezifikation Teil 1, Version 3.0 aufgebaut sind. Diese bestehen aus mehreren Elementen, die über einen Subindex adressiert werden.

Herstellerspezifische Parameter

Parameter	Slot	Index	Size (bytes)	Type	Acc.	Store
Hauptmesswert Kreis 1	5	100	4	Float	r	D
Temperatur Kreis 1	5	101	4	Float	r	D
Hold-Status	5	102	1	Unsigned8 0: aus 1: ein	r	D
Dämpfung pH/Redox	5	103	1	Unsigned8 0...30 sec	r, w	S
Einheit Kreis 1	5	104	1	Unsigned8 59: pH 36: mV 57: %	r	D
Dämpfung Temperatur	5	107	1	Unsigned8 0...30 sec	r, w	S
Einheit Temperatur	5	109	1	Unsigned8 32: °C 33: °F	r	D
Aktueller Fehler	5	110	4	Visible string	r	D
Manueller Hold	5	111	1	Unsigned8 0: aus 1: ein	r, w	S
Ausbaustufe	5	112	1	Unsigned8 0: Topcal 1: Topclean 2: Mycom153 3: Mycom153	r	D
Reset	5	113	1	Unsigned8 0: aus 1: ein	r, w	D
Nullpunkt K1	5	114	4	Float	r	N
Steigung K1	5	115	4	Float	r	N
Uhrzeit K1	5	116	5	Visible string	r	N
Datum K1	5	117	8	Visible string	r	N
Aktives Programm Topcal	5	122	1	Unsigned8 0: NoSelection 1: Clean 2: CleanC 3: CleanS 4: CleanCS 6: Userprog1 7: Userprog2 8: Userprog3	r, w	S
Automatik Topcal	5	123	1	Unsigned8 0: aus 1: ein	r, w	S
Ext. Steuerung Topcal	5	124	1	Unsigned8 0: Aus 1: Ein	r, w	S
Hold Quelle	5	125	1	Unsigned8 0: Aus 1: Ein	r, w	S
Armaturenposition	5	126	1	Unsigned8 0: Messen 1: Service 2: NotDefined	r, w	S

Parameter	Slot	Index	Size (bytes)	Type	Acc.	Store
Aktives Programm Chemoclean	5	127	1	Unsigned8 0: NoSelection 1: CCleanProg 2: CCleanIntPrg 3: CCleanUser	r, w	S
Automatik Chemoclean	5	128	1	Unsigned8 0: aus 1: ein	r, w	S
Ext. Steuerung Chemoclean	5	129	1	Unsigned8 0: aus 1: ein	r, w	S
Regler ein/aus	5	130	1	Unsigned8 0: aus 1: ein	r, w	S
Sollwert	5	131 130	4	Float	r, w	S
Stellgröße	5	132	2	Unsigned16	r	D
Einheit Sollwert	5	133	1	Unsigned8 59: pH 36: mV 57: % 32: °C 33: °F	r	N
Einheit Grenzwert (GW) 1	5	134	1	Unsigned8 59: pH 36: mV 57: % 32: °C 33: °F	r	N
Einheit Grenzwert (GW) 2	5	135	1	Unsigned8 59: pH 36: mV 57: % 32: °C 33: °F	r	N
Einheit Grenzwert (GW) 3	5	136	1	Unsigned8 59: pH 36: mV 57: % 32: °C 33: °F	r	N
Einheit Grenzwert (GW) 4	5	137	1	Unsigned8 59: pH 36: mV 57: % 32: °C 33: °F	r	N
Einheit Grenzwert (GW) 5	5	138	1	Unsigned8 59: pH 36: mV 57: % 32: °C 33: °F	r	N
Grenzwert 1 ein / aus	5	139	1	Unsigned8 0: aus 1: ein	r, w	S
Grenzwert 2 ein / aus	5	140	1	Unsigned8 0: aus 1: ein	r, w	S

Parameter	Slot	Index	Size (bytes)	Type	Acc.	Store
Grenzwert 3 ein / aus	5	141	1	Unsigned8 0: aus 1: ein	r, w	S
Grenzwert 4 ein / aus	5	142	1	Unsigned8 0: aus 1: ein	r, w	S
Grenzwert 5 ein / aus	5	143	1	Unsigned8 0: aus 1: ein	r, w	S
Grenzwert 1 Alarmschwelle	5	144	4	Float	r, w	S
Grenzwert 2 Alarmschwelle	5	145	4	Float	r, w	S
Grenzwert 3 Alarmschwelle	5	146	4	Float	r, w	S
Grenzwert 4 Alarmschwelle	5	147	4	Float	r, w	S
Grenzwert 5 Alarmschwelle	5	148	4	Float	r, w	S
Grenzwert 1 Ausschaltpunkt	5	149	4	Float	r, w	S
Grenzwert 2 Ausschaltpunkt	5	150	4	Float	r, w	S
Grenzwert 3 Ausschaltpunkt	5	151	4	Float	r, w	S
Grenzwert 4 Ausschaltpunkt	5	152	4	Float	r, w	S
Grenzwert 5 Ausschaltpunkt	5	153	4	Float	r, w	S
Grenzwert 1 Einschaltpunkt	5	154	4	Float	r, w	S
Grenzwert 2 Einschaltpunkt	5	155	4	Float	r, w	S
Grenzwert 3 Einschaltpunkt	5	156	4	Float	r, w	S
Grenzwert 4 Einschaltpunkt	5	157	4	Float	r, w	S
Grenzwert 5 Einschaltpunkt	5	158	4	Float	r, w	S
Seriennummer Sensor	5	159	4	Unsigned32	r	C
Unteres Limit Sensor	5	160	4	Float	r	C
Oberes Limit Sensor	5	161	4	Float	r	C
SW-Version	5	162	2	Unsigned16	r	C
HW-Version	5	163	2	Unsigned16	r	C
Einheit Nullpunkt Kanal 1	5	164	1	Unsigned8 59: K_unit_pH 36: K_unit_mV	r	D
Einheit Nullpunkt Kanal 2	5	165	1	Unsigned8 59: K_unit_pH 36: K_unit_mV	r	D
Sollwert Puffer 1	5	166	4	Float	r	D
Istwert Puffer 1	5	167	4	Float	r	D
Soll - Ist Puffer 1	5	168	4	Float	r	D
Temperatur Puffer 1	5	169	4	Float	r	D
Uhrzeit Puffer 1	5	170	5	Visible string	r	D
Datum Puffer 1	5	171	8	Visible string	r	D
Sollwert Puffer 2	5	172	4	Float	r	D
Istwert Puffer 2	5	173	4	Float	r	D
Soll - Ist Puffer 2	5	174	4	Float	r	D
Temperatur Puffer 2	5	175	4	Float	r	D
Uhrzeit Puffer 2	5	176	5	Visible string	r	D
Datum Puffer 2	5	177	8	Visible string	r	D

7.8 Diagnose

Zum Aufrufen des Menüs drücken Sie auf .

Funktion	Optionen	Info
<p>Diagnose</p> 	<p>Auswahl</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Fehlerliste ■ Fehlerlogbuch ■ Bedienlogbuch ■ Kalibrierlogbuch ■ Validierlogbuch ■ Ext. Sensor Daten (nur für digitale Sensoren mit Memosens-Technologie) ■ Service 	<p>Fehlerliste: Zeigt die momentan aktiven Fehler an. (Komplette Fehlerliste mit Beschreibung s. Kap. "Störungsbehebung").</p> <p>Fehlerlogbuch: Listet die letzten 30 gemeldeten Fehler mit Datum und Uhrzeit auf.</p> <p>Bedienlogbuch: Listet die letzten 30 registrierten Bedienschritte mit Datum und Uhrzeit auf.</p> <p>Kalibrierlogbuch: Listet die letzten 30 durchgeführten Kalibrierungen mit Datum und Uhrzeit auf.</p> <p>Validierlogbuch: Listet die letzten 30 Topcal-Validierungen auf.</p> <p>Ext. Sensor Daten: Listet die im Sensor gespeicherten Daten auf, z. B. Sensoridentifikation, Kalibrierdaten, Betriebsdauer etc.</p> <p> Hinweis!</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Blättern in den Listen mit den Pfeiltasten. ■ Verlassen der Listen mit .
Kalibrierlogbuch		
Kalibrierdaten	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 Dateneingabe ■ Nullpunkt ■ Steilheit ■ El. Zustand ■ <Datum> <Uhrzeit> 	<p>1 Dateneingabe: Zeigt die verwendete Kalibriermethode an.</p> <p>Nullpunkt: Zeigt den bei der Kalibrierung errechneten Nullpunkt an.</p> <p>Steilheit: Zeigt die bei der Kalibrierung errechnete Steilheit an.</p> <p>Elektrodenzustand: Zeigt den Elektrodenzustand an.</p> <p><Datum> <Uhrzeit>: Zeigt das Datum und Uhrzeit der Kalibrierung an.</p>
Wenn Sie einen digitalen Sensor mit Memosens-Funktionalität verwenden, erhalten Sie nach Drücken auf  folgende Angaben:		
	<ul style="list-style-type: none"> ■ SNR ■ Sensorwechsel am ■ <Datum> <Uhrzeit> 	Zeigt die Seriennummer des kalibrierten Sensors und Datum und Uhrzeit des Sensorwechsels an.
Ext. Sensor Daten (nur für Sensoren mit Memosens-Technologie)		
Der Messumformer zeigt an, dass die Sensordaten ausgelesen werden. Die Anzeige schaltet nach Beendigung des Auslesens automatisch weiter. Wenn nicht automatisch weitergeschaltet wird, können Sie durch Drücken auf  die letzten ausgelesenen Daten abrufen oder durch Drücken auf  zum Messbetrieb zurückkehren.		
Daten des digitalen Sensors	<p>Auswahl</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Identifikation ■ Kalibrierdaten ■ Abgl. Temperatur ■ Sensor Zustand ■ Sensor Info 	Wählen Sie die im digitalen Sensor gespeicherten Daten, die angezeigt werden sollen.
Identifikation		
Herstellerdaten	<ul style="list-style-type: none"> ■ ID ■ SW-ID ■ HW-Version ■ SW-Version 	<p>ID: Zeigt die Baugruppen-ID des Sensors an.</p> <p>SW-ID: Zeigt die Software-ID des Sensors an.</p> <p>HW-Version: Zeigt die Hardware-Version des digitalen Sensors an.</p> <p>SW-Version: Zeigt die Software-Version des digitalen Sensors an.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Prüfdatum ■ SAP ■ SN 	<p>Prüfdatum: Zeigt an, wann die Werksprüfung des Sensors durchgeführt wurde.</p> <p>SAP: Zeigt die SAP-Nummer des Sensors an.</p> <p>SN: Zeigt die Seriennummer der Sensor-Elektronik an.</p>

Funktion	Optionen	Info
Kalibrierdaten		
	pH: <ul style="list-style-type: none"> ■ Stlht ■ Isoth. Schnittpkt. <ul style="list-style-type: none"> – pH – mV ■ Ketten NP Redox: <ul style="list-style-type: none"> ■ Offset ■ Puffer ■ D. lz. Kal. 	Stlht: Zeigt die Steilheit des Sensors an. Isoth. Schnittpkt: Zeigt die mV- und die pH-Komponente des Isothermschnittpunkts an. Ketten NP: Zeigt den Kettennullpunkt des digitalen Sensors an. Offset: Zeigt den kalibrierten Redox-Offset an. Puffer: Zeigt den Wert des Puffers an. D.lz. Kal.: Zeigt die Differenz zur letzten Kalibrierung an.
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Methode ■ Anz. Kal. ■ SniK ■ Kalibrierdatum 	Methode: Zeigt an, nach welcher Methode der digitale Sensor kalibriert wurde. Die Kalibriermethode wählen Sie im Menü "Grundeinstellung > Kalibrierung". Anz. Kal.: Zeigt die Anzahl der Kalibrierungen an, die mit dem digitalen Sensor durchgeführt wurden. SniK: Zeigt die Seriennummer des Messumformers an, mit dem die letzte Kalibrierung durchgeführt wurde. Kalibrierdatum: Zeigt das Datum der letzten Kalibrierung des digitalen Sensors an.
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Puffer 1 ■ Puffer 2 ■ D. Sth ■ D. Npnkt 	Nur verfügbar bei digitalen pH-Sensoren. Puffer 1: Zeigt den pH-Wert des ersten Puffers an, der bei der letzten Kalibrierung verwendet wurde. Puffer 2: Zeigt den pH-Wert des zweiten Puffers an, der bei der letzten Kalibrierung verwendet wurde. D. Sth: Zeigt die Änderung der Steilheit zur vorangegangenen Kalibrierung an. D. Npnkt: Zeigt die Änderung des Kettennullpunkts zur vorangegangenen Kalibrierung an.
Abgleich Temperatur		
Temperaturoffset	<ul style="list-style-type: none"> ■ Offset ■ SniK ■ Kalibrierdatum 	Offset: Zeigt den kalibrierten Temperaturoffset an. SniK: Zeigt die Seriennummer des Messumformers an, mit dem der letzte Temperaturabgleich vorgenommen wurde. Kalibrierdatum: Zeigt das Datum des letzten Temperaturabgleichs an
Sensorzustand		
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Einsatzdauer ■ Anz. Steril. ■ T (max) 	Einsatzdauer: Zeigt die gesamte Einsatzdauer des Sensors an. Anz. Steril.: Zeigt die Anzahl der Sterilisationen an, die der Sensor durchlaufen hat: T > 121 °C (250 °F), mindestens 20 min. T (max): Zeigt die maximale Temperatur an, unter der der Sensor eingesetzt wurde.  Hinweis! Während einer Sterilisation (T > 135 °C (275 °F)) geht der Messumformer in Holdzustand über und das Display zeigt "SIP" (Sterilisation in place) an.

Funktion	Optionen	Info
	Betriebsdauer (h) <ul style="list-style-type: none"> ■ über 80 °C ■ über 100 °C ■ <- 300 mV (nur pH) ■ > 300 mV (nur pH) 	Betriebsdauer des Sensors unter folgenden Bedingungen: <ul style="list-style-type: none"> ■ Betriebsstunden des Sensors bei Temperaturen über 80 °C (176 °F) ■ Betriebsstunden des Sensors bei Temperaturen über 100 °C (212 °F) ■ Betriebsstunden des Sensors bei einem pH-Wert unter -300 mV (= pH 12 @ 25 °C (77 °F)) ■ Betriebsstunden des Sensors bei einem pH-Wert über +300 mV (= pH 2 @ 25 °C (77 °F))
	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1. Einsatz ■ Ri GSCS (nur pH) 	1. Einsatz: Zeigt an, wann der Sensor zum ersten Mal an einem Messumformer angeschlossen wurde. Ri GSCS: Zeigt den aktuellen Membranwiderstand an.
Sensor Info		
Einsatzbereich	<ul style="list-style-type: none"> ■ Max. Mesb. ■ Min. Mesb. ■ Max. Temp. ■ Min. Temp. 	Max. Mesb.: Maximaler Messwert im Einsatzbereich des Sensors Min. Mesb.: Minimaler Messwert im Einsatzbereich des Sensors Max. Temp.: Maximale Temperatur im Einsatzbereich des Sensors Min. Temp.: Minimale Temperatur im Einsatzbereich des Sensors
Bestelldaten	<ul style="list-style-type: none"> ■ Bestellcode ■ GSN ■ Prüfdatum 	Bestellcode: Bestellcode des Sensors GSN: Gesamtseriennummer des Sensors Prüfdatum: Zeigt an, wann die Werksprüfung des Sensors durchgeführt wurde.
Service		
Service-Diagnose	Auswahl <ul style="list-style-type: none"> ■ Werkseinstellungen ■ Simulation ■ Gerätecheck ■ DAT-Handling ■ Sonderfunktionen ■ Interne Daten ■ Topcal ■ Chemoclean ■ Werksfunktion 	Werkseinstellungen: Verschiedene Daten-Gruppen können auf Werkseinstellung zurück gesetzt werden. Simulation: Nach Eingabe verschiedener Parameter kann das Verhalten des Messumformers simuliert werden. Gerätecheck: Die Gerätefunktionen (Display, Tasten,...) können einzeln getestet werden. DAT-Handling: Daten aus dem/in das DAT-Modul kopieren. Sonderfunktionen: ISFET-Werte und SCS-Werte Interne Daten: Geräte-interne Daten z.B. Seriennummer kann abgefragt werden. Topcal S: Testen von Programmen, Eingängen, Mechanik. Chemoclean (nur, wenn die komplette Chemoclean-Funktion aktiviert ist): Testen von Programmen, Eingängen, Mechanik. Werksfunktion: Zähler für Anzahl der Resets, Schreibzugriff

Funktion	Optionen	Info
Werkseinstellungen		
Set default	Auswahl <ul style="list-style-type: none"> ■ Abbruch ■ Einstelldaten ■ Kalibrierdaten ■ alle Daten ■ CPC-Daten ■ Servicedaten ■ Bedienlogbuch ■ Fehlerlogbuch ■ Kalibrierlogbuch 	Sie wählen hier Daten aus, die Sie auf Werks-einstellungen zurücksetzen wollen.  Hinweis! Gefahr von Datenverlust! Mit Auswahl eines Punktes und anschließender Bestätigung mit [E] werden Ihre eigenen Einstellungen, die Sie in diesem Bereich getroffen haben, gelöscht! Mit Abbruch verlassen Sie dieses Feld, ohne Werte verändert zu haben. Kalibrierdaten: Alle bei Kalibrierungen gespeicherten Daten wie Nullpunkt, Steilheit, Offset Einstelldaten: Die restlichen einzustellenden Daten alle Daten: Kalibrierdaten + Einstelldaten CPC-Daten: Topcal Parametrierung, z. B. Abläufe von Reinigungs-, Kalibrierprogrammen Servicedaten: alle Daten + Logbücher + Resetzähler  Hinweis! Servicedaten / Logbücher: Funktionen sind nur für autorisiertes Servicepersonal. Servicecode ist erforderlich. Den Servicecode können Sie beim Endress+Hauser Service erfragen.
Simulation		
Simulation Messwert, Temperatur	Aktivieren und anschließende Eingabe <ul style="list-style-type: none"> ■ Simulation <ul style="list-style-type: none"> - ein - aus ■ Messwert 1 <ul style="list-style-type: none"> -2,00 ... 16,00 pH ■ Temperatur <ul style="list-style-type: none"> -50 ... +150 °C Werkseinstellung Simulation: aus Messwert 1: 7,00 pH Temperatur: 25,0 °C	Passen Sie die Simulation der Messwerte und der Temperatur an. Simulation aus: Es werden die eingefrorenen Werte der letzten Messung zur Simulation verwendet. Simulation ein: Die Werte können für die Simulation verändert werden.
Simulation Kontakte	Aktivieren und anschließende Eingabe <ul style="list-style-type: none"> ■ Simulation <ul style="list-style-type: none"> - ein - aus ■ Ausfallkontakt <ul style="list-style-type: none"> - ein - aus ■ Kontakt 1 <ul style="list-style-type: none"> - ein - aus ■ Kontakt 2 <ul style="list-style-type: none"> - ein - aus Werkseinstellung Simulation: aus Ausfallkontakt: aus Kontakt 1/2: aus	Passen Sie die Simulation der Kontakte an. Simulation aus: Es werden die letzten Zustände eingefroren und zur Simulation verwendet. Simulation ein: Die Kontakte (=Relais) können jeweils geöffnet (ein) oder geschlossen (aus) werden.  Hinweis! Wenn sie Sie mit eingeschalteter Simulation in den Messmodus zurückkehren, blinken in der Anzeige "Simul" und "Hold".

Funktion	Optionen	Info
Gerätecheck		
Test auswählen	Auswahl <ul style="list-style-type: none"> ■ Display ■ Tastatur ■ RAM ■ EEPROM ■ Flash 	Mit dem Gerätecheck können Sie die Funktionen des Messumformers prüfen. Display: Alle Felder des Displays werden abwechselnd angesprochen. Eventuell defekte Zellen werden so sichtbar. Tastatur: Die Tasten müssen alle nacheinander gedrückt werden. Bei einwandfreier Funktion erscheinen die zugehörigen Symbole im Display. RAM: Meldung "RAM in Ordnung", wenn fehlerfrei. EEPROM: Meldung "EEPROM in Ordnung", wenn fehlerfrei. Flash (Speicher): Meldung "Flash in Ordnung", wenn fehlerfrei.
DAT Handling (nur verfügbar, wenn DAT-Modul eingesteckt ist)		
DAT-Vorgang	Auswahl <ul style="list-style-type: none"> ■ DAT beschreiben ■ DAT auslesen ■ DAT löschen 	Wählen Sie den gewünschten DAT-Vorgang DAT beschreiben: Sie sichern die Konfiguration sowie die Logbücher Ihres Messumformers auf den DAT-Baustein. Es erscheint ein Sicherheitshinweis, dass alle auf dem DAT vorhandenen Daten überschrieben werden. Nach Bestätigung wird die Sicherung auf den DAT-Baustein gestartet. DAT auslesen: Sie kopieren die Konfiguration, die auf dem DAT-Baustein gespeichert ist, auf das EEPROM im Messumformer. Es erscheint ein Sicherheitshinweis, dass alle im Messumformer vorhandenen Daten überschrieben werden. Nach Bestätigung wird das Kopieren vom DAT-Baustein gestartet. DAT löschen: Sie löschen alle Daten auf dem DAT-Baustein. Es erscheint ein Sicherheitshinweis, dass alle auf dem DAT vorhandenen Daten gelöscht werden. Nach Bestätigung werden die Daten gelöscht.
Sonderfunktionen		
Sonderfunktionen wählen	Auswahl <ul style="list-style-type: none"> ■ Reset ■ ISFET (nur bei ISFET-Sensoren) ■ SCS Werte 	Lassen Sie sich Sensordaten anzeigen. ISFET: Anzeige der aktuellen ISFET-Sensordaten <ul style="list-style-type: none"> ■ Referenz [mV] ■ Leckstrom [µA] SCS Werte: Anzeige der aktuellen Werte des Sensor-Check-Systems SCS <ul style="list-style-type: none"> ■ Impedanz der Glaselektrode [MΩ] ■ Impedanz der Referenzelektrode [kΩ]
Interne Daten		
Controller	<ul style="list-style-type: none"> ■ SW-Version 1.20-xx ■ HW-Version 1.00 ■ Seriennr. 12345678 ■ Card-ID M3Cxxx 	Hier können Sie die Controller-Daten abrufen. Die Softwareversion bezieht sich auf die aktuelle Geräte-Gesamtsoftware.

Funktion	Optionen	Info
Grundbaugruppe	<ul style="list-style-type: none"> ■ SW-Version ---- ■ HW-Version 1.00 ■ Seriennr. 12345678 ■ Card-ID M3G-xx ■ Non-Ex 	Hier können Sie die Daten Grundbaugruppe abrufen.
Klemmenbaugruppe	<ul style="list-style-type: none"> ■ SW-Version ---- ■ HW-Version 1.04 ■ Seriennr. 12345678 ■ Card-ID M3K-xx 	Hier können Sie die Daten der Klemmenbaugruppe abrufen.
Transmitter	<ul style="list-style-type: none"> ■ SW-Version 1.22 ■ HW-Version 1.11 ■ Seriennr. 12345678 ■ Card-ID MKPx ■ Ex 	Hier können Sie die Daten des Transmittermoduls abrufen.
Relais	<ul style="list-style-type: none"> ■ SW-Version ---- ■ HW-Version 1.00 ■ Seriennr. 12345678 ■ Card-ID M3R-xx ■ Ex 	Hier können Sie die Daten des Relaismoduls abrufen.
Sensor	<ul style="list-style-type: none"> ■ SW-Version 1.20 ■ HW-Version 1.00 ■ Seriennr. 12345678 ■ ID A1B ■ SW-ID D1C ■ Prüfdatum xx.xx.xx 	Wenn Sie digitale Sensoren mit Memosens-Technologie verwenden, können Sie hier die Sensordaten abrufen.
Seriennummer für Mycom S	123A567890Z234	Hier können Sie die Seriennummer des Geräts abrufen; 14-stellige Nummer aus 0 ... 9 und A ... Z.
Bestellcode für Mycom S	CPM153-A2B00A010	Hier können Sie den Bestellcode des Geräts abrufen; 15-stelliger Code aus 0 ... 9 und A ... Z.
CPC-Daten	<ul style="list-style-type: none"> ■ SW-Version 1.20 ■ HW-Version 1.00 ■ Seriennr. 12345678 ■ Card-ID CPGxxx 	Hier können Sie die Daten der Steuereinheit abrufen.
Seriennummer für CPG310	12345678901234	Hier können Sie die Seriennummer der Steuereinheit abrufen; 14-stellige Nummer aus 0 ... 9 und A ... Z.

Funktion	Optionen	Info
Bestellcode für Topcal S	CPC310-A011B0A000A	Hier können Sie den Bestellcode des Geräts abrufen; 15-stelliger Code aus 0 ... 9 und A ... Z.
Topcal S		
Hinweis	Automatik aus Reinigungs-trigger aus Ext. Steuerung aus	Zeigt den Status der Anlage an.
Bestandteil für Diagnose	Auswahl <ul style="list-style-type: none"> ■ Ext. Eingänge ■ Mechanik 	Wählen Sie den Bestandteil des Systems, dessen Status Sie überprüfen oder verändern möchten.
Ext. Eingänge		
Hinweis	Start kein Prog. AutoStop aus Wait-Trigger aus Arm. Messen aus Arm. Service aus	Der Zustand der externen Digitaleingänge wird angezeigt.
Mechanik		
Ventiltest	Auswahl <ul style="list-style-type: none"> ■ Armatur ■ Reiniger ■ Wasser ■ Puffer 1 ■ Puffer 2 ■ Druckluft ■ Valve 1 ■ Valve 2 	Wählen Sie die Komponente, die getestet werden soll.
Hinweis	Armatur ↑ Service Funktion beenden Topcal S ready	Die vorher gewählte Komponente wird getestet.
Chemoclean		
Hinweis	Automatik: aus Reinigungstrig.: aus Ext. Steuerung: aus	Der Status der Anlage wird angezeigt.
Hinweis	Mit E-Taste wird laufendes Programm abgebrochen!	Wenn gerade ein Chemoclean-Programm läuft, müssen Sie das Programm mit  abbrechen, um die Diagnose durchführen zu können.
Chemoclean-Diagnose	Auswahl <ul style="list-style-type: none"> ■ Ext. Eingänge ■ Mechanik 	Ext. Eingänge: Der Status der externen Digitaleingänge wird angezeigt. Mechanik: Wählen Sie eine Funktion, die getestet werden soll: <ul style="list-style-type: none"> ■ Wasser ■ Reiniger ■ Wasser mit Reiniger
Werksfunktion		
Resetzähler	0	Hier wird die Anzahl der Resets abgerufen. Der Resetzähler wird nur durch den Watchdog ausgelöst. Sie können ihn über "Set Default > Servicedaten" zurücksetzen.
Schreibzugriff	0	Die Anzahl der Schreibzugriffe auf das EEPROM wird hier abgerufen.

7.9 Kalibrierung

Eine Kalibrierung ist erforderlich:

- nach Elektrodenwechsel
- nach Stillstandzeiten (Achtung: eine pH-Glaselektrode darf nicht trocken gelagert werden!)
- in sinnvollen, vom jeweiligen Prozess abhängigen Intervallen. Das erforderliche Intervall kann von mehrmals täglich bis 1 x pro Quartal reichen. Kalibrieren Sie anfänglich öfters und halten Sie die Ergebnisse im Betriebstagebuch fest. Die Daten der letzten 30 Kalibrierungen werden auch im Kalibrierlogbuch gespeichert. Dehnen Sie dann die Intervalle langsam aus in Abhängigkeit von den Abweichungen, die sich beim Kalibrieren ergeben.

Die Kalibrierung kann mit dem Instandhalter- und dem Spezialistencode geschützt werden. In der Anzeigenebene kann nicht kalibriert werden (vgl. dazu Kap. "Grundeinstellungen - Codeeinstellung").

Vorgehen

1. Falls Sie noch keine Voreinstellungen zur Vorort-Kalibrierung getroffen haben, nehmen Sie diese in dem Menü  > Grundeinstellungen > Kalibrierung" vor.
2. Stellen Sie den Service-Schalter auf "Service" (senkrecht) bzw. bringen Sie die Armatur in Service-Position
3. Bauen Sie den Sensor aus.
4. Reinigen Sie den Sensor vor der Kalibrierung.



Hinweis!

- Bei Messung mit PA (Potenzialausgleich) muss auch die PA-Leitung mit in die Pufferlösung getaucht sein.
- Wenn automatische Temperaturkompensation für die Kalibrierung gewählt ist (ATC), muss der entsprechende Temperatursensor auch in die Pufferlösung getaucht werden.
- Bei jeder Kalibrierung schaltet das Gerät automatisch auf Hold (Werkseinstellung).
- Zum Abbrechen der Kalibrierung drücken Sie die  Taste. Wählen Sie im dann angezeigten Dialogfeld "ja, Kal. Abbrechen".

Im Folgenden finden Sie die Kalibrierabläufe beschrieben für:

Kalibrierung pH

- "Dateneingabe manuell"
- "Kalibrierung mit Puffer manuell"
- "Kalibrierung mit Festpuffer"
- "Kalibrierung mit automatischer Puffererkennung"

Kalibrierung Redox absolut

- "Dateneingabe absolut"
- "Kalibrierung absolut"

Kalibrierung Redox relativ

- "Dateneingabe absolut"
- "Dateneingabe relativ"
- "Kalibrierung absolut"
- "Kalibrierung relativ"

7.9.1 Kalibrierung pH

Dateneingabe manuell

Die Werte für Sensor-Nullpunkt und Steilheit werden manuell eingegeben.
Zum Starten der Kalibrierung drücken Sie auf .

Funktion	Optionen	Info
Hinweis	Kalibrierung mit Dateneingabe	Es wird die in den Kalibrier-Einstellungen gewählte Art der Vorort-Kalibrierung angezeigt.
Temperatur	-20,0 ... 150,0 °C Werkseinstellung 25,0 °C	Geben Sie die Temperatur an, bei der kalibriert wird (nur bei "Kalibrierung mit MTC"). Bestätigen Sie mit <input type="button" value="E"/> .
Nullpunkt	-2.00 ... 16.00 pH Werkseinstellung 7.00 pH	Geben Sie den Nullpunkt der Elektrode ein. Bestätigen Sie mit <input type="button" value="E"/> .
Steilheit	5,00 ... 99,00 mV/pH Werkseinstellung 59,16 mV/pH	Geben Sie die Steilheit der Elektrode ein. Bestätigen Sie mit <input type="button" value="E"/> .
Kalibrierung	Auswahl <ul style="list-style-type: none"> ■ übernehmen ■ verwerfen ■ neu kalibrieren 	Abschließen der Kalibrierung übernehmen: Bei Bestätigung mit <input type="button" value="E"/> werden die neuen Kalibrierdaten übernommen. verwerfen: Die Daten werden nicht übernommen, es wird nicht neu kalibriert. neu kalibrieren: Die Daten werden verworfen und es wird neu kalibriert.
Sensorkommunikation	Warten auf Sensorantwort ...	(Nur verfügbar bei digitalen Sensoren mit Memosens-Technologie.) Der Messumformer überträgt Kalibrierdaten zum Sensor.
Hinweis	<ul style="list-style-type: none"> ■ Kalibrierdaten im Sensor gespeichert ■ Speichern der Sensordaten fehlgeschlagen 	(Nur verfügbar für digitale Sensoren mit Memosens-Technologie.) Anzeige ob die Kalibrierdaten im Sensor gespeichert werden konnten. Falls das Speichern fehlgeschlagen sein sollte, kalibrieren Sie den Sensor erneut.
Hinweis	Elektrode im Medium?	Stellen Sie sicher, dass die Elektrode sich wieder im Medium befindet, damit gemessen werden kann.

Kalibrierung mit Puffer manuell, Kalibrierung mit Festpuffer, Kalibrierung mit automatischer Puffererkennung

- Puffer manuell:
Der pH-Wert des Puffer wird manuell eingegeben. Angezeigt wird zunächst der aktuelle Messwert.
- Festpuffer:
Im Kalibrieremenü legen Sie zwei Pufferlösungen fest oder definieren Sie selbst. Der gewählte pH-Wert und Puffertyp wird Ihnen angezeigt.
- Automatische Puffererkennung:
Das Gerät erkennt selbstständig die verwendeten Puffer. Die Puffertypen (z. B. E+H) wählen Sie im Kalibrieremenü vor.

Zum Starten der Kalibrierung drücken Sie auf .

Funktion	Optionen	Info
Hinweis	Kalibrierung mit Puffer manuell (mit Festpuffer / automatischer Puffererkennung)	Es wird die in den Kalibrier-Einstellungen gewählte Art der Vorort-Kalibrierung angezeigt.
Temperatur	-20,0 ... 150,0 °C Werkseinstellung 25,0 °C	Geben Sie die Temperatur an, bei der kalibriert wird (nur bei "Kalibrierung mit MTC"). Bestätigen Sie mit  .
Puffertemperatur	-20,0 ... 150,0 °C Werkseinstellung 25,0 °C	Geben Sie die Puffertemperatur ein (nur bei "Kalibrierung mit MTC"). Bestätigen Sie mit  .
Handlungsanweisung	Eintauchen: pH-Elektrode in Puffer 1	Tauchen Sie die Elektrode in Puffer 1. Bestätigen Sie mit  .
pH-Wert Puffer	-2.00 ... 16.00 pH Werkseinstellung 7.00 pH	Nur bei "Puffer manuell". Geben Sie den pH-Wert des Puffer 1 ein. Bestätigen Sie mit  .
Stabilitätsprüfung	<ul style="list-style-type: none"> ■ Zeit : 10 s ■ pH 1: 7.00 ■ mV 1: 0 ■ °C: 25,0 	<p>Warten Sie, bis die pH-Messung stabil ist: Zeit zählt nicht mehr. pH-Wert blinkt nicht mehr. mV-Wert blinkt nicht mehr. Wenn diese Werte stabil sind, bestätigen mit Sie mit .</p> <p> Hinweis! Die Kriterien für die Stabilitätsprüfung legen Sie im Menü "Grundeinstellung > Kalibrierung > Einstellungen allg." fest.</p>
Die drei vorhergehenden Schritte werden für Puffer 2 durchgeführt.		
Hinweis Kalibrierwert	Kalibrierwert nicht gültig	Liegt ein Fehler vor (z. B. falscher Puffer verwendet) wird diese Meldung angezeigt.
Hinweis Nullpunkt, Steilheit	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nullpunkt: 7.00 gut ■ Steilheit: 59,00 gut 	Hier werden Angaben zu Nullpunkt, Steilheit und der Qualität der Kalibrierung angezeigt.
Hinweis Elektrodenzustand	Elektrodenzustand: gut	Für den Elektrodenzustand gibt es drei Statusmeldungen: "gut", "befriedigend", "schlecht". Sollte der Zustand "schlecht" angezeigt werden, ist ein Austausch der Elektrode zu empfehlen, um die Qualität der pH-Messung zu gewährleisten.
Kalibrierung	Auswahl <ul style="list-style-type: none"> ■ übernehmen ■ verwerfen ■ neu kalibrieren 	Abschließen der Kalibrierung übernehmen: Bei Bestätigung mit  werden die neuen Kalibrierdaten übernommen. verwerfen: Die Daten werden nicht übernommen, es wird nicht neu kalibriert. neu kalibrieren: Die Daten werden verworfen und es wird neu kalibriert.
Sensorkommunikation	Warten auf Sensorantwort ...	(Nur verfügbar bei digitalen Sensoren mit Memosens-Technologie.) Der Messumformer überträgt Kalibrierdaten zum Sensor.
Hinweis	<ul style="list-style-type: none"> ■ Kalibrierdaten im Sensor gespeichert ■ Speichern der Sensordaten fehlgeschlagen 	(Nur verfügbar für digitale Sensoren mit Memosens-Technologie.) Anzeige ob die Kalibrierdaten im Sensor gespeichert werden konnten. Falls das Speichern fehlgeschlagen sein sollte, kalibrieren Sie den Sensor erneut.
Hinweis	Elektrode im Medium?	Stellen Sie sicher, dass die Elektrode sich wieder im Medium befindet, damit gemessen werden kann.

7.9.2 Kalibrierung Redox

Dateneingabe absolut

Der Messumformer hat einen kalibrierten mV-Anzeigebereich. Eingestellt wird ein absoluter mV-Wert mit einer einzigen Pufferlösung (Anpassung des Messketten-Offsets). Dabei wird vorzugsweise eine Pufferlösung mit 225 oder 475 mV benutzt.

Zum Starten der Kalibrierung drücken Sie auf .

Funktion	Optionen	Info
Hinweis	Kalibrierung mit Dateneingabe abs.	Es wird die in den Kalibrier-Einstellungen gewählte Art der Vorort-Kalibrierung angezeigt.
Offset	-1500 ... +1500 mV Werkseinstellung 0000 mV	Geben Sie den mV-Wert für den Elektroden-Offset ein (Elektroden-Offset = Abweichung der Messwert-Anzeige vom angegebenen mV-Wert der Pufferlösung). Bestätigen Sie mit <input type="button" value="E"/> . Der eingegebene Wert wird sofort wirksam. Der maximale Offset beträgt 400 mV.
Hinweis	Offset zu hoch	Fehlermeldung für den Fall, dass der eingegebene Offset den maximalen Bereich verlässt.
Kalibrierung	Auswahl <ul style="list-style-type: none"> ■ übernehmen ■ verwerfen ■ neu kalibrieren 	Abschließen der Kalibrierung übernehmen: Bei Bestätigung mit <input type="button" value="E"/> werden die neuen Kalibrierdaten übernommen. verwerfen: Die Daten werden nicht übernommen, es wird nicht neu kalibriert. neu kalibrieren: Die Daten werden verworfen und es wird neu kalibriert.
Sensorkommunikation	Warten auf Sensorantwort ...	(Nur verfügbar bei digitalen Sensoren mit Memosens-Technologie.) Der Messumformer überträgt Kalibrierdaten zum Sensor.
Hinweis	<ul style="list-style-type: none"> ■ Kalibrierdaten im Sensor gespeichert ■ Speichern der Sensordaten fehlgeschlagen 	(Nur verfügbar für digitale Sensoren mit Memosens-Technologie.) Anzeige ob die Kalibrierdaten im Sensor gespeichert werden konnten. Falls das Speichern fehlgeschlagen sein sollte, kalibrieren Sie den Sensor erneut.
Hinweis	Elektrode im Medium?	Stellen Sie sicher, dass die Elektrode sich wieder im Medium befindet, damit gemessen werden kann.

Kalibrierung absolut

Der Messumformer hat einen kalibrierten mV-Anzeigebereich. Eingestellt wird ein absoluter mV-Wert mit einer einzigen Pufferlösung (Anpassung des Messketten-Offsets). Dabei wird vorzugsweise eine Pufferlösung mit 225 oder 475 mV benutzt.

Zum Starten der Kalibrierung drücken Sie auf .

Funktion	Optionen	Info
Hinweis	Kalibrierung mit Kalibrierung abs.	Es wird die in den Kalibrier-Einstellungen gewählte Art der Vorort-Kalibrierung angezeigt.
Handlungsanweisung	Eintauchen: Elektrode in Puffer	Tauchen Sie die Elektrode in den Puffer. Bestätigen Sie mit <input type="button" value="E"/> .
mV-Wert Puffer	-1500 ... 1500 mV Werkseinstellung 0225 mV	Geben Sie den mV-Wert des Puffers ein. Bestätigen Sie mit <input type="button" value="E"/> .

Funktion	Optionen	Info
Stabilitätsprüfung	<ul style="list-style-type: none"> ■ Zeit : 10 s ■ mV 1: 0 	<p>Warten Sie, bis die Messung stabil ist: Zeit zählt nicht mehr. mV-Wert blinkt nicht mehr. Wenn diese Werte stabil sind, bestätigen Sie mit <input type="button" value="E"/>.</p> <p> Hinweis! Die Kriterien für die Stabilitätsprüfung legen Sie im Menü "Grundeinstellung > Kalibrierung > Einstellungen allg." fest.</p>
Hinweis Kalibrierwert	Kalibrierwert nicht gültig	Liegt ein Fehler vor (z. B. falscher Puffer verwendet) wird diese Meldung angezeigt.
Hinweis Offset	Offset: 0005 mV gut	Hier werden Angaben zum Offset und der Qualität der Kalibrierung angezeigt.
Kalibrierung	Auswahl <ul style="list-style-type: none"> ■ übernehmen ■ verwerfen ■ neu kalibrieren 	<p>Abschließen der Kalibrierung übernehmen: Bei Bestätigung mit <input type="button" value="E"/> werden die neuen Kalibrierdaten übernommen. verwerfen: Die Daten werden nicht übernommen, es wird nicht neu kalibriert. neu kalibrieren: Die Daten werden verworfen und es wird neu kalibriert.</p>
Sensorkommunikation	Warten auf Sensorantwort ...	(Nur verfügbar bei digitalen Sensoren mit Memosens-Technologie.) Der Messumformer überträgt Kalibrierdaten zum Sensor.
Hinweis	<ul style="list-style-type: none"> ■ Kalibrierdaten im Sensor gespeichert ■ Speichern der Sensordaten fehlgeschlagen 	(Nur verfügbar für digitale Sensoren mit Memosens-Technologie.) Anzeige ob die Kalibrierdaten im Sensor gespeichert werden konnten. Falls das Speichern fehlgeschlagen sein sollte, kalibrieren Sie den Sensor erneut.
Hinweis	Elektrode im Medium?	Stellen Sie sicher, dass die Elektrode sich wieder im Medium befindet, damit gemessen werden kann.

Dateneingabe relativ (nur bei Redox relativ)

Eingabe von zwei %-Kalibrierpunkten, denen jeweils ein mV-Wert zugeordnet wird.
Zum Starten der Kalibrierung drücken Sie auf .

Funktion	Optionen	Info
Hinweis	Kalibrierung mit Dateneingabe rel.	Es wird die in den Kalibrier-Einstellungen gewählte Art der Vorort-Kalibrierung angezeigt.
Kalibrierpunkte	Aktivieren und anschließende Eingabe <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 ... 30 % ■ Spannung -1500 ... +1500 mV ■ 70 ... 100 % ■ Spannung -1500 ... +1500 mV <p>Werkseinstellung 20 % Spannung: 0600 mV 80% Spannung: -600 mV</p>	<p>In diesem Feld bilden Sie zwei Messwert-Paare (Paar 1 und Paar 2). Messwert-Paar 1 im Bereich 0 ... 30%: Dem Prozent-Wert 20% ordnen Sie z. B. die Spannung 0600 mV zu. Messwert-Paar 2 im Bereich 70 ... 100%: Dem Prozent-Wert 80% ordnen Sie z. B. die Spannung -0600 mV zu. Die getroffenen Einstellungen werden nach Bestätigung mit <input type="button" value="E"/> sofort wirksam.</p>
Hinweis	Offset zu hoch	Fehlermeldung für den Fall, dass der eingegebene Offset den maximalen Bereich verlässt.

Funktion	Optionen	Info
Kalibrierung	Auswahl <ul style="list-style-type: none"> ■ übernehmen ■ verwerfen ■ neu kalibrieren 	Abschließen der Kalibrierung übernehmen: Bei Bestätigung mit <input type="button" value="E"/> werden die neuen Kalibrierdaten übernommen. verwerfen: Die Daten werden nicht übernommen, es wird nicht neu kalibriert. neu kalibrieren: Die Daten werden verworfen und es wird neu kalibriert.
Sensorkommunikation	Warten auf Sensorantwort ...	(Nur verfügbar bei digitalen Sensoren mit Memosens-Technologie.) Der Messumformer überträgt Kalibrierdaten zum Sensor.
Hinweis	<ul style="list-style-type: none"> ■ Kalibrierdaten im Sensor gespeichert ■ Speichern der Sensordaten fehlgeschlagen 	(Nur verfügbar für digitale Sensoren mit Memosens-Technologie.) Anzeige ob die Kalibrierdaten im Sensor gespeichert werden konnten. Falls das Speichern fehlgeschlagen sein sollte, kalibrieren Sie den Sensor erneut.
Hinweis	Elektrode im Medium?	Stellen Sie sicher, dass die Elektrode sich wieder im Medium befindet, damit gemessen werden kann.

Kalibrierung relativ (nur Redox relativ)

Zur Kalibrierung wird eine Probe des Mediums in zwei Behälter gefüllt. Der Inhalt des ersten Behälters wird entgiftet und dient als Kalibrierlösung 1.

Der Inhalt des zweiten Behälters bleibt unverändert und dient als Kalibrierlösung 2.

Zum Starten der Kalibrierung drücken Sie auf .

Funktion	Optionen	Info
Hinweis	Kalibrierung mit Kalibrierung rel.	Es wird die in den Kalibrier-Einstellungen gewählte Art der Vorort-Kalibrierung angezeigt.
Handlungsanweisung	Eintauchen: Elektrode in Puffer	Tauchen Sie die Elektrode in die entgiftete Probe. Bestätigen Sie mit <input type="button" value="E"/> .
%-Wert Puffer	0 ... 30 % Werkseinstellung 20 %	Geben Sie den relativen Redox-Wert der entgifteten Probe ein. Bestätigen Sie mit <input type="button" value="E"/> .
Stabilitätsprüfung	<ul style="list-style-type: none"> ■ Zeit : 10 s ■ mV 1: 0 	Warten Sie, bis die Messung stabil ist: Zeit zählt nicht mehr. mV-Wert blinkt nicht mehr. Wenn diese Werte stabil sind, bestätigen Sie mit <input type="button" value="E"/> .
Handlungsanweisung	Eintauchen: Elektrode in Puffer	Tauchen Sie die Elektrode in die unveränderte Probe. Bestätigen Sie mit <input type="button" value="E"/> .
%-Wert Puffer	70 ... 100 % Werkseinstellung 80 %	Geben Sie den relativen Redox-Wert der unveränderten Probe ein. Bestätigen Sie mit <input type="button" value="E"/> .

Funktion	Optionen	Info
Stabilitätsprüfung	<ul style="list-style-type: none"> ■ Zeit : 10 s ■ mV 1: 0 	<p>Warten Sie, bis die Messung stabil ist: Zeit zählt nicht mehr. mV-Wert blinkt nicht mehr. Wenn diese Werte stabil sind, bestätigen Sie mit Sie mit <input type="button" value="E"/>.</p> <p> Hinweis! Die Kriterien für die Stabilitätsprüfung legen Sie im Menü "Grundeinstellung > Kalibrierung > Einstellungen allg." fest.</p>
Hinweis Kalibrierwert	Kalibrierwert nicht gültig	Liegt ein Fehler vor (z. B. Offset zu groß) wird diese Meldung angezeigt.
Hinweis Offset	Offset: 0005 mV gut	Hier werden Angaben zum Offset und der Qualität der Kalibrierung angezeigt.
Kalibrierung	Auswahl <ul style="list-style-type: none"> ■ übernehmen ■ verwerfen ■ neu kalibrieren 	<p>Abschließen der Kalibrierung</p> <p>übernehmen: Bei Bestätigung mit <input type="button" value="E"/> werden die neuen Kalibrierdaten übernommen.</p> <p>verwerfen: Die Daten werden nicht übernommen, es wird nicht neu kalibriert.</p> <p>neu kalibrieren: Die Daten werden verworfen und es wird neu kalibriert.</p>
Sensorkommunikation	Warten auf Sensorantwort ...	(Nur verfügbar bei digitalen Sensoren mit Memosens-Technologie.) Der Messumformer überträgt Kalibrierdaten zum Sensor.
Hinweis	<ul style="list-style-type: none"> ■ Kalibrierdaten im Sensor gespeichert ■ Speichern der Sensordaten fehlgeschlagen 	(Nur verfügbar für digitale Sensoren mit Memosens-Technologie.) Anzeige ob die Kalibrierdaten im Sensor gespeichert werden konnten. Falls das Speichern fehlgeschlagen sein sollte, kalibrieren Sie den Sensor erneut.
Hinweis	Elektrode im Medium?	Stellen Sie sicher, dass die Elektrode sich wieder im Medium befindet, damit gemessen werden kann.

8 Wartung

Treffen Sie rechtzeitig alle erforderlichen Maßnahmen, um die Betriebssicherheit und Zuverlässigkeit der gesamten Messeinrichtung sicherzustellen.

Die Wartung an der Messstelle umfasst:

- Kalibrierung (s. Kap. "Kalibrierung")
- Reinigung von Messumformer, Armatur und Sensor
- Kontrolle von Kabeln und Anschlüssen
- Wartung der Steuereinheit



Warnung!

- Beachten Sie bei allen Arbeiten am Gerät mögliche Rückwirkungen auf die Prozesssteuerung bzw. den Prozess selbst.
- Falls bei der Wartung oder Kalibrierung der Sensor ausgebaut werden muss, achten Sie bitte auf Gefahren durch Druck, Temperatur und Kontamination.
- Die Steuereinheit und Prozess-Wechselarmatur arbeiten mit Druckluft und Druckwasser. Stellen Sie Luft- und Wasserzufuhr ab, bevor Sie an Verschraubungen, Ventilen oder Druckschaltern arbeiten!
- Schalten Sie das Gerät spannungsfrei bevor Sie es öffnen.
Wenn Arbeiten unter Spannung erforderlich sind, dürfen diese nur von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden!
- Schaltkontakte können von getrennten Stromkreisen versorgt sein. Schalten Sie auch diese Stromkreise spannungsfrei, bevor Sie an den Anschlussklemmen arbeiten.
- Elektronische Bauteile sind empfindlich gegen elektrostatische Entladungen. Persönliche Schutzmaßnahmen wie permanente Erdung mit Armgelenkband sind erforderlich.
- Verwenden Sie zu Ihrer eigenen Sicherheit nur Originalersatzteile. Mit Originalteilen sind Funktion, Genauigkeit und Zuverlässigkeit auch nach Instandsetzung gewährleistet.



Hinweis!

Bei Rückfragen wenden Sie sich bitte an Ihre zuständige Vertriebszentrale.

8.1 Wartung der Gesamtmessstelle

8.1.1 Reinigung des Messumformers

Reinigen Sie die Gehäusefront mit handelsüblichen Reinigungsmitteln.

Die Front ist nach DIN 42 115 beständig gegen:

- Isopropanol
- verdünnte Säuren (max. 3%ig)
- verdünnte Laugen (max. 5%ig)
- Ester
- Hydrokarbone
- Ketone
- Haushaltsreiniger



Achtung!

Verwenden Sie zur Reinigung auf keinen Fall:

- konzentrierte Mineralsäuren oder Laugen
- Benzylalkohol
- Methylenchlorid
- Hochdruckdampf

8.1.2 Reinigung der Sensoren

Die Reinigung des Sensors ist Bestandteil des Topcal S-Systems, eine zusätzliche oder externe Reinigung des Sensors ist deshalb normalerweise nicht erforderlich. Vor einer Überprüfung des Sensors kann jedoch eine vorherige externe Reinigung erforderlich sein.



Achtung!

Schalten Sie den Serviceschalter auf "Service", um die Armatur sicher in der Service-Position zu halten.

Verschmutzungen an den pH-Glaselektroden reinigen Sie bitte wie folgt:

- Ölige und fettige Beläge:
Reinigen mit heißem Wasser oder temperiertem Detergens (Fettlöser, z. B. Alkohol, Aceton, evtl. Spülmittel).



Warnung!

Schützen Sie bei Verwendung der nachfolgenden Reinigungsmittel unbedingt Hände, Augen und Kleidung!

- Kalk- und Metallhydroxid-Beläge:
Beläge mit verdünnter Salzsäure (3 %) lösen, anschließend sorgfältig mit viel klarem Wasser spülen.
- Sulfidhaltige Beläge (aus REA oder Kläranlagen):
Mischung aus Salzsäure (3 %) und Thioharnstoff (handelsüblich) verwenden, anschließend sorgfältig mit viel klarem Wasser spülen.
- Eiweißhaltige Beläge (z. B. Lebensmittelindustrie):
Mischung aus Salzsäure (0,5 %) und Pepsin (handelsüblich) verwenden, anschließend sorgfältig mit viel klarem Wasser spülen.
- Fasern, suspendierte Stoffe:
Druckwasser, evtl. mit Netzmitteln
- Leichte biologische Beläge:
Druckwasser

Redox-Elektroden:

Reinigen Sie die Metallstifte- oder flächen vorsichtig mechanisch.



Hinweis!

Der Redox-Sensor kann nach der mechanischen Reinigung mehrere Stunden Konditionierungszeit benötigen. Überprüfen Sie deshalb die Kalibrierung nach einem Tag.

ISFET-Sensoren

- Verwenden Sie für die Reinigung von ISFET-Sensoren kein Aceton, da sonst das Material beschädigt werden kann.
- Nach der Reinigung mit Druckluft benötigen ISFET-Sensoren ca. 5 ... 8 Minuten bis der Regelkreis erneut aufgebaut wurde und der Messwert sich auf den realen Wert eingestellt hat.

Verblockte Diaphragmen können Sie unter Umständen mechanisch reinigen (gilt nicht für ISFET-Sensoren, Teflondiaphragma und Ringspalt-Elektroden):

- Verwenden Sie eine kleine Schlüsselfeile.
- Feilen Sie ausschließlich in eine Richtung.

Luftblasen in der Elektrode:

- Luftblasen können auf falsche Montage hindeuten, prüfen Sie deshalb die Einbaulage.
- Erlaubt ist der Bereich von 15° bis 165° zur Waagerechten (Ausnahme ISFET-Sensoren).
- Nicht erlaubt ist ein waagerechter Einbau oder Einbau mit dem Steckkopf nach unten.

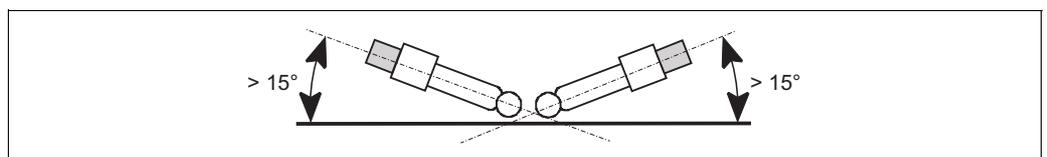


Abb. 67: Erlaubter Einbauwinkel von Glaselektroden

Reduzierung des Referenzsystems

Die innere Ableitung des Referenzsystems (Ag/AgCl) einer Kombi-Elektrode oder einer separaten Referenzelektrode ist normalerweise leicht bräunlich und matt. Ein silberfarbenes Referenzsystem ist reduziert und damit defekt. Ursache ist ein Stromfluss durch das Referenzelement. Mögliche Ursachen:

- Falsche Betriebsart des Messgeräts (PA-Stift angeschlossen, aber trotzdem unsymmetrische Betriebsart ("ohne PA") gewählt. Siehe dazu Funktionsbeschreibung, "Auswahl Anschlussart".
- Nebenschluss im Messkabel (z. B. durch Feuchtigkeit) zwischen Referenzleitung und geerdetem Schirm oder PA-Leitung.
- Defekt im Messgerät (Nebenschluss Referenzeingang oder gesamter Eingangverstärker nach PE).

8.1.3 Wartung digitaler Sensoren

Bei der Wartung digitaler Sensoren mit Memosens-Funktionalität gehen Sie bitte vor wie folgt:

1. Wenn ein Fehler auftritt oder der Sensor laut Wartungsplan ausgetauscht werden muss, nehmen Sie einen neuen oder einen vorkalibrierten Sensor aus dem Labor mit.
Im Labor wird ein Sensor unter optimalen äußeren Bedingungen kalibriert, so dass eine höhere Qualität der Messung gewährleistet ist.
2. Bauen Sie den verschmutzten Sensor aus und setzen Sie den neuen Sensor ein.
3. Wenn Sie einen nicht vorkalibrierten Sensor verwenden, ist eine Kalibrierung erforderlich.
4. Die Sensordaten werden automatisch vom Messumformer übernommen. Es ist kein Freigabecode notwendig.
5. Die Messung wird fortgesetzt.
6. Nehmen Sie den gebrauchten Sensor mit zurück ins Labor. Dort können Sie den Sensor ohne Ausfall der Messstelle ggf. für den Wiedergebrauch vorbereiten.
 - Reinigen Sie den Sensor. Verwenden Sie hierzu die für den Sensor angegebenen Reinigungsmittel.
 - Untersuchen Sie den Sensor auf Risse oder sonstige Beschädigungen.
 - Wenn keine Beschädigungen vorhanden sind, regenerieren Sie den Sensor. Lagern Sie ihn dazu 24 Stunden in 3M KCl - Lösung.
 - Rekalibrieren Sie den Sensor für den erneuten Einsatz.

8.1.4 Flüssig-KCl-Versorgung

- Das KCl muss blasenfrei fließen. Bei druckloser Ausführung prüfen Sie, ob der Baumwollfaden im Schlauch vorhanden ist.
- Bei Gegendruck: Prüfen Sie, ob der Druck im KCl-Behälter min. 0,8 bar (12 psi) über dem Mediumsdruck liegt.
- Der KCl-Verbrauch soll gering, aber merkbar sein. Typisch sind ca. 1 ... 10 ml/Tag.
- Bei Sensoren mit KCl-Nachfüllöffnung am Glasschaft muss diese Öffnung frei sein.

8.1.5 Manuelle Kalibrierung

Die Kalibrierung des Sensors ist Bestandteil des Topcal S-Systems. Eine zusätzliche oder externe Kalibrierung des Sensors ist daher nicht erforderlich.

Wenn Sie analoge Sensoren verwenden und eine Kalibrierung außerhalb der Armatur durchführen möchten (z. B. zu Testzwecken), beachten Sie die Betriebsart des pH-Eingangs. Bei der Betriebsart "mit PAL" (=symmetrischer Anschluss) muss die PA-Leitung des CPM153 mit in die Kalibrierlösung eingetaucht werden.



Hinweis!

Die Armatur muss mit dem Serviceschalter in die Serviceposition gefahren werden, bevor manuell kalibriert wird.

8.1.6 Armatur

Für die Wartung und Fehlerbeseitigung an der Armatur ziehen Sie bitte unbedingt die entsprechende Armaturen-Betriebsanleitung zu Rate. Dort finden Sie die Beschreibungen für Montage und Demontage, Sensortausch, Dichtungstausch, Beständigkeit sowie Hinweise auf Ersatzteile und Zubehör.

Wöchentliche Überprüfungen (empfohlener Zeitraum)

- Prüfen Sie das Armaturenoberteil auf Druckluftdichtigkeit und mechanische Schäden.
- Prüfen Sie den Prozessanschluss auf Dichtigkeit gegen den Prozess und mechanische Schäden.
- Prüfen Sie Druckluftleitungen und -anschlüsse auf Dichtigkeit und mechanische Schäden.

Jährliche Überprüfungen (empfohlener Zeitraum)

- Reinigen Sie die Armatur äußerlich soweit erforderlich. Zum Dichtungstausch muss die Armatur sauber, trocken und ggf. dekontaminiert sein.
- Bei induktiver Rückmeldung: Prüfen Sie den Schaltabstand und stellen ihn ggf. ein.
- Tauschen Sie die nicht-mediumsberührenden Dichtungen aus (empfohlen: bei Bedarf, mindestens 1x jährlich).
- Tauschen Sie die mediumsberührenden Dichtungen aus (mindestens 1x jährlich, keine weiteren Empfehlungen möglich, da extrem von Prozess, Material und Betätigungshäufigkeit der Armatur abhängig).
- Führen Sie nach Abschluss der Wartungsarbeiten folgenden Endtest durch:
 - Armatur verfährt in Mess- und Service-Position?
 - Rückmeldesignale Service und Messen vorhanden? (Kontrolle über die CPM153-Statusmeldungen)
 - Prozessanschluss und Druckluftanschlüsse dicht?
 - Zeigt Messung plausible Werte?

Der Austausch der Dichtelemente ist vom Armaturentyp abhängig. Die Austausch-Anleitung ist im jeweiligen Servicekit enthalten. Das erforderliche Service-Kit finden Sie in der Betriebsanleitung zu Ihrer Armatur oder in der Sonderdokumentation "Cleanfit Wechselarmaturen" (SD096C/07/a2).

8.1.7 Kabel, Anschlüsse und Versorgungsleitungen

Wöchentliche Überprüfungen (empfohlener Zeitraum)

Prüfen Sie die Dichtigkeit von:

- Druckluftschläuchen und -anschlüssen,
- Druckwasserschläuchen und -anschlüssen
- Schläuchen und Anschlüssen von Puffer- und Reinigerbehältern
- Multischlauchanschlüssen an Steuereinheit und Armatur

Monatliche Überprüfungen (empfohlener Zeitraum)

- Wenn die Armatur sich in feuchter Umgebung oder im Freien befindet und Sie analoge Sensoren verwenden, prüfen Sie den Sensor-Steckkopf auf Dichtigkeit bzw. Feuchtigkeit.
- Prüfen Sie Sensorkabel auf Unversehrtheit insbesondere der Außenisolation. Sensorkabel, die innen feucht geworden sind, müssen Sie austauschen! Trocknen allein ist nicht ausreichend.
- Prüfen Sie Kabelverbindungen auf Dichtheit.

Halbjährliche Überprüfungen (empfohlener Zeitraum)

- Prüfen Sie, ob Innenraum und Leiterkarten im Mycom S sauber, trocken und frei von Korrosion sind.
Falls nicht:
 - Reinigen und trocknen Sie den Innenraum und die Leiterkarten.
 - Im Fall von Korrosion tauschen Sie gegebenenfalls die betroffenen Leiterkarten aus.
 - Prüfen Sie Dichtungen und Verschraubungen auf Dichtigkeit und Unversehrtheit.
- Ziehen Sie die Klemmen im Mycom S nach.
- Wenn die Armatur sich in trockener Umgebung befindet und Sie analoge Sensoren verwenden, prüfen Sie den Sensor-Steckkopf auf Dichtigkeit bzw. Feuchtigkeit.

8.1.8 Steuereinheit

Wöchentliche Überprüfungen (empfohlener Zeitraum)

- Prüfen Sie Druckluftanschlüsse auf Dichtigkeit:
 - Pneumatikventile
 - Pumpen
 - Druckschalter
- Prüfen Sie den Füllstand von Puffer- und Reinigungslösung, füllen Sie ggf. auf.
- Überprüfen Sie Multischlauchanschlüsse an Steuereinheit und Armatur auf Dichtigkeit.
- Prüfen Sie den Wasserfilter auf Verschmutzungen und reinigen ihn gegebenenfalls.
- Prüfen Sie die Pumpen auf Dichtigkeit.

Jährliche Überprüfungen (empfohlener Zeitraum)

- Prüfen Sie ob Innenraum und Leiterkarten der Steuereinheit sauber, trocken und frei von Korrosion sind.
Falls nicht:
 - Reinigen und trocknen Sie den Innenraum und die Leiterkarten.
 - Im Fall von Korrosion tauschen Sie gegebenenfalls Leiterkarten aus.
 - Prüfen Sie Dichtungen, Verschraubungen und Pumpen auf Dichtigkeit und Unversehrtheit.
- Ziehen Sie Klemmen in der Steuereinheit nach.
- Testen Sie die Niveaumessung für Puffer- und Reinigerkanister.

9 Zubehör

9.1 Sensoren

- Orbisint CPS11/CPS11D
pH-Elektrode für die Prozesstechnik, mit schmutzabweisendem PTFE-Diaphragma;
optional mit Memosens-Technologie (CPS11D)
Bestellung je nach Ausführung, s. Technische Information (TI028C/07/de)
- Orbisint CPS12/CPS12D
Redox-Elektrode f. die Prozesstechnik, mit schmutzabweisendem PTFE-Diaphragma;
optional mit Memosens-Technologie (CPS12D)
Bestellung je nach Ausführung, s. Technische Information (TI367C/07/de)
- Ceraliquid CPS41/CPS41D
pH-Elektrode mit Keramik-Diaphragma und KCl-Flüssigelektrolyt;
optional mit Memosens-Technologie (CPS41D)
Bestellung je nach Ausführung, s. Technische Information (TI079C/07/de)
- Ceraliquid CPS42/CPS42D
Redox-Elektrode mit Keramik-Diaphragma und KCl-Flüssigelektrolyt;
optional mit Memosens-Technologie (CPS42D)
Bestellung je nach Ausführung, s. Technische Information (TI079C/07/de)
- Ceragel CPS71/CPS71D
pH-Elektrode mit Doppelkammer-Referenzsystem u. integriertem Brückenelektrolyt;
optional mit Memosens-Technologie (CPS71D)
Bestellung je nach Ausführung, s. Technische Information (TI245C/07/de)
- Ceragel CPS72/CPS72D
Redox-Elektrode m. Doppelkammer-Referenzsystem u. integriertem Brückenelektrolyt;
optional mit Memosens-Technologie (CPS72D)
Bestellung je nach Ausführung, s. Technische Information (TI374C/07/de)
- Orbipore CPS91/CPS91D
pH-Elektrode m. Lochdiaphragma für Medien mit hohem Verschmutzungspotenzial;
optional mit Memosens-Technologie (CPS91D)
Bestellung je nach Ausführung, s. Technische Information (TI375C/07/de)
- Tophit CPS471/CPS471D
Sterilisierbarer und autoklavierbarer ISFET-Sensor für Lebensmittel und Pharma, Prozesstechnik,
Wasseraufbereitung und Biotechnologie;
Bestellung je nach Ausführung, s. Technische Information (TI283C/07/de)
- Tophit CPS441/CPS441D
Sterilisierbarer ISFET-Sensor f. Medien mit geringen Leitfähigkeiten, mit
Flüssig-KCl-Elektrolytnachführung;
Bestellung je nach Ausführung, s. Technische Information (TI352C/07/de)
- Tophit CPS491/CPS491D
ISFET-Sensor mit Lochdiaphragma für Medien mit hohem Verschmutzungspotenzial;
Bestellung je nach Ausführung, s. Technische Information (TI377C/07/de)

9.2 Anschlusszubehör

Spezialmesskabel CPK1

- Für pH-/Redox-Elektroden mit GSA-Steckkopf
- Bestellung nach Produktstruktur, s. Technische Information (TI118C/07/de)

Spezialmesskabel CPK9

- Für pH-/Redox-Elektroden mit TOP68-Steckkopf, für Hochtemperatur- und Hochdruckanwendungen, IP 68
- Bestellung nach Produktstruktur, s. Technische Information (TI118C/07/de)

Spezialmesskabel CPK12

- Für ISFET-Sensoren und pH-/Redox-Elektroden mit TOP68-Steckkopf;
- Bestellung nach Produktstruktur, s. Technische Information (TI118C/07/de)

Memosens-Datenkabel CYK10

- Für digitale Sensoren mit Memosens-Technologie (CPSxxD)
- Bestellung nach Produktstruktur, s. Technische Information (TI376C/07/de)

Verlängerung Memosens Datenkabel CYK81

- unkonfektioniertes Kabel zur Verlängerung von Sensoranschlusskabeln
- 2 x 2 Adern, verdreht mit Schirm und PVC-Mantel (2 x 2 x 0,5 mm² + Schirm), Meterware
- Mindestlänge: 10 m
- Best.-Nr. 51502543

Messkabel CYK71

- unkonfektioniertes Kabel zum Anschluss von Sensoren und zur Verlängerung von Sensorkabeln
- Meterware, Bestellnummern:
 - Nicht-Ex-Ausführung, schwarz: 50085333
 - Ex-Ausführung, blau: 51506616

Verbindungsdose VBM

- zur Kabelverlängerung, mit 10 Reihenklemmen
- IP 65 (≅ NEMA 4X)
- Werkstoff Aluminium
- Bestellnummern:
 - Kabeleingang Pg 13,5: 50003987
 - Kabeleingang NPT 1/2": 51500177

Verbindungsdose VBA

- zur Kabelverlängerung für pH-/Redox-Sensoren, mit 10 hochohmigen Reihenklemmen, Kabelverschraubungen
- Werkstoff Polycarbonat
- Best.-Nr. 50005276

Verbindungsdose RM

- zur Kabelverlängerung, Memosens oder CUS31/CUS41
- mit 2 x Pg 13,5
- IP 65 (≅ NEMA 4X)
- Best.-Nr. 51500832

9.3 Montagezubehör

- Flachdichtung für frontseitig dichten Schaltschalttafeleinbau des Mycom S;
Best.-Nr.: 50064975
- Wetterschutzdach CYY101 zur Montage am Feldgerät, für den Betrieb im Freien unbedingt erforderlich
Material: Edelstahl 1.4031;
Best.-Nr. CYY101-A

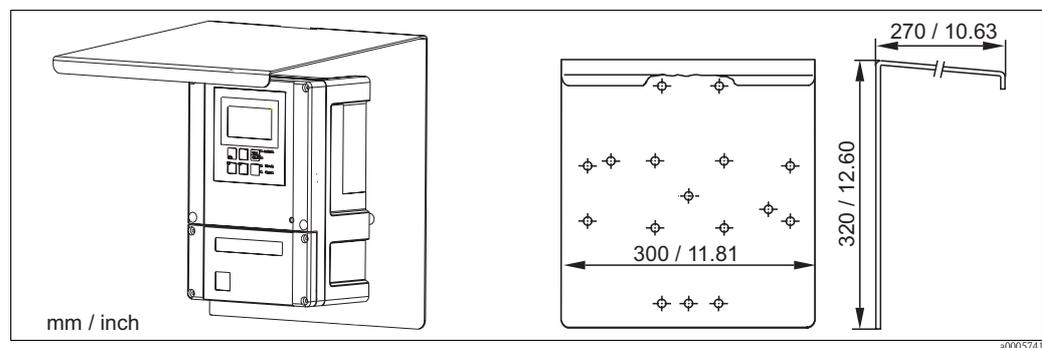


Abb. 68: Wetterschutzdach für Feldgeräte

- **Universalsäule CYY102**
Vierkantröhr zur Montage von Messumformern, Material: Edelstahl 1.4301;
Best.-Nr. CYY102-A

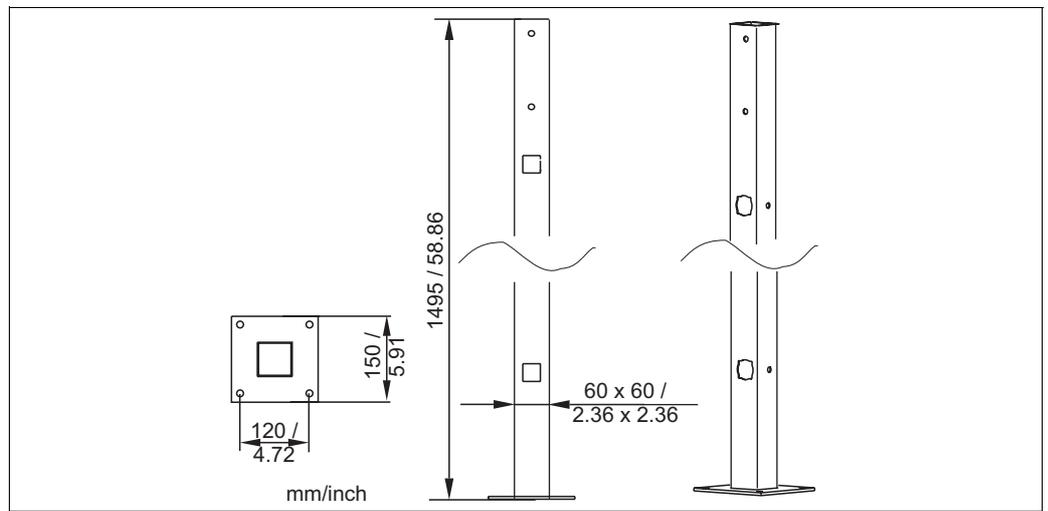


Abb. 69: Universalsäule CYY102

9.4 Armaturen

- **Cleanfit P CPA471**
Kompakte Edelstahl-Wechselarmatur zum Einbau in Tanks und Rohrleitungen, zum manuellen oder pneumatisch ferngesteuerten Betrieb
Bestellung nach Produktstruktur, s. Technische Information (TI217C/07/de)
- **Cleanfit P CPA472**
Kompakte Kunststoff-Wechselarmatur zum Einbau in Tanks und Rohrleitungen, zum manuellen oder pneumatisch ferngesteuerten Betrieb
Bestellung nach Produktstruktur, s. Technische Information (TI223C/07/de)
- **Cleanfit P CPA472D**
Wechselarmatur zur pH-/Redox-Messung in Tanks und Rohrleitungen, manueller oder pneumatischer Betrieb, Heavy-Duty-Ausführung aus hochbelastbaren Materialien
Bestellung nach Produktstruktur, s. Technische Information (TI403C/07/de)
- **Cleanfit P CPA473**
Prozess-Wechselarmatur aus Edelstahl mit Kugelhahnabsperrung für eine besonders sichere Abtrennung des Prozessmediums von der Umgebung
Bestellung nach Produktstruktur, s. Technische Information (TI344C/07/de)
- **Cleanfit P CPA474**
Prozess-Wechselarmatur aus Kunststoff mit Kugelhahnabsperrung für eine besonders sichere Abtrennung des Prozessmediums von der Umgebung
Bestellung nach Produktstruktur, s. Technische Information (TI345C/07/de)
- **Cleanfit H CPA475**
Wechselarmatur zu pH-/Redox-Messung in Tanks und Rohrleitungen unter sterilen Messbedingungen
Bestellung nach Produktstruktur, s. Technische Information (TI240C/07/de)

9.5 Offline-Parametrierung

- Parawin
Grafisches PC-Programm für die Offline-Parametrierung der Messstelle am PC. Die Sprache ist umschaltbar.
Die Offline-Parametrierung besteht aus:
 - einem DAT-Modul
 - DAT-Interface (RS 232)
 - SoftwareBest.-Nr.: 51507563
Option in Kürze verfügbar
- Zusätzlicher Speicherbaustein zum Sichern oder Kopieren von Konfiguration, Datenlogger und Logbüchern;
Best.-Nr.: 51507175

9.6 Kommunikation

- FieldCare
Tool für Anlagen-Asset-Management
Unterstützt Ethernet, HART, PROFIBUS, FOUNDATION Fieldbus
FieldCare Lite, Best.-Nr. 56004080
FieldCare Standard, Best.-Nr. SFE551-xxxx
FieldCare Professional, Best.-Nr. SFE552-xxxx
- Fieldgate FXA720
PROFIBUS- / Ethernet-Gateway mit integriertem Web-Server, das verwendet werden kann als
 - PROFIBUS- / Ethernet-Gateway innerhalb eines PROFIBUS-Überwachungs- und Steuerungssystems
 - Zugriffspunkt für die Gerätediagnose und -wartung
 - Ferndatenerfassungsmodul für an seine PROFIBUS-Kanäle angeschlossenen PROFIBUS-Geräte.Bestellung nach Produktstruktur, siehe Technical Information TI020S/04/en.

9.7 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.

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

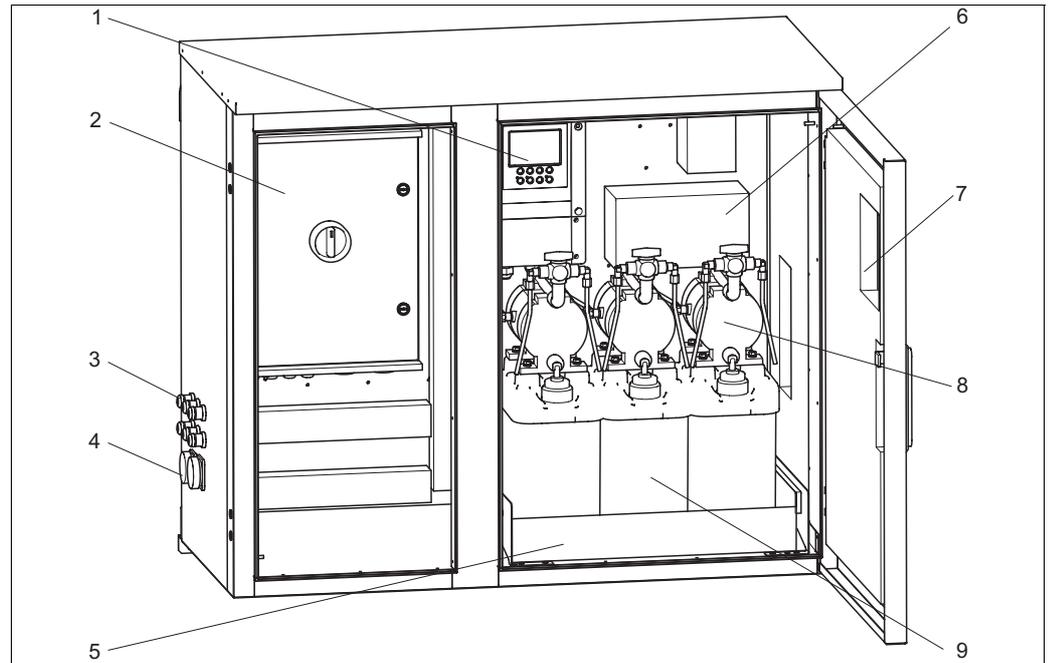


Abb. 70: Innenansicht Umschrank CYC310, Edelstahlausführung

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

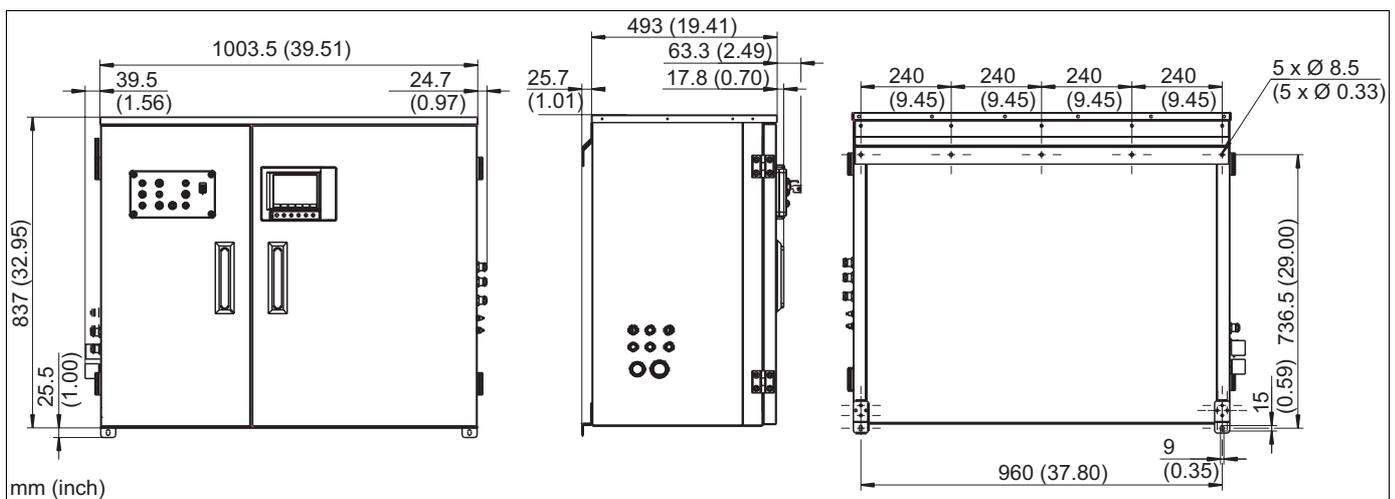


Abb. 71: Abmessungen Umschrank CYC310, Edelstahlausführung

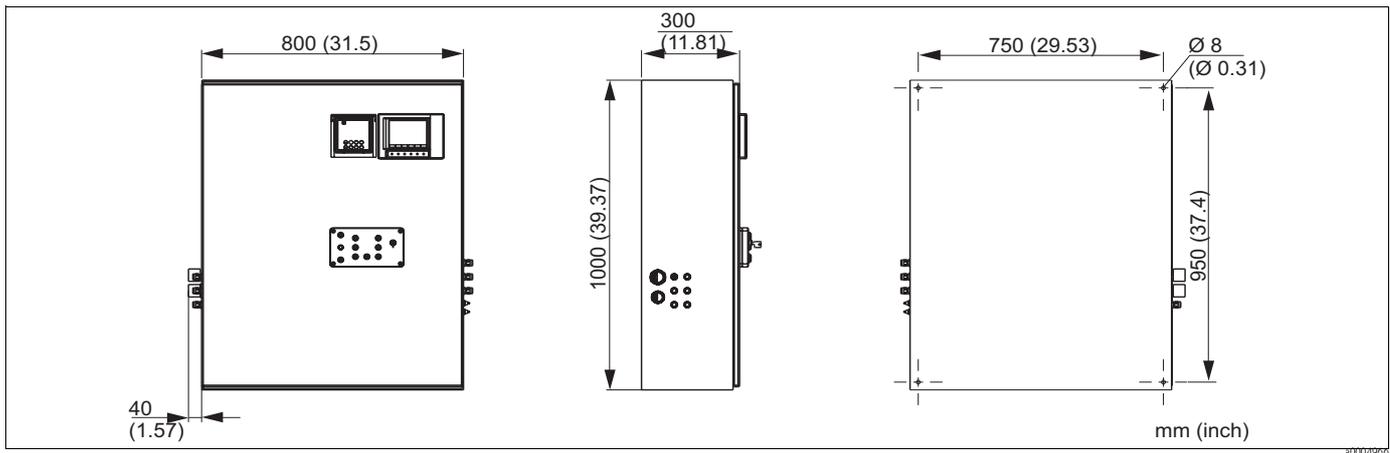


Abb. 72: Abmessungen Umschrank CYC310, Kunststoffausführung

9.7.1 Produktstruktur

Zertifikate	
A	Grundausrüstung: Nicht-Ex
G	Mit ATEX-Zulassung, ATEX II (1) 2G EEx, em ib[ia] 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. 1, Div. 1
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

9.8 Bedienpanel für CPC310

Bedienpanel mit Alarm LED und Schlüsselschalter zum Start der Programme und Verfahren der Armatur

Bestell-Nr.: 51512891

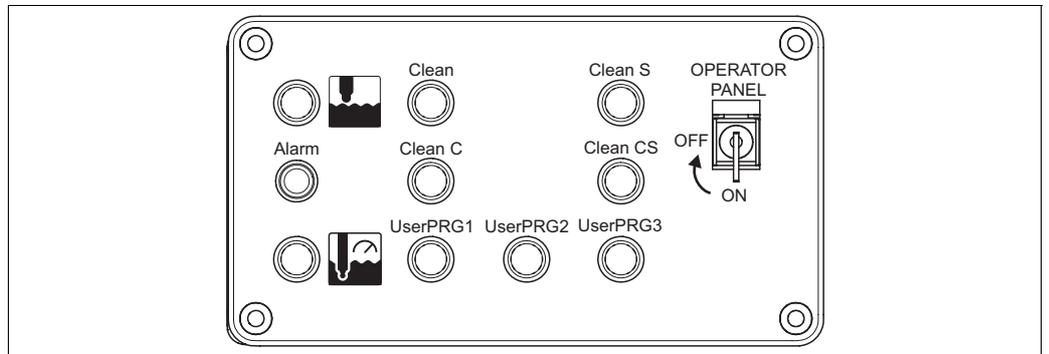


Abb. 73: Bedienpanel

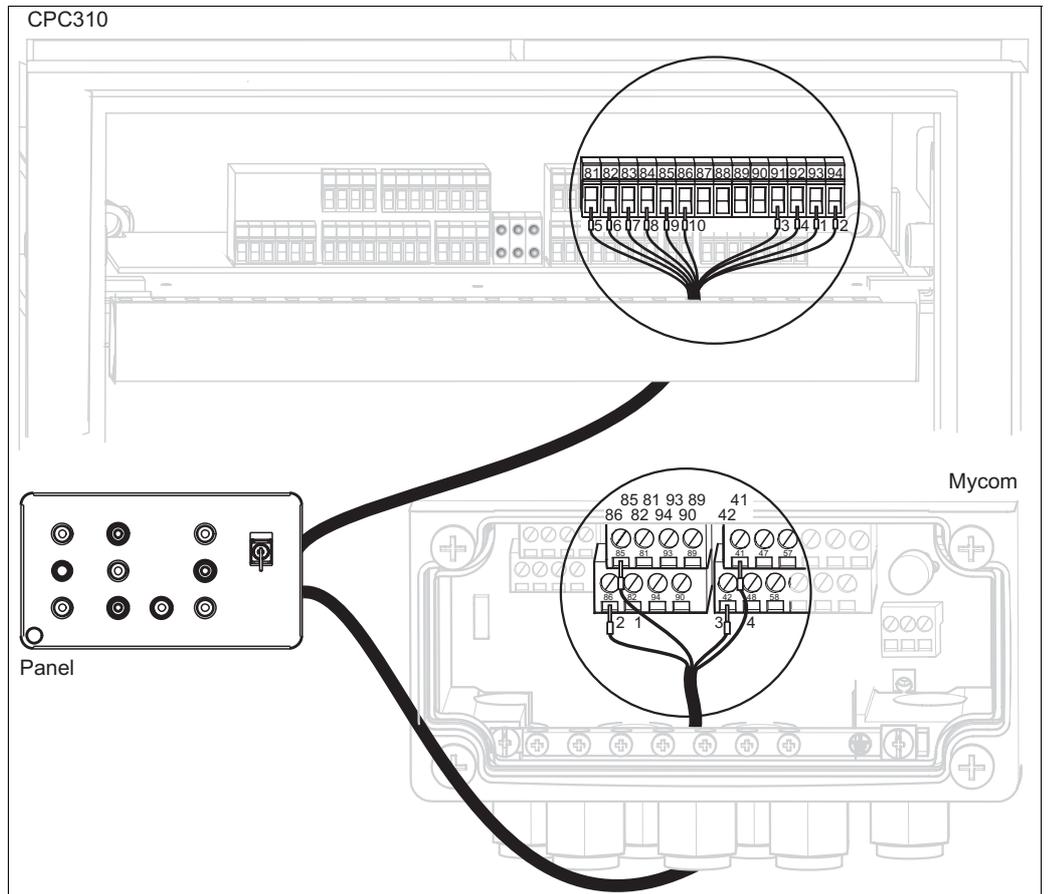


Abb. 74: Verdrahtung Bedienpanel

- Schließen Sie das mitgelieferte vieradrige Kabel folgendermaßen an Mycom S an:

Kabelader	Anschluss Mycom
1	Klemme 85
2	Klemme 86
3	Klemme 42
4	Klemme 41

2. Schließen Sie das mitgelieferte zwölfadrige Kabel folgendermaßen an die Steuereinheit an:

Kabelader	Anschluss Steuereinheit
1	Klemme 93
2	Klemme 94
3	Klemme 91
4	Klemme 92
5	Klemme 81
6	Klemme 82

Kabelader	Anschluss Steuereinheit
7	Klemme 83
8	Klemme 84
9	Klemme 85
10	Klemme 86
11 + 12	nicht beschalten; Kabeladern in den Kabelkanal legen

10 Störungsbehebung

10.1 Fehlersuchanleitung

Der Messumformer überwacht seine Funktionen ständig selbst. Falls ein vom Gerät erkannter Fehler auftritt, wird dieser im Display angezeigt. Die Fehlernummer steht unterhalb der Einheitenanzeige des Hauptmesswertes. Falls mehrere Fehler auftreten, können Sie diese über die MINUS-Taste abrufen.

Zur Lokalisierung und Beseitigung eines Fehlers nutzen Sie folgende Tabellen:

- Systemfehlermeldungen: Diese Tabelle gibt die möglichen Fehlernummern und Maßnahmen zur Abhilfe an.
- Prozessbedingte Fehler: Im Falle einer Betriebsstörung ohne entsprechende Fehlermeldung des Messumformers gibt diese Tabelle mögliche prozessbedingte Fehler, Maßnahmen zur Abhilfe und eventuell benötigte Ersatzteile an.
- Gerätebedingte Fehler: Im Falle einer Betriebsstörung ohne entsprechende Fehlermeldung des Messumformers gibt diese Tabelle mögliche gerätebedingte Fehler, Maßnahmen zur Abhilfe und eventuell benötigte Ersatzteile an.

Bevor Sie mit Reparaturarbeiten beginnen, beachten Sie zunächst die folgenden Sicherheitshinweise:



Warnung!

- Schalten Sie das Gerät spannungsfrei, bevor Sie es öffnen. Prüfen Sie die Spannungsfreiheit und sichern Sie den / die Schalter gegen versehentliches Wiedereinschalten.
- Wenn Arbeiten unter Spannung erforderlich sind, dürfen diese nur von einer Elektro-Fachkraft durchgeführt werden, eine zweite Person muss aus Sicherheitsgründen anwesend sein!
- Schaltkontakte können von getrennten Stromkreisen versorgt sein. Schalten Sie auch diese Stromkreise spannungsfrei, bevor Sie an den Anschlussklemmen arbeiten.



Achtung!

- Elektronische Bauteile sind empfindlich gegen elektrostatische Entladungen. Schutzmaßnahmen wie vorheriges Entladen des Bedieners an PE oder permanente Erdung des Bedieners mit Armgelenkband sind erforderlich.
Besonders gefährlich: Kunststoffböden bei niedriger Luftfeuchtigkeit und Kunststoffkleidung.
- Verwenden Sie zu Ihrer eigenen Sicherheit nur Originalersatzteile. Nur mit Originalteilen sind Funktion, Genauigkeit und Zuverlässigkeit auch nach Instandsetzung gewährleistet.

10.2 Systemfehlermeldungen

10.2.1 Parameter DIAGNOSIS und DIAGNOSIS_EXTENSION

Mapping von internen E+H-Fehlernummern auf Physical Block Diagnosis



Hinweis!

In der zweiten Spalte ist angegeben, ob der Fehler entsprechend dem NAMUR-Arbeitsblatt NA64 als Ausfall, Wartungsbedarf oder Funktionskontrolle angegeben wird.

Fehler-Nr.	NAMUR-Klasse	Fehlermeldung	DIAGNOSIS	DIAGNOSIS_EXTENSION	Messwert-Status		
					Quality	Sub-Status	
E001	Ausfall	Speicherfehler	01 00 00 80 - DIA_HW_ELECTR	01 00 00 00 00 00	BAD	device failure	0C
E002	Ausfall	Datenfehler im EEPROM	10 00 00 80 - DIA_MEM_CHKSUM	02 00 00 00 00 00	BAD	device failure	0C
E003	Ausfall	Ungültige Konfiguration	00 04 00 80 - DIA_CONF_INVALID	04 00 00 00 00 00	BAD	device failure	0C
E004	Ausfall	Ungültige Hardwarekennung	00 00 00 80 - EXTENSION_AVAILABLE	08 00 00 00 00 00	BAD	device failure	0C
E005	Ausfall	Unbekannte CPG-Kennung	00 00 00 80 - EXTENSION_AVAILABLE	08 00 00 00 00 00	BAD	device failure	0C

Fehler-Nr.	NAMUR-Klasse	Fehlermeldung	DIAGNOSIS	DIAGNOSIS_EXTENSION	Messwert-Status		
					Quality	Sub-Status	
E007	Ausfall	Transmitter 1 fehlerhaft	20 00 00 80 - DIA_MEASUREMENT	10 00 00 00 00 00	BAD	device failure	0C
E008	Ausfall	SCS-Meldung Sensor 1	20 00 00 80 - DIA_MEASUREMENT	20 00 00 00 00 00	BAD	sensor failure	10
E010	Ausfall	Temperatursensor 1 fehlerhaft	20 00 00 80 - DIA_MEASUREMENT	20 00 00 00 00 00	BAD	sensor failure	10
E012	Ausfall	Ausfall CPC-Kommunikation	00 00 00 80 - EXTENSION_AVAILABLE	40 00 00 00 00 00	BAD	device failure	0C
E013	Ausfall	Armatur hat Serviceposition nicht erreicht	02 00 00 80 - DIA_HW_MECH	80 00 00 00 00 00	BAD	device failure	0C
E014	Ausfall	Armatur hat Messposition nicht erreicht	02 00 00 80 - DIA_HW_MECH	80 00 00 00 00 00	BAD	device failure	0C
E017	Ausfall	Datenfehler im CPC-EEPROM	01 00 00 80 - DIA_MEM_CHKSUM	02 00 00 00 00 00	BAD	device failure	0C
E024	Ausfall	CPC-Programm abgebrochen	00 00 00 80 - EXTENSION_AVAILABLE	00 04 00 00 00 00	BAD	device failure	0C
E027	Ausfall	Druckluftausfall	00 02 00 80 - DIA_SUPPLY	00 08 00 00 00 00	BAD	device failure	0C
E029	Ausfall	Sensor 1 Selbsttest-Fehler	01 00 00 80 - DIA_HW_ELECTR	20 00 00 00 00 00	BAD	sensor failure	10
E030	Ausfall	SCS-Meldung Referenzelektrode 1	20 00 00 80 - DIA_MEASUREMENT	00 10 00 00 00 00	BAD	sensor failure	10
E032	Ausfall	eingestellter Steilheitsbereich Sensor 1 verlassen	20 00 00 80 - DIA_MEASUREMENT	00 20 00 00 00 00	BAD	configuration error	04
E033	Ausfall	eingestellter Nullpunktbereich Sensor 1 verlassen	20 00 00 80 - DIA_MEASUREMENT	00 20 00 00 00 00	BAD	configuration error	04
E034	Ausfall	eingestellter Offsetbereich Sensor 1 verlassen	20 00 00 80 - DIA_MEASUREMENT	00 20 00 00 00 00	BAD	configuration error	04
E040	Wartung	SCC / Elektrodenzustand Sensor 1 schlecht	00 20 00 80 - DIA_MAINTENANCE	00 00 00 02 00 00	UNCERTAIN	sensor conversion not accurate	50
E043	Wartung	Pufferdifferenz Kreis 1 zu gering	00 20 00 80 - DIA_MAINTENANCE	00 00 00 04 00 00	UNCERTAIN	configuration error	5C
E044	Wartung	Messwert Kreis 1 nicht stabil	00 20 00 80 - DIA_MAINTENANCE	00 00 00 08 00 00	UNCERTAIN	configuration error	5C
E045	Ausfall	Kalibrierung abgebrochen	20 00 00 80 - DIA_MEASUREMENT	00 40 00 00 00 00	BAD	configuration error	04
E050	Wartung	Reiniger fast leer	00 20 00 80 - DIA_MAINTENANCE	00 00 00 10 00 00	GOOD	maintenance required	A4
E051	Wartung	Puffer 1 fast leer	00 20 00 80 - DIA_MAINTENANCE	00 00 00 10 00 00	GOOD	maintenance required	A4
E052	Wartung	Puffer 2 fast leer	00 20 00 80 - DIA_MAINTENANCE	00 00 00 10 00 00	GOOD	maintenance required	A4
E053	Ausfall	Versagen Stellantrieb	00 00 00 80 - EXTENSION_AVAILABLE	00 80 00 00 00 00	BAD	non specific	00
E054	Wartung	Dosierzeitalarm	00 20 00 80 - DIA_MAINTENANCE	00 00 00 02 00 00	UNCERTAIN	configuration error	5C
E055	Ausfall	Anzeigebereich des Hauptparameters 1 unterschritten	20 00 00 80 - DIA_MEASUREMENT	00 00 01 00 00 00	UNCERTAIN	sensor conversion not accurate	50
E057	Ausfall	Anzeigebereich des Hauptparameters 1 überschritten	20 00 00 80 - DIA_MEASUREMENT	00 00 01 00 00 00	UNCERTAIN	sensor conversion not accurate	50
E059	Ausfall	Temperaturbereich 1 unterschritten	20 00 00 80 - DIA_MEASUREMENT	00 00 02 00 00 00	UNCERTAIN	sensor conversion not accurate	50
E061	Ausfall	Temperaturbereich 1 überschritten	20 00 00 80 - DIA_MEASUREMENT	00 00 02 00 00 00	UNCERTAIN	sensor conversion not accurate	50

Fehler-Nr.	NAMUR-Klasse	Fehlermeldung	DIAGNOSIS	DIAGNOSIS_EXTENSION	Messwert-Status		
					Quality	Sub-Status	
E067	Wartung	Sollwertüberschreitung Regler / GWG 1	00 20 00 80 - DIA_MAINTENANCE	00 00 00 40 00 00	UNCERTAIN	non-specific	40
E068	Wartung	Sollwertüberschreitung Regler / GWG 2	00 20 00 80 - DIA_MAINTENANCE	00 00 00 40 00 00	UNCERTAIN	non-specific	40
E069	Wartung	Sollwertüberschreitung Regler / GWG 3	00 20 00 80 - DIA_MAINTENANCE	00 00 00 40 00 00	UNCERTAIN	non-specific	40
E070	Wartung	Sollwertüberschreitung Regler / GWG 4	00 20 00 80 - DIA_MAINTENANCE	00 00 00 40 00 00	UNCERTAIN	non-specific	40
E071	Wartung	Sollwertüberschreitung Regler / GWG 5	00 20 00 80 - DIA_MAINTENANCE	00 00 00 40 00 00	UNCERTAIN	non-specific	40
E073	Ausfall	Temperatur 1, Tabellenwert unterschritten	00 04 00 80 - DIA_CONF_INVALID	00 00 04 00 00 00	BAD	configuration error	04
E074	Ausfall	Temperatur 2, Tabellenwert unterschritten	00 04 00 80 - DIA_CONF_INVALID	00 00 04 00 00 00	BAD	configuration error	04
E075	Ausfall	Temperatur 1, Tabellenwert überschritten	00 04 00 80 - DIA_CONF_INVALID	00 00 04 00 00 00	BAD	configuration error	04
E076	Ausfall	Temperatur 2, Tabellenwert überschritten	00 04 00 80 - DIA_CONF_INVALID	00 00 04 00 00 00	BAD	configuration error	04
E086	Wartung	Delta-Schwelle Puffer 1 überschritten	00 20 00 80 - DIA_MAINTENANCE	00 00 00 00 08 00	GOOD	maintenance required	A4
E087	Wartung	Delta-Schwelle für Puffer 2 überschritten	00 20 00 80 - DIA_MAINTENANCE	00 00 00 00 08 00	GOOD	maintenance required	A4
E090	Funktionskontrolle	CPG-Serviceschalter aktiv	00 00 00 80 - EXTENSION_AVAILABLE	00 00 00 00 00 40	UNCERTAIN	sensor conversion not accurate	50
E095	Funktionskontrolle	Nicht kompatible Hardware (Sensor 1)	00 04 00 80 - DIA_CONF_INVALID	20 00 00 00 00 00	BAD	sensor failure	10
E100	Funktionskontrolle	Simulation aktiv	00 00 00 80 - EXTENSION_AVAILABLE	00 00 00 00 00 80	UNCERTAIN	simulated value	60
E101	Funktionskontrolle	Servicefunktion aktiv					
E106	Funktionskontrolle	Download aktiv					
E116	Ausfall	Download-Fehler	00 04 00 80 - DIA_CONF_INVALID	00 00 08 00 00 00	BAD	configuration error	04
E117	Ausfall	Datenfehler DAT-Baustein	00 04 00 80 - DIA_CONF_INVALID	00 00 08 00 00 00	BAD	configuration error	04
E127	Ausfall	Sensor 1 Spannungsversorgung unzureichend	00 02 00 80 - DIA_SUPPLY	20 00 00 00 00 00	BAD	sensor failure	10
E147	Ausfall	Sensor 1 Kommunikationsfehler	01 00 00 80 - DIA_HW_ELECTR	20 00 00 00 00 00	BAD	sensor failure	10
E152	Wartung	PCS 1 Alarm	00 20 00 80 - DIA_MAINTENANCE	00 00 00 80 00 00	UNCERTAIN	sensor conversion not accurate	50
E156	Funktionskontrolle	Kalibrierzeitgeber (Timer) abgelaufen					
E164	Ausfall	Dynamik-Bereich pH-Wandler 1 überschritten	20 00 00 80 - DIA_MEASUREMENT	00 00 10 00 00 00	BAD	sensor failure	10
E165	Ausfall	Dynamik-Bereich pH-Wandler 2 überschritten	20 00 00 80 - DIA_MEASUREMENT	00 00 10 00 00 00	BAD	sensor failure	10
E166	Ausfall	Dynamik-Bereich Referenz-Wandler 1 überschritten	20 00 00 80 - DIA_MEASUREMENT	00 00 20 00 00 00	BAD	sensor failure	10

Fehler-Nr.	NAMUR-Klasse	Fehlermeldung	DIAGNOSIS	DIAGNOSIS_EXTENSION	Messwert-Status		
					Quality	Sub-Status	
E167	Ausfall	Dynamik-Bereich Referenz-Wandler 2 überschritten	20 00 00 80 - DIA_MEASUREMENT	00 00 20 00 00 00	BAD	sensor failure	10
E168	Wartung	SCS-Meldung ISFET-Sensor 1	00 20 00 80 - DIA_MAINTENANCE	00 00 00 00 01 00	UNCERTAIN	sensor conversion not accurate	50
E171	Wartung	Stromeingang 1 unterschritten	00 20 00 80 - DIA_MAINTENANCE	00 00 00 00 02 00	UNCERTAIN	non-specific	40
E172	Wartung	Stromeingang / Widerstandseingang 1 überschritten	00 20 00 80 - DIA_MAINTENANCE	00 00 00 00 02 00	UNCERTAIN	non-specific	40
E173	Wartung	Stromeingang 2 unterschritten	00 20 00 80 - DIA_MAINTENANCE	00 00 00 00 04 00	UNCERTAIN	non-specific	40
E174	Wartung	Stromeingang 2 überschritten	00 20 00 80 - DIA_MAINTENANCE	00 00 00 00 04 00	UNCERTAIN	non-specific	40
E175	Wartung	SCS Glas kritisch Sensor 1	00 20 00 80 - DIA_MAINTENANCE	00 00 00 00 01 00	UNCERTAIN	sensor conversion not accurate	50
E177	Wartung	SCS Referenz kritisch Sensor 1	00 20 00 80 - DIA_MAINTENANCE	00 00 00 00 01 00	UNCERTAIN	sensor conversion not accurate	50
E180	Ausfall	Datenfehler Sensor 1	20 00 00 80 - DIA_MEASUREMENT	20 00 00 00 00 00	BAD	sensor failure	10

Mapping von Physical Block Diagnosis auf interne E+H-Fehlernummern

Mode	Bit Nr.	Beschreibung	DIAGNOSIS_EXTENSION Nummer
Physical Block Diagnosis	16	Error appears	
	17	Error disappears	
	24	Hardware failure electronics	56
	25	Hardware failure mechanics	63, 64
	28	Memory error	57
	29	Measurement failure	60, 61, 65, 68, 69, 72, 73, 76, 77
	33	Power supply failed	67
	34	Configuration invalid	58, 74, 75
	35	Restart	
	36	Coldstart	
	37	Maintenance required	70, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90
	55	Extension available	jede Fehlernummer setzt "Extension available"

Mode	Bit Nr.	Beschreibung	Gerätefehler-Nummer
Physical Block Diagnosis_Extension	56	A: Memory error	001
	57	A: Data error in EEPROM	002, 017
	58	A: Invalid configuration	003
	59	A: Incompatible hardware	004, 005
	60	A: Error transmitter	006, 007
	61	A: Error sensor	008, 009, 010, 011
	62	A: Communication error CPC	012
	63	A: Assembly did not reach end position	013, 014
	65	A: Delta limit exceeded	019
	66	A: CPC program aborted	024
	67	A: Error air supply	027
	68	A: SCS error reference	030, 031 025, 026
	69	A: Calibration error	032, 033, 034, 035, 036, 037
	70	A: Calibration aborted	045
	71	Actuator failure	053
	72	A: pH/mV out of range	055, 056, 057, 058
	73	A: Temperature out of range	059, 060, 061, 062
	74	A: Temperature out of table	073, 074, 075, 076
	75	A: Download error	116, 117
	76	A: pH input range over range	164, 165
	77	A: Ref input range over range	166, 167
	80	W: Delta value exceeded	038
	81	W: SCS condition bad	040, 041
	82	W: Distance of buffers too small	043, 048
	83	W: Input not stable	044, 049
	84	W: Cleaner or buffer low	050, 051, 052
	85	W: Dose time alarm	054
	86	W: Set point exceeded GWG	067, 068, 069, 070, 071
	87	W: PCS alarm	152, 153
	88	W: ISFET leakage current > 200 nA	168, 169
	89	W: Current input 1 out of range	171, 172
	90	W: Current input 2 out of range	173, 174
	102	F: CPC service switch on	090
103	F: Simulation active	100	

10.3 Prozessbedingte Fehler

Nutzen Sie folgende Tabelle, um eventuell auftretende Fehler lokalisieren und beheben zu können.

Fehler	Mögliche Ursache	Tests und / oder Abhilfemaßnahmen	Hilfsmittel, Ersatzteile
Gerät nicht bedienbar, Anzeigewert 9999	Bedienung ist über Tastatur verriegelt (Tasten "CAL" + "DIAG" gleichzeitig = Verriegelung)	Tasten "MEAS" und "PARAM" gleichzeitig drücken zur Entriegelung.	
Messketten-Nullpunkt nicht einstellbar	Bezugssystem vergiftet	Test mit neuem Sensor	pH-/Redox-Sensor
	Diaphragma verstopft	Diaphragma reinigen oder abschleifen	HCl 3 %, Feile (nur bei Keramik-Diaphragma, nur in eine Richtung feilen)
	Messleitung unterbrochen	pH-Eingang am Gerät kurzschließen ⇒ Anzeige pH 7	
	Asymmetriespannung des Sensors zu groß	Diaphragma reinigen oder mit anderem Sensor testen	HCl 3 %, Feile (nur bei Keramik-Diaphragma, nur in eine Richtung feilen)
	Potenzialausgleich (PA/PM) Messumformer ↔ Medium falsch	unsymm.: kein PA oder PA an PE symm.: PA-Anschluss zwingend	Siehe Kapitel "Anschluss analoger Sensoren"
Keine Kalibrierung möglich, weil Sensor-Anpasszeit zu lang	Bei ISFET-Sensor: Feuchtigkeitsfilm der Messfläche abgerissen durch Abtrocknen oder Ausblasen mit Druckluft	Feuchtigkeitsfilm sicherstellen oder Puffer-Verweildauer > 6 Min. sicherstellen	
Keine oder schleichende Anzeigenänderung	Sensor verschmutzt	Sensor reinigen	Siehe Kapitel "Reinigung von pH-/Redox-Elektroden".
	Sensor gealtert	Sensor ersetzen	Neuer Sensor
	Sensor defekt (Referenz-Ableitung)	Sensor ersetzen	Neuer Sensor
	Diaphragmenproblem oder fehlender Elektrolyt	KCl-Nachschub prüfen (0,8 bar über Mediumsdruck)	KCl (CPY4-x)
Messketten-Steilheit nicht einstellbar / Steilheit zu gering	Verbindung nicht hochohmig (Feuchtigkeit, Schmutz)	Kabel, Steckverbinder und Verbindungsdo-sen prüfen	pH-Simulator, Isolation, siehe Kap. "Überprüfung der Verbindungsleitungen und Dosen"
	Geräteeingang defekt	Gerät direkt prüfen	pH-Simulator
	Sensor gealtert	Sensor erneuern	pH-Sensor
Messketten-Steilheit nicht einstellbar / keine Steilheit	Haarriss in der Glasmembran	Sensor erneuern	pH-Sensor
	Verbindung nicht hochohmig (Feuchtigkeit, Schmutz)	Kabel, Steckverbinder und Verbindungsdo-sen prüfen	pH-Simulator, Isolation, siehe Kapitel "Überprüfung der Verbindungsleitungen und Dosen"
	Halbleiterschicht im Messkabel nicht entfernt	Innen-Koaxkabel prüfen, schwarze Schicht entfernen	
Feststehender, falscher Messwert	Sensor taucht nicht ein oder Schutz-kappe nicht entfernt	Einbausituation prüfen, Schutzkappe entfer-nen	
	Luftpolster in Armatur	Armatur und Einbaulage prüfen	
	Erdschluss am oder im Gerät	Testmessung in isoliertem Gefäß, evtl. mit Pufferlösung durchführen	Plastik-Gefäß, Pufferlösungen; Verhalten, wenn Verbindung zum Prozess hergestellt wird?
	Haarriss in der Glasmembran	Sensor erneuern	pH-Sensor
	Gerät in unerlaubtem Betriebszustand (keine Reaktion auf Tastendruck)	Gerät aus- und wieder einschalten	EMV-Problem: im Wiederholungsfall Erdung, Schirmungen und Leitungsführungen prüfen oder durch Endress+Hauser-Service prüfen lassen.
Temperaturwert falsch	Temperatursensoranschluss falsch	Anschlüsse anhand Anschlussplan prüfen	Anschlussplan Kap. "Elektrischer Anschluss"
	Messkabel defekt	Kabel prüfen auf Unterbrechung / Kurz-schluss / Nebenschluss	Ohmmeter
	Falscher Sensortyp	Typ des Temperatursensors am Gerät ein-stellen (Grundeinstellungen > Temperatur)	Glaselektrode: Pt 100 ISFET: Pt 1000
	Temperatursensor defekt	Sensor prüfen	

Fehler	Mögliche Ursache	Tests und / oder Abhilfemaßnahmen	Hilfsmittel, Ersatzteile
pH-Wert im Prozess falsch	keine / falsche Temperaturkompensation	ATC: Funktion aktivieren MTC: Prozesstemperatur einstellen	
	Leitfähigkeit des Mediums zu gering	pH-Sensor mit Flüssig-KCl wählen	z. B. Ceraliquid CPS41, Purisys CPF201
	Durchfluss zu hoch	Durchfluss verringern oder in einem Bypass messen	
	Potenzial im Medium	Evtl. mit oder am PA-Stift erden (Verbindung PA/PE)	Problem tritt vor allem in Kunststoffleitungen auf.
	Gerät unsymmetrisch und PA angeschlossen	Verbindung PAL zu PA-Klemme entfernen; evtl. mit/am PA-Stift erden (Verbindung PA nach PE)	
	Sensor verschmutzt oder belegt	Sensor reinigen (s. Kap. "Reinigung von pH-/Redox-Sensoren")	Für stark verschmutzte Medien: Sprühreinigung verwenden.
Messwertschwankungen	Störungen auf Messkabel	Kabelschirm anschließen laut Anschlussplan.	Siehe Kapitel "Elektrischer Anschluss".
	Störungen auf Signalausgangsleitung	Leitungsverlegung prüfen, evtl. Leitung getrennt verlegen.	Leitungen Signalausgang und Messeingang
	Störpotenzial im Medium	Symmetrisch (mit PAL) messen.	Evtl. Medium erden durch Verbindung PA/PE.
	Kein Potenzialausgleich (PA/PM) bei symmetrischem Eingang	PA-Stift in Armatur mit Geräte-PA/PM verbinden.	
Regler / Grenzkontakt arbeitet nicht	Regler ausgeschaltet	Regler aktivieren.	Siehe Kapitel "Grundeinstellungen > Kontakte".
	Regler in Betriebsart "Hand / aus"	Betriebsart "Auto" oder "Hand ein" wählen.	Tastatur,  > Handbedienung > Kontakte
	Anzugsverzögerung zu lang eingestellt	Anzugsverzögerungszeit abschalten oder verkürzen.	Siehe Kapitel "Sonderfunktionen - Grenzwertgeber".
	"Hold"-Funktion aktiv: "Auto-Hold" bei Kalibrierung, "Hold"-Eingang aktiviert, manueller "Hold" über Tastatur aktiv, "Hold" während Parametrierung aktiv	Hold-Ursache ermitteln und beseitigen, falls unerwünscht	"Hold" wird im Display angezeigt, wenn aktiv.
Regler / Grenzkontakt arbeitet ständig	Regler in Betriebsart "Hand / ein"	Regler auf "Hand / aus" oder "Auto" stellen.	Tastatur > Handbedienung > Kontakte
	Abfallverzögerung zu lang eingestellt	Abfallverzögerungszeit verkürzen.	Siehe Kapitel "Sonderfunktionen - Grenzwertgeber".
	Regelkreis unterbrochen	Messwert bzw. Relaiskontakte, Stellglieder, Chemikalienvorrat prüfen.	
Daten nicht speicherbar	kein DAT-Baustein vorhanden		DAT als Zubehör erhältlich, siehe Kap. "Zubehör".
CPG310 Steuereinheit arbeitet nicht	Keine Versorgungsspannung	Anschluss prüfen	
	Sicherung defekt	Sicherung prüfen und ggf. erneuern	
	Schalter auf "Service"	Schalter auf "Messen" drehen	

Fehler	Mögliche Ursache	Tests und / oder Abhilfemaßnahmen	Hilfsmittel, Ersatzteile
Keine Puffer- und Reinigerförderung	Behälter leer	Fehlermeldungen prüfen Funktionen im Handbetrieb testen	Kontroll-LED's CPG310: V1: Zusatzventil 1 aktiv V2: Zusatzventil 2 aktiv MEAS: Armatur im Messbetrieb Alive: LED blinkt unregelmäßig, wenn Funktion i.O. Druckschalter Rückmeldung (siehe Positionsnr. 440 im Abschnitt "Ersatzteile") Typ "Öffner" ("NC"): ohne Druck = geschlossen mit Druck = offen
	Leitung verstopft		
	Sauglänge größer als 2 m	Sauglänge auf maximal 2 m verringern	
	Pumpe defekt	Fehlermeldungen prüfen	
	Multischlauch defekt	Funktionen im Handbetrieb testen	
Druckluft oder Spülwasser werden nicht gefördert	Druck in der Leitung abgefallen	Leitung überprüfen	
	Leitung verstopft		
Armatur bleibt in Stellung "Service"	Druckluft fehlt	Fehlermeldungen überprüfen Funktionen im Handbetrieb testen	Kontroll-LED's CPG: V1: Zusatzventil 1 aktiv V2: Zusatzventil 2 aktiv MEAS: Armatur im Messbetrieb Alive: LED blinkt unregelmäßig, wenn Funktion i.O. Druckschalter Rückmeldung (siehe Positionsnr. 440 im Abschnitt "Ersatzteile") Typ "Öffner" ("NC"): ohne Druck = geschlossen mit Druck = offen
	Schalter auf "Service"	Druckschalter abklemmen und mit Ohmmeter prüfen	
	Positionsrückmeldung falsch		
Armatur bleibt in Stellung "Messen"	Druckluft fehlt		
	Schalter auf "Messen"		
	Positionsrückmeldung falsch		
Armatur verfährt ständig	Pneumatikschläuche zur Armatur nicht korrekt angeschlossen.	Pneumatikschläuche überprüfen.	
Armatur verfährt mehrmals ohne korrekte Rückmeldung	Pneumatikanschlüsse vertauscht	Siehe Abschnitt "Pneumatik- und Hydraulik CPG". ■ Schlauch 2 "Messen" an Ventil 5 vorne ■ Schlauch 3 "Service" an Ventil 5 hinten	
	Rückmeldung nicht korrekt angeschlossen	Siehe Abschnitt "Pneumatik und Hydraulik CPG". ■ Schlauch 5 "Rückmeldung Messen" (Kl. 11/12) ■ Schlauch 6 Rückmeldung "Service" (Kl. 13/14)	
	Rückmeldeschalter dejustiert	Rückmeldeschalter unter Druck ■ geöffnet: Kl. 11/12-13/14 = 14 V ■ geschlossen: Kl. 11/12-13/14 = 0 V	
	Armatur wurde manuell verfahren. Rückmeldesignal ist daher undefiniert.	Positionswechsel über Menü Handbedienung	

10.4 Gerätebedingte Fehler

Die folgende Tabelle unterstützt Sie bei der Diagnose und gibt ggf. Hinweise auf die benötigten Ersatzteile.

Eine Diagnose wird – je nach Schwierigkeitsgrad und vorhandenen Messmitteln – durchgeführt von:

- Fachpersonal des Anwenders
- Elektro-Fachpersonal des Anwenders
- Anlagenersteller / -betreiber
- Endress+Hauser-Service

Informationen über die genauen Ersatzteilbezeichnungen und den Einbau dieser Teile finden Sie im Kapitel "Ersatzteile".

Fehler	Mögliche Ursache	Tests und / oder Abhilfemaßnahmen	Durchführung, Hilfsmittel, Ersatzteile
Anzeige dunkel, keine Leuchtdiode aktiv	Keine Netzspannung	Prüfen, ob Netzspannung vorhanden.	Elektrofachkraft / z. B. Multimeter
	Versorgungsspannung falsch / zu niedrig	Tatsächliche Netzspannung und Typenschildangabe vergleichen.	Anwender (Angaben EVU oder Multimeter)
	Anschluss fehlerhaft	Klemme nicht angezogen; Isolation eingeklemmt; falsche Klemmen verwendet.	Elektrofachkraft
	Gerätesicherung defekt	Netzspannung und die Typenschildangabe vergleichen und Sicherung ersetzen.	Elektrofachkraft / passende Sicherung; s. Kap. "Ersatzteile".
	Netzteil defekt	Netzteil ersetzen, unbedingt Variante beachten.	Diagnose vor Ort: alle 6 LEDs auf M3G-Modul müssen leuchten.
	Zentralmodul defekt (wenn alle 6 LEDs im Netzteil M3G leuchten)	Zentralmodul ersetzen, unbedingt Variante beachten.	Diagnose durch Endress+Hauser-Service vor Ort, Testmodul erforderlich
	Flachbandkabel lose oder defekt	Flachbandkabel prüfen, ggf. erneuern.	Kabel auf Seite M3G-Modul eingelötet.
Anzeige dunkel, Leuchtdiode aktiv	Zentralmodul defekt (Modul: M3Cx-x)	Zentralmodul M3Cx-x erneuern, unbedingt Variante beachten.	Diagnose durch Endress+Hauser-Service vor Ort, Testmodul erforderlich
Display zeigt an, aber – keine Veränderung der Anzeige und / oder – Gerät nicht bedienbar	Gerät oder Modul im Gerät nicht korrekt montiert	Modul-Steckverbindungen prüfen	Durchführung mit Hilfe der Geräteansicht im Kap. "Ersatzteile".
	Betriebssystem in unerlaubtem Zustand	Gerät aus- und wieder einschalten.	Evtl. EMV-Problem: im Wiederholfall Installation prüfen oder durch Endress+Hauser-Service prüfen lassen.
Gerät wird heiß	Spannung falsch / zu hoch	Netzspannung und Typenschildangabe vergleichen.	Anwender, Elektrofachkraft
	Netzteil defekt	Netzteil ersetzen.	Alle 6 roten LEDs auf M3G-Modul müssen leuchten.
Messwert pH/mV und / oder Messwert Temperatur falsch	Messumformer-Modul defekt (Modul: MKxx), bitte zuerst Tests und Maßnahmen lt. Kapitel "Prozessfehler ohne Meldungen" vornehmen	Test der Messeingänge: – pH, Ref und PA direkt am Gerät mit Drahtbrücken verbinden = Anzeige pH 7 – Widerstand 100 Ω an Klemmen 11 / 12 + 13 = Anzeige 0 °C	Wenn Test negativ: Modul erneuern (Variante beachten). Durchführung mit Hilfe der Geräteansicht im Kap. "Ersatzteile".  Achtung! Anzeige ca. pH 7, Wert abhängig vom Nullpunktfehler bei der letzten Kalibrierung.

10.5 Verhalten der Ausgänge bei Störung

10.5.1 Verhalten der Kontakte bei Störung

Sie können für jede Fehlermeldung individuell einstellen, ob sie einen Alarm auslöst (siehe Kap. "Systemfehlermeldungen", Bearbeitung der Fehler in Kap. "Grundeinstellung - Alarm"). Ausfall-Meldungen erzeugen immer einen Alarm (nach NAMUR).

Verhalten bei Standard-Einstellung

Gerätestatus	Alarmrelais	Grenzwert / Regler
Normalbetrieb	angezogen (fail-safe-Verhalten)	Entspr. Konfiguration und Betriebszustand
Alarm	abgefallen	
spannungslos	abgefallen	abgefallen

Verhalten bei NAMUR-Einstellung (Kontakte als Öffner konfiguriert)

Gerätestatus	Alarmrelais	Wartungsrelais	Funktionskontrolle	Grenzwert / Regler
Normalbetrieb	angezogen (fail-safe-Verhalten)	angezogen	angezogen	Entspr. Konfiguration und Betriebszustand
Ausfall	abgefallen	angezogen	angezogen	Entspr. Konfiguration und Betriebszustand
Wartungsbedarf	angezogen	abgefallen	angezogen	Entspr. Konfiguration und Betriebszustand
Funktionskontrolle	angezogen	angezogen	abgefallen	Entspr. Konfiguration und Betriebszustand
spannungslos	abgefallen	abgefallen	abgefallen	abgefallen

10.5.2 Verhalten der Kontakte bei Stromausfall

Die Kontakte können im Menü "Grundeinstellungen > Kontakte" als Öffner oder Schließer definiert werden (siehe Kap. "Grundeinstellung - Kontakte"). Entsprechend dieser von Ihnen getroffenen Einstellung verhalten sich die Kontakte im Fall eines Stromausfalles.

10.5.3 Verhalten der Armatur

Problem	Verhalten CPM153	Verhalten CPG	Verhalten Armatur
Spannungsausfall CPM153 bei Messen	keine Funktion		
Spannungsausfall CPM153 bei Wartung	keine Funktion		
Spannungsausfall CPG bei Messen	Fehlermeldung E012	alle Ventile zu	kann aus Prozess gedrückt werden
Spannungsausfall CPG bei Wartung	Fehlermeldung E012	alle Ventile zu	bleibt in Serviceposition
Luftausfall bei Messen	Fehlermeldung E027		kann aus Prozess gedrückt werden
Luftausfall bei Wartung	Fehlermeldung E027		bleibt in Serviceposition
Luftausfall bei automatischer Reinigung	Fehlermeldung E027		bleibt in Serviceposition
Puffer 1 / 2 leer	Fehlermeldung E051/E052		
Reiniger leer	Fehlermeldung E050		

10.6 Ersatzteile

Ersatzteile bestellen Sie bitte bei Ihrer zuständigen Vertriebszentrale. Verwenden Sie hierzu die im Kapitel "Ersatzteil-Kits" aufgeführten Bestellnummern.

Zur Sicherheit sollten Sie auf der Ersatzteilbestellung **immer** folgende ergänzende Angaben machen:

- Geräte-Bestellcode (order code)
- Seriennummer (serial no.)
- Software-Version, wenn möglich

Bestellcode und Seriennummer können Sie dem Typenschild entnehmen.

Die Software-Version finden Sie in der Gerätesoftware (s. Kapitel "Bedienung"), vorausgesetzt, das Prozessorsystem des Gerätes arbeitet noch.

10.6.1 Geräteansicht Mycom S

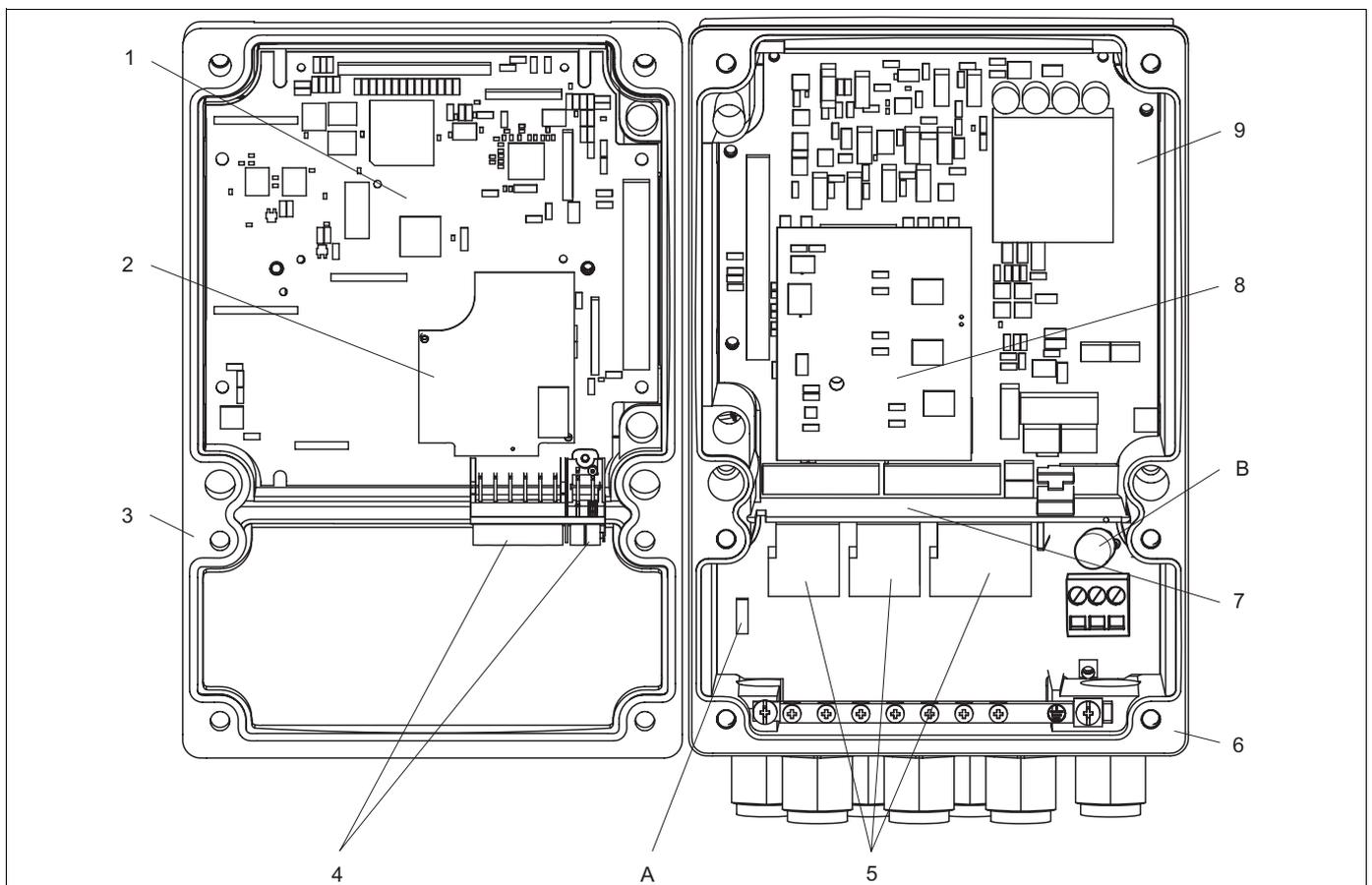


Abb. 75: Innenansicht

- A Steckplatz für DAT-Modul
B Sicherung

Die Innenansicht enthält die Komponenten und Ersatzteile des Geräts. Aus dem folgenden Abschnitt können Sie die Ersatzteile und die entsprechende Bestellnummer entnehmen.

10.6.2 Ersatzteilliste Mycom S

Pos. Nr.	Kit-Bezeichnung	Inhalt / Verwendung	Bestellnummer
5	Klemmenbaugruppe PROFIBUS	Baugruppe M3K / Nicht-Ex	51510998
9	Netzteil 24 VAC/DC Nicht-Ex	Baugruppe M3G, Netzteil + 3 Relais	51507089
9	Netzteil 100 ... 230 VAC Nicht-Ex	Baugruppe M3G, Netzteil + 3 Relais	51507087
1	Controllermodul pH, PROFIBUS-PA	Baugruppe M3CP-PA / Nicht-Ex	51517388
2	pH-Eingangsmodul Glas + ISFET	Baugruppe MKP2 / Ex und Nicht-Ex	51507096
2	pH-Eingangsmodul Memosens	Baugruppe MKD1 / Ex und Nicht-Ex	51514966
8	Relaismodul mit 3 zusätzlichen Relais	Baugruppe M3R-3 / Ex und Nicht-Ex	51507097
4	Klemmenset für pH-Eingang Glas, 2 Paar	Klemme sechspolig + Klemme zweipolig, je 2 Stück	51507100
4	Klemmenset für pH-Eingang ISFET, 2 Paar	Klemme sechspolig + Klemme zweipolig, je 2 Stück	51507858
	Steckbrücken-Set	5 Sätze von allen drei Jumper-Typen	51507102
7	Schottwand für Anschlussraum	5 Stück Schottwände	51507103
3	Gehäuseoberteil	Oberteil mit Tastaturfolie, Anschlussraumdeckel, Scharnier, Bez.-Schild / Nicht-Ex	71003923
6	Gehäuseunterteil	für Ein- und Zwei-Kreis-Geräte, kpl. / Nicht-Ex	51507106
	PROFIBUS-Einbaustecker M12 mit Kabeln	für Einbau in Pg-Einbauplatz	51510930

10.6.3 Geräteansicht Steuereinheit

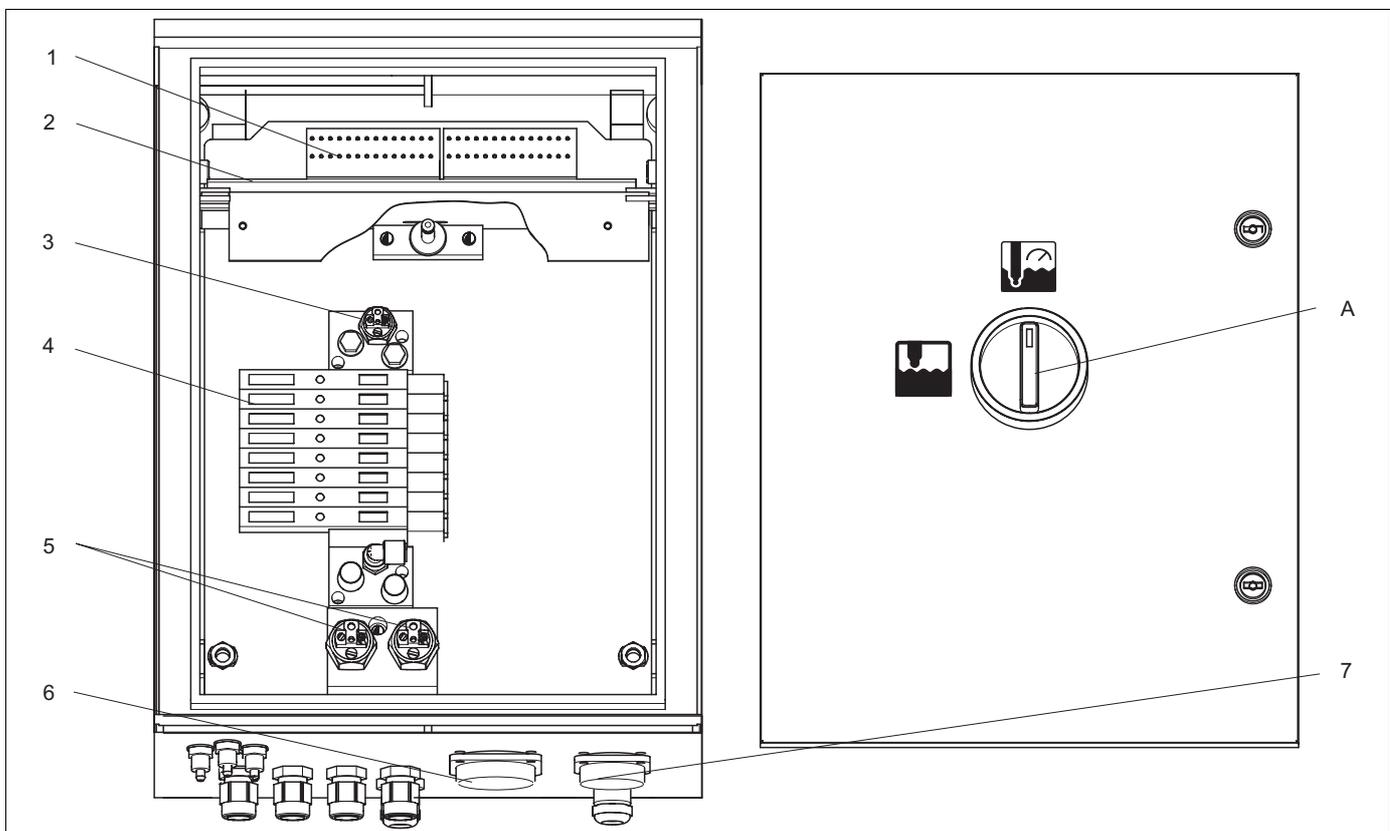


Abb. 76: Innenansicht

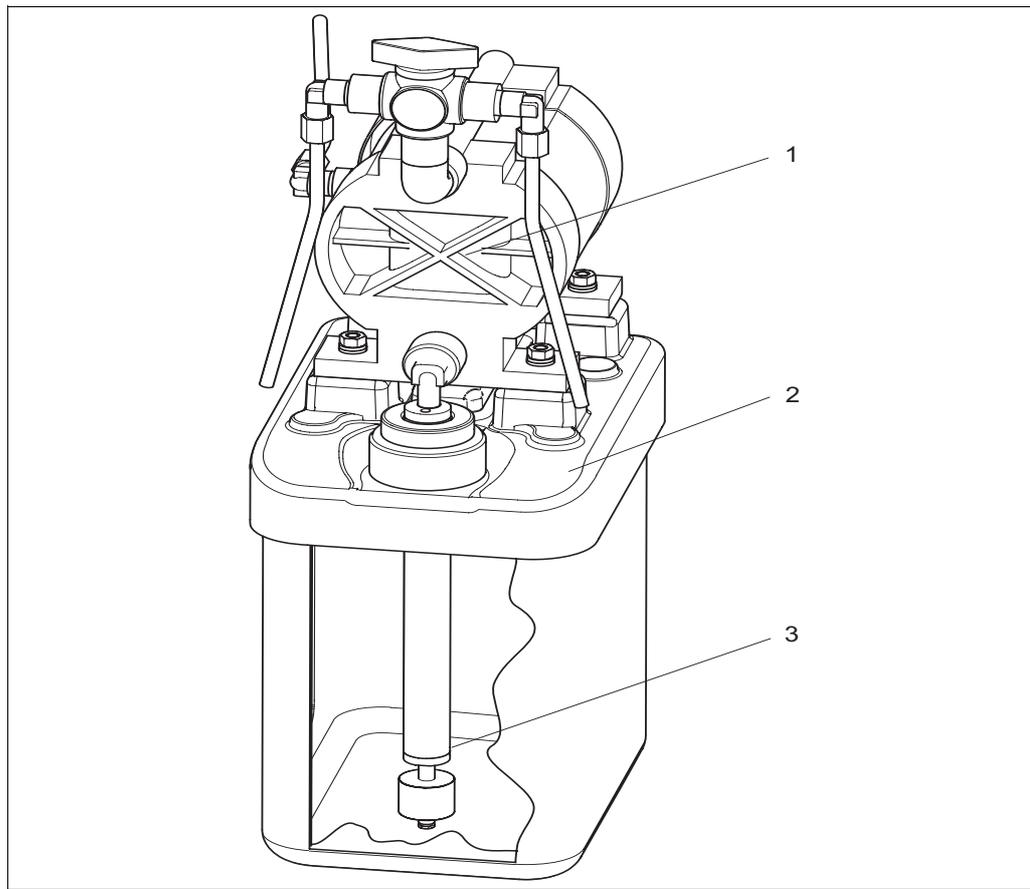
A Service-Schalter

Die Innenansicht enthält die Komponenten und Ersatzteile des Geräts. Aus dem folgenden Abschnitt können Sie die Ersatzteile und die entsprechende Bestellnummer entnehmen.

10.6.4 Ersatzteilliste Steuereinheit

Pos. Nr.	Kit-Bezeichnung	Inhalt / Verwendung	Bestellnummer
1	Klemmleistenset	alle benötigten Steck-Klemmleisten / Ex und Nicht-Ex	51507436
2	Elektronikmodul 24 V DC/AC	geprüftes, komplettes Modul / Nicht-Ex	71029974
2	Elektronikmodul 230 V AC	geprüftes, komplettes Modul / Nicht-Ex	71029976
3	Druckwächter Pneumatik	Druckschalter / Ex und Nicht-Ex	51507448
4	Pneumatikmodul 8 Ventile	Modul komplett mit 8 Magnetventilen / Nicht-Ex	71029973
	Einzelventil	elektrisch betätigtes Ventil (Spule) / Nicht-Ex	51507449
5	Druckschalter Armaturenrückmeldung	Druckschalter, Schließer / Ex und Nicht-Ex	51507447
6	Kupplung Multischlauch Luft MS 8	Schnellkupplung Stecker und Einbaubuchse 8-polig MS, (Druckluft Armatur) / Ex und Nicht-Ex	71029977
7	Kupplung Multischlauch Luft MS 5	Schnellkupplung Stecker und Einbaubuchse 5-polig MS, (Druckluft Pumpen) / Ex und Nicht-Ex	71029987
	Multischlauch Luft Armatur, 5 m (16,4 ft)	Multischlauch mit Schnellkupplung, MS, 8-fach, Druckluft Armatur	71029919
	Multischlauch Luft Armatur, 10 m (32,8 ft)	Multischlauch mit Schnellkupplung, MS, 8-fach, Druckluft Armatur	71029922
	Multischlauch Luft für Pumpen, 2,5 m (8,2 ft)	Multischlauch mit Schnellkupplung, MS, 5-fach, Druckluft Pumpenantrieb	71029923
	Interne Verschlauchung komplett	Schläuche, Schlauchverbinder, Verschraubungen, Kleinkugelhähne für Pumpen, Dichtungen und Stecknippel und -buchsen für Schnellkupplungen / Ex und Nicht-Ex	71029991
	Kit Druckminderer	Druckminderungsventil, Filter / Ex und Nicht-Ex	51505755
	Kit Wasserfilter	Wasserfilter 100 µm / Ex und Nicht-Ex	71031661

10.6.5 Ansicht Kanister mit Membranpumpe und Niveausensor



a0005638

Abb. 77: Puffer-, Reinigerkanister mit Membranpumpe und Niveausensor

10.6.6 Ersatzteilliste Kanister mit Membranpumpe und Niveausonde

Pos. Nr.	Kit-Bezeichnung	Inhalt / Verwendung	Bestellnummer
1	Doppelmembranpumpe mit PVDF-Membran	Doppelmembranpumpe einzeln, PVDF-Membran (Option)	71029963
2	Kanister mit Pumpe und Fittings	Kanisterbaugruppe komplett mit Membranpumpe, Fittings, Kugelhahn, Niveausonde	71029969
3	Niveausonde mit Verschraubung	Niveausonde, 1 Stck, blau, komplett mit Verschraubung und Kabel	71029990
	Entlüftungschläuche für Membranpumpen, 1,5 m (4,92 ft)	Entlüftungsverschlauchung mit 3 PVC-Schläuchen	71029928

10.6.7 Pneumatik und Hydraulik Steuereinheit

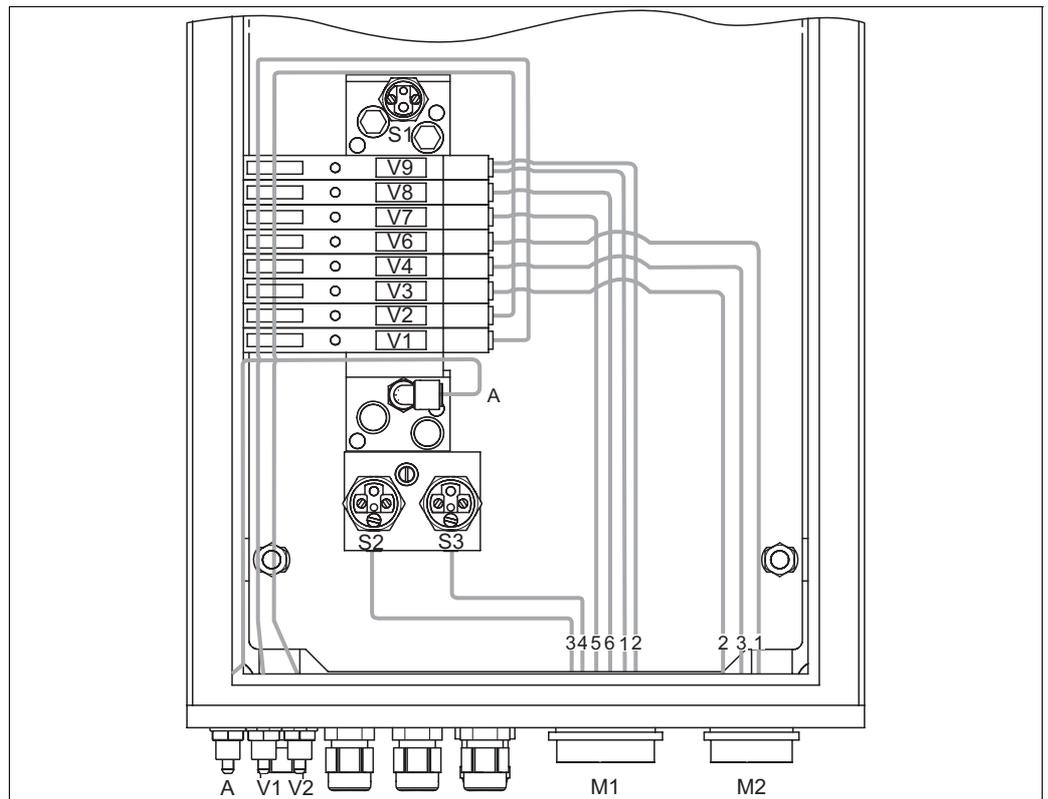


Abb. 78: Pneumatik

A Druckluftversorgung

V1 Anschluss Zusatzventil V1

V2 Anschluss Zusatzventil V2

M1 Multischlauchstecker Pg 29

M2 Multischlauchstecker Pg 21

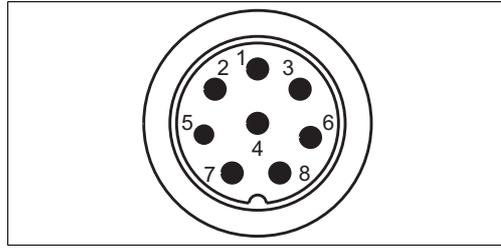
S1-3 Druckschalter

V1-9 Ventile

a0004027

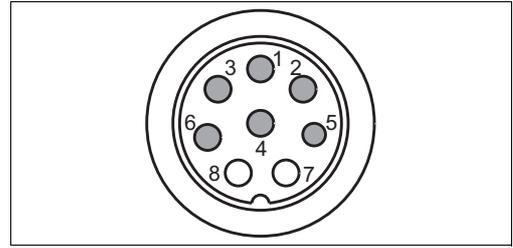
Ventile (elektrisch gesteuert)	Druckschalter	Multischlauch-Anschluss	Signal / Verwendung	Anschluss Armatur
V9 vorn		M1-2	Armatur "Service"	<ul style="list-style-type: none"> CPA471/472/475: oberer Endlagenschalter - Eingang (=1); untere G¹/₄-Verschraubung CPA473/474: Anschlussnummer 3
V9 hinten		M1-1	Armatur "Messen"	<ul style="list-style-type: none"> CPA471/472/475: unterer Endlagenschalter - Eingang (=1); obere G¹/₄-Verschraubung CPA473/474: Anschlussnummer 2
	S3	M1-4	Rückmeldung "Service" (nicht verwendet bei induktiver Rückmeldung)	<ul style="list-style-type: none"> CPA471/472/475: oberer Endlagenschalter - Ausgang (=2) CPA473/474: Anschlussnummer 6
	S2	M1-3	Rückmeldung "Messen" (nicht verwendet bei induktiver Rückmeldung)	<ul style="list-style-type: none"> CPA471/472/475: unterer Endlagenschalter - Ausgang (=2) CPA473/474: Anschlussnummer 5
V8		M1-6	Spülluft	
V7		M1-5	Ansteuerung 2/2-Wegeventil des Spülblocks für Wasser	
V6		M2-1	Ansteuerung Membranpumpe für Reiniger	
V4		M2-3	Ansteuerung Membranpumpe für Puffer 2	
V3		M2-2	Ansteuerung Membranpumpe für Puffer 1	
V2		kein	Zusatzventil für Sperrwasser, Dampf etc.	
V1		kein	Zusatzventil für Sperrwasser, Dampf etc.	
	S1	kein	Druckluftüberwachung	

Multischlauchanschlüsse



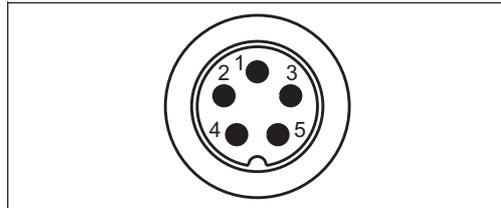
a0006449

Abb. 79: Multischlauchstecker M1 (Pg 29) am Gehäuse



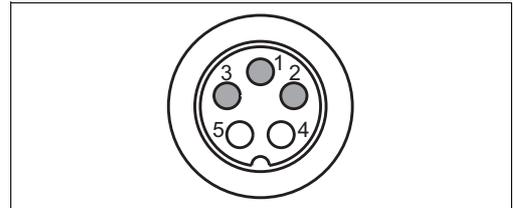
a0006025

Abb. 80: Multischlauchbuchse M1 (Pg 29) am Schlauch



a0006446

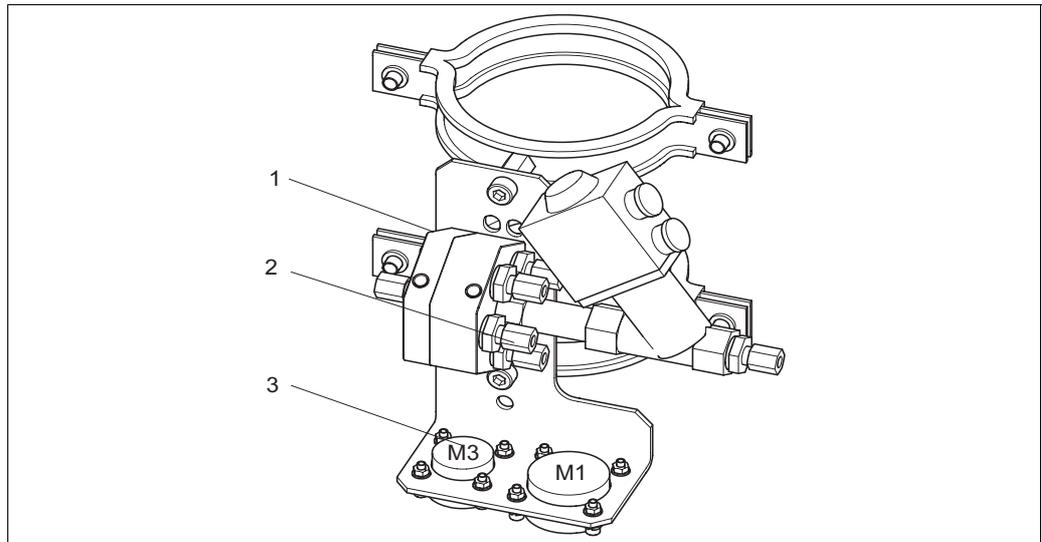
Abb. 81: Multischlauchstecker M2 (Pg 21) am Gehäuse



a0006024

Abb. 82: Multischlauchbuchse M2 (Pg 21) am Schlauch

10.6.8 Spülblock



a0006186

Abb. 83: Spülblock

Pos. Nr.	Kit-Bezeichnung	Inhalt / Verwendung	Bestellnummer
1	Spülblock PVDF, G ¼, Viton	PVDF-Spülblock komplett, G ¼, Viton-Dichtungen	71029930
1	Spülblock PVDF, G ¼, Kalrez	PVDF-Spülblock komplett, G ¼, Kalrez-Dichtungen	71029931
1	Spülblock PVDF, NPT ¼", Viton	PVDF-Spülblock komplett, NPT ¼", Viton-Dichtungen	71029938
1	Spülblock PVDF, NPT ¼", Kalrez	PVDF-Spülblock komplett, NPT ¼", Kalrez-Dichtungen	71029942
1	Spülblock VA, G ¼, Viton	Spülblock komplett, nichtrostender Stahl 1.4404 (AISI 316L), G ¼, Viton-Dichtungen	71029943
1	Spülblock VA, G ¼, Kalrez	Spülblock komplett, nichtrostender Stahl 1.4404 (AISI 316L), G ¼, Kalrez-Dichtungen	71029946

Pos. Nr.	Kit-Bezeichnung	Inhalt / Verwendung	Bestellnummer
1	Spülblock VA, NPT ¼", Viton	Spülblock komplett, nichtrostender Stahl 1.4404 (AISI 316L), NPT ¼", Viton-Dichtungen	71029948
1	Spülblock VA, NPT ¼", Kalrez	Spülblock komplett, nichtrostender Stahl 1.4404 (AISI 316L), NPT ¼", Kalrez-Dichtungen	71029951
2	Ventile Spüladapter PVDF, Viton	Rückschlagventile für Spüladapter, 5 Stck., PVDF, Viton-Dichtungen	71029955
2	Ventile Spüladapter PVDF, Kalrez	Rückschlagventile für Spüladapter, 5 Stck., PVDF, Kalrez-Dichtungen	71029956
2	Ventile Spüladapter, VA, Viton	Rückschlagventile für Spüladapter, 5 Stck., nichtrostender Stahl 1.4404 (AISI 316L), Viton-Dichtungen	71029958
2	Ventile Spüladapter, VA, Kalrez	Rückschlagventile für Spüladapter, 5 Stck., nichtrostender Stahl 1.4404 (AISI 316L), Kalrez-Dichtungen	71029960
3	Kupplung Multischlauch Armatur, Viton	Schnellkupplung, Stecker und Einbaubuchse, 5-polig, HC4, Viton, Medien zum Spülblock)	71029988
3	Kupplung Multischlauch Armatur, Kalrez	Schnellkupplung, Stecker und Einbaubuchse, 5-polig, HC4, Kalrez, Medien zum Spülblock	71029989
	Multischlauch Medien Armatur, 5 m (8,2 ft)	Multischlauch mit Schnellkupplung, HC4, 5-fach, ohne Heizung, Hastelloy-Kupplung / Reiniger und Puffer zum Spülblock	71029924
	Multischlauch Medien Armatur, 10 m (16,4 ft)	Multischlauch mit Schnellkupplung, HC4, 5-fach, ohne Heizung, Hastelloy-Kupplung / Reiniger und Puffer zum Spülblock	71029925
	Multischlauch Medien Armatur, 5 m (8,2 ft), beheizt	Multischlauch mit Schnellkupplung, HC4, 5-fach, mit Heizung, Hastelloy-Kupplung / Reiniger und Puffer zum Spülblock	71029926
	Multischlauch Medien Armatur, 10 m (16,4 ft), beheizt	Multischlauch mit Schnellkupplung, HC4, 5-fach, mit Heizung, Hastelloy-Kupplung / Reiniger und Puffer zum Spülblock	71029927
Anschluss Armatur an Spülblock			
	CPA472/474 Spülstutzen G ¼, PVDF		51512705
	CPA471/473 Spülstutzen G 1/8 - G ¼, VA		51503771
	CPA472D, HC4, G ¼: Swagelok Spülanschluss	Spülanschluss für Rohr oder Schlauch 6 mm innen (nur für Spülkammer mit G ¼)	71026794
	CPA472D, Titan, G ¼: Swagelok Spülanschluss	Spülanschluss für Rohr oder Schlauch 6 mm innen (nur für Spülkammer mit G ¼)	71026795
	CPA472D, nichtrostender Stahl 1.4571 (AISI 316Ti), G ¼: Swagelok Spülanschluss	Spülanschluss für Rohr oder Schlauch 6 mm innen (nur für Spülkammer mit G ¼)	71026796

10.7 Austausch der Gerätesicherung



Warnung!
Verletzungsgefahr

- Schalten Sie das Gerät vor dem Sicherungswechsel spannungsfrei!
- Position des Sicherungshalters: "B" in Geräteansicht.
- Verwenden Sie ausschließlich eine Feinsicherung 5 x 20 mm (0,2 x 0,79 in) mit 3,15 A, mittel-träge. Andere Sicherungen sind unzulässig.

10.8 Rücksendung

Im Reparaturfall senden Sie das Gerät bitte *gereinigt* an Ihre Vertriebszentrale.
Verwenden Sie für die Rücksendung die Originalverpackung.

10.9 Entsorgung

In dem Produkt sind elektronische Bauteile verwendet. Deshalb müssen Sie das Produkt als Elektronikschrott entsorgen.

Bitte beachten Sie die lokalen Vorschriften.

Die Armatur kann durch Medium kontaminiert sein, bei der Entsorgung sollte der betriebliche Entsorgungs- oder Sicherheitsbeauftragte eingeschaltet werden.

11 Technische Daten

11.1 Eingangskenngrößen

Mycom S CPM153		
Binäre Eingänge E1 bis E3	Eingangsspannung: Innenwiderstand:	10 ... 50 V $R_i = 5 \text{ k}\Omega$
Stromeingänge 1 / 2 (passiv optional)	Signalbereich: Eingangsspannungsbereich:	4 ... 20 mA 6 ... 30 V
CPG310		
Binäre Eingänge	Eingangsspannung: Innenwiderstand: Minimale Schaltsignaldauer:	10 ... 40 V $R_i = 5 \text{ k}\Omega$ 500 ms

11.2 Ausgangskenngrößen

Mycom S CPM153		
Galvanische Trennung	Alle Stromkreise sind untereinander galvanisch getrennt.	
Ausgangsspreizung	pH:	einstellbar, 0 ... 18 pH
	Redox absolut: relativ:	einstellbar, 300 ... 3000 mV einstellbar, 0 ... 600 %
	Temperatur:	einstellbar, 17 ... 200 °C (62,6 ... 392 °F)
Überspannungsschutz	nach EN 61000-4-5:1995	
Hilfsspannungsausgang	Ausgangsspannung: Ausgangsstrom:	15 V DC max. 9 mA
Kontaktausgänge	Schaltspannung: Schaltstrom: Schaltleistung: Lebensdauer:	max. 250 V AC / 125 V DC max. 3 A max. 750 VA $\geq 5 \text{ Mio. Schaltzyklen}$
Regler	Funktion (einstellbar):	Impulslängenregler (PWM) Impulsfrequenzregler (PFM)
	Reglerverhalten: Reglerverstärkung K_R : Nachstellzeit T_N : Vorhaltezeit T_V : Max. Frequenz bei Impulsfrequenzregler: Periodendauer bei Impulslängenregler: Minimale Einschaltdauer bei Impulslängenregler:	P / PI / PID 0,01 ... 20,00 0,0 ... 999,9 min 0,0 ... 999,9 min 120 min^{-1} 1 ... 999,9 s 0,4 s
CPG310		
Digitale Ausgänge	Optokoppler, max. Schaltspannung: Max. Schaltstrom: Max. Schaltleistung:	30 V DC 100 mA 3 W

11.2.1 Ausgangskenngrößen PROFIBUS PA

Ausgangssignal	Digitales Kommunikationssignal, PROFIBUS-PA gemäß EN 50170 Part 4, IEC 1158-2, Profile 3.0
Ausfallsignal	Status- und Alarmmeldungen gemäß PROFIBUS-PA, Profile 3.0 Display: Fehlercode
PA-Funktion	Slave

Übertragungsrate	31,25 kBit/s
Signalcodierung	Manchester II
Antwortzeit Slave	ca. 20 ms
Physikalische Schicht	IEC 1158-2
Busspannung	9...32 V
Stromaufnahme Bus	10 mA \pm 1 mA
Einschaltstrom	entspricht Tabelle 4, IEC 1158-2

11.3 Hilfsenergie

Mycom S CPM153		
Versorgungsspannung	Ausführung CPM153-xxxx0xxxx Ausführung CPM153-xxxx8xxxx	100 ... 230 V AC +10/-15 % 24 V AC/DC +20/-15 %
Kabelspezifikation	max. Kabelquerschnitt:	2,5 mm ² (\cong 14 AWG)
Leistungsaufnahme	max. 10 VA	
Isolationsfestigkeit zwischen galvanisch getrennten Stromkreisen	276 V _{eff}	
Frequenz	47 ... 64 Hz	
CPG310		
Versorgungsspannung	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 %
Kabelspezifikation	max. Kabelquerschnitt:	2,5 mm ² (\cong 14 AWG)
Leistungsaufnahme	max. 12 VA	
Isolationsfestigkeit zwischen galvanisch getrennten Stromkreisen	276 V _{eff}	
Frequenz	47 ... 64 Hz	

11.4 Leistungsmerkmale

Referenztemperatur	25 °C (77 °F), einstellbar bei Mediumtemperaturkompensation	
Messwertauflösung	pH: Redox: Temperatur:	0,01 pH 1 mV / 1 % 0,1 K
Messabweichung ¹⁾	Anzeige: pH: Redox: Temperatur	max. 0,2 % vom Messbereichsumfang max. 1 mV max. 0,5 K
Wiederholbarkeit ¹⁾	max. 0,1 % vom Messbereich	
Nullpunktverschiebung	pH: Redox:	-2 ... +16 pH -200 ... +200 mV
Steilheitsanpassung	pH:	5 ... 99 mV/pH
Offset	Redox: Temperatur:	\pm 120 mV \pm 5 K
Zuordnung bei Redox relativ	einstellbar, Δ für 100 % = 150 ... 2000 mV	

1) gemäß IEC 746-1, bei Nennbetriebsbedingungen

11.5 Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-10 ... +55 °C (+14 ... +131 °F)
Umgebungstemperaturgrenze	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
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
Schutzart CPG310	IP 54
Relative Feuchte	10 ... 95%, nicht kondensierend

11.6 Prozessbedingungen

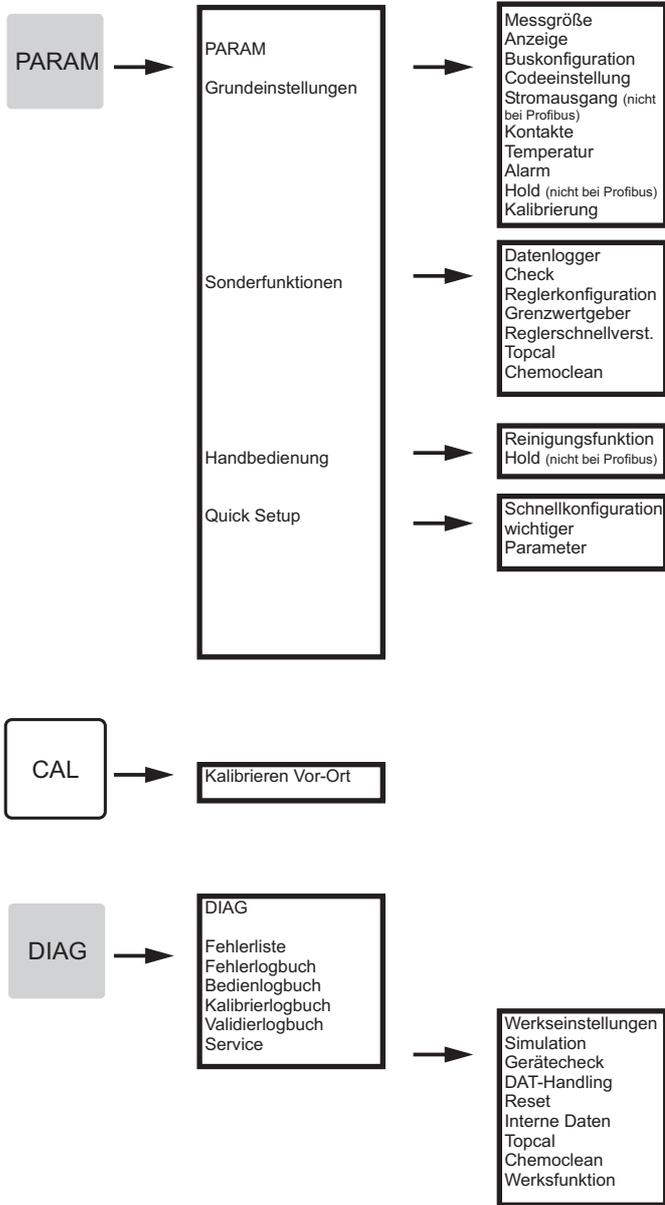
Temperaturbereich Fördermedien	0 ... 50 °C (32 ... 122 °F)
---------------------------------------	-----------------------------

11.7 Konstruktiver Aufbau

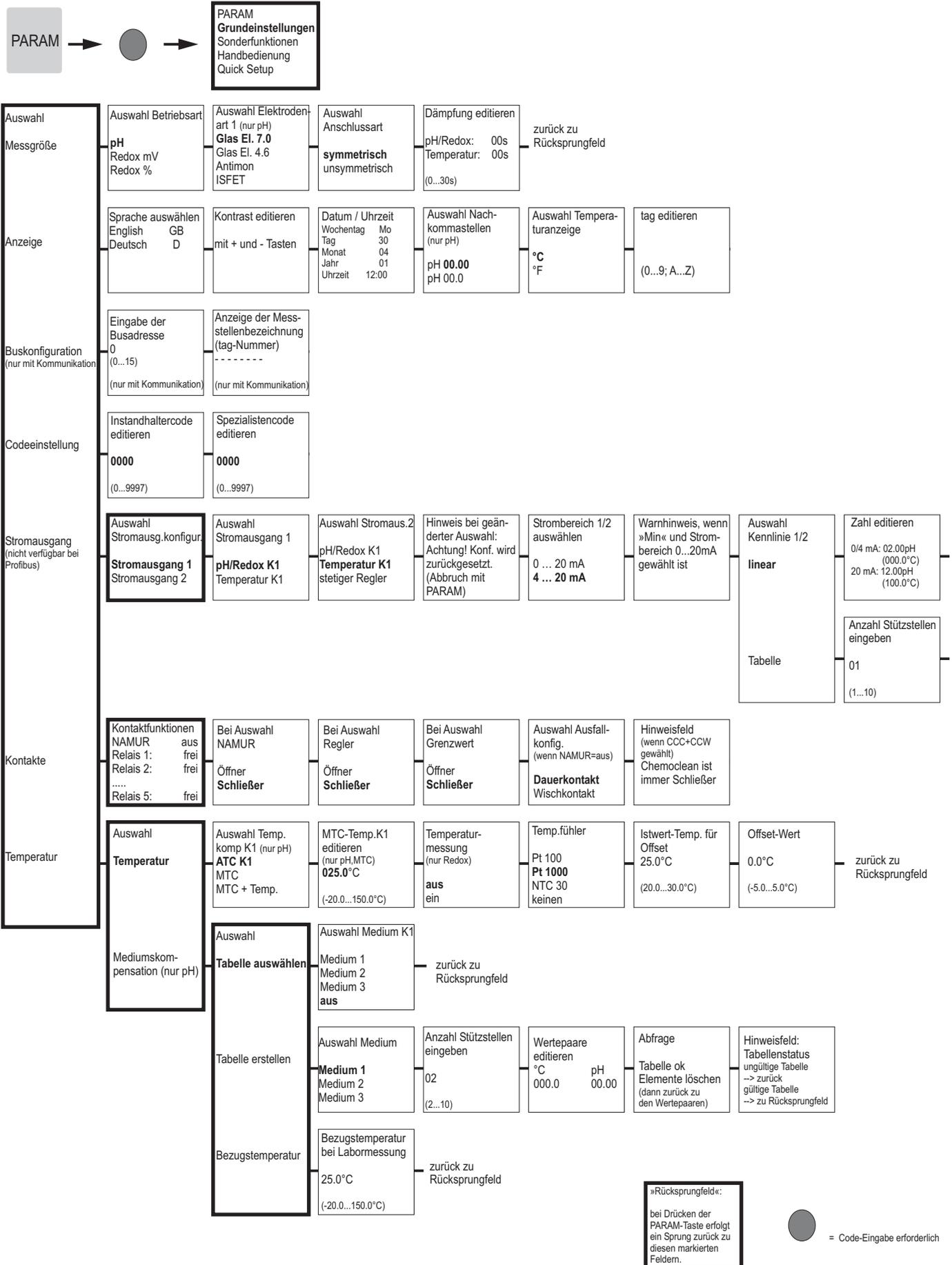
Mycom S CPM153		
Bauform, Abmessungen	Länge x Breite x Tiefe: Einbautiefe:	247 mm x 167 mm x 100 mm (9,72" x 6,57" x 3,94") ca. 134 mm (5,28")
Gewicht	max. 6 kg (13,23 lbs)	
Werkstoffe	Gehäuse: Front:	GD-AlSi 12 (Mg-Anteil 0,05 %), kunststoffbeschichtet Polyester, UV-beständig
Anschlussklemmen	Leitungsquerschnitt:	2,5 mm ² (≅14 AWG)
CPG310		
Bauform, Abmessungen	Gehäuse: Länge x Breite x Tiefe 5 Liter-Kanister: Länge x Breite x Tiefe Erf. Einbauhöhe	400 mm x 300 mm x 200 mm (15,8" x 11,8" x 7,87") 190 mm x 250mm x 150 mm (7,48" x 9,84" x 5,91") 350 mm (13,8")
Gewicht	ca. 15 kg (33,1 lbs)	
Werkstoffe	Gehäuse: Schläuche: Pumpe: Niveausonden: Kanister:	Polyester GF PU, PTFE (mediumsberührend) PP, PVDF (mediumsberührend) Polypropylen HDPE

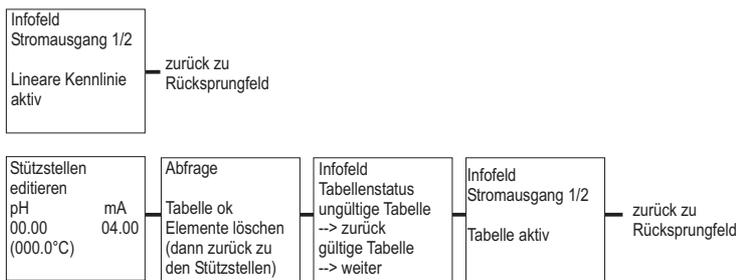
12 Anhang

12.1 Bedienmatrix



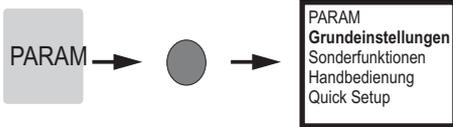
a0005008-de





»Rücksprungfeld«:
bei Drücken der
PARAM-Taste erfolgt
ein Sprung zurück zu
diesen markierten
Feldern.

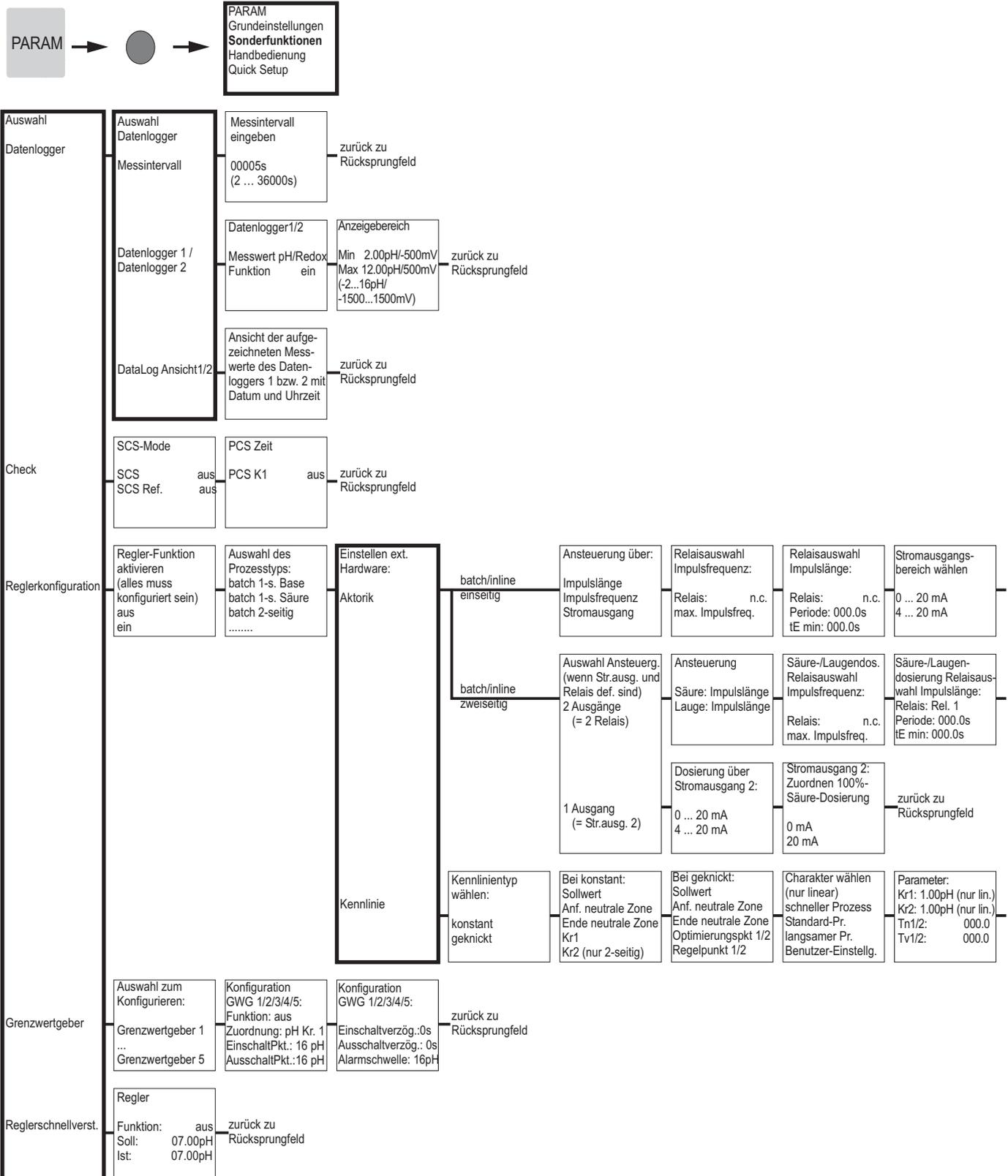
 = Code-Eingabe
erforderlich



Auswahl						
	PARAM Grundeinstellungen Sonderfunktionen Handbedienung Quick Setup					
Alarm	Auswahl Fehlerstrom	Warnhinweis, wenn »Min« und Strombereich 0...20mA gewählt ist.	Alarmverzögerung eingeben 0000s (0...2000 s / min)	Zuordnung zu jeder Fehler-Nr.: Fehler-Nr. / Relaiszuordnung / Alarm Fehlerstrom / Cleaning Trigger /	Dosierzeitalarm Zeit eingeben für maximale Dosierzeit 02 s (2...9999s)	zurück zu Rücksprungfeld
	Min (2,4mA) Max (22mA) aus					
Hold (nicht verfügbar bei Profibus)	Auto-Hold bei:	Auswahl Hold-Strom	Hold-Strom (nur fest)	Holdnachwirkzeit einstellen	Regler Hold einstellen: Stellgröße einfrieren: Ja Nein (Regler fallen ab bei Hold)	zurück zu Rücksprungfeld
	Cal. ein Diag. ein Param ein CPC ein	letzter fest Min (2,4mA) Max (22mA)	000%	010s (0...999s)		
Kalibrierung	Auswahl	Offset einstellen				
	Offset	Akt. PW: 07.00pH/ 0000mV Offset: 07.00pH/ 0000mV				zurück zu Rücksprungfeld
Kalibrierart Vorort	Kal-parameter (nur Redox abs.)	Kal-parameter (nur Redox %)	Kal-parameter (nur pH)	Puffertyp (nur pH, Festp.,Autop.)	Puffer 1 (nur pH)	Puffer 2 (nur pH)
	Dateneingabe abs. Kalibrierung abs.	Dateneingabe abs. Dateneingabe rel. Kalibrierung abs. Kalibrierung rel.	Dateneingabe Puffer manuell Festpuffer Auto Puffererkenn.	DIN 19267 E+H ... Sonderpuffer	Puffer 2.0 Puffer 4.01 Puffer 6.98 ...	Puffer 4.01 Puffer 6.98 Puffer 9.18 ...
Sonderpuffer (nur pH)	Eingabe Anzahl Puffer	Sonderpuffer: Edit Tabelle für Puffer Nr.:	Sonderpuffer: Eingabe Anzahl der Stützstellen:	Sonderpuffer: Eingabe der Stützstellen: °C	Abfrage	Sonderpuffer:Infofeld Tabellenstatus
	2 (2...3)	1 (1...2)	02 (2...10)	°C pH 000.00 00.00	Tabelle ok Elemente löschen (dann zurück zu den Stützstellen)	ungültige Tabelle --> zurück gültige Tabelle --> zurück
Einstellungen allg.	Kalibrieren (nur pH)	Steilheit, die Alarm auslöst (nur pH)	Nullpunkt, der Alarm auslöst	Sensor Condition Check	Isoth.Komp. (nur pH)	Stabilität Kalibr.
	ATC MTC	25.00mV/pH (5.00...57.00mV/pH)	1.30 pH/200mV (0.05...2.00pH/ -500...+500mV))	aus ein	Funktion 1 aus Funktion 2 aus	Schwelle 02 mV Dauer 10s
Kalibrier-Timer	Cal-Timer	Cal-Timer ein Warnung in 0001h Rest-Zeit: 0001:00				
Kalibrierart Topcal	Angabe der Kal.lösg mit der bei Topcal kalibriert wird	Kal-Parameter	Puffer-Typ	Puffer 1	Puffer 2	Puffer fördern bei Kalibrierung
	0450mV (-1500...1500mV)	Festpuffer Auto Puffer	DIN 19267 E+H ... Sonderpuffer	Puffer 2.0 Puffer 4.01 Puffer 6.98 ...	Puffer 4.01 Puffer 6.98 Puffer 9.18 ...	Puffer bei Cal. aus Intervall 15s
Validierfkt. Topcal	Validieralarm	Validier-Programm Vorlage Ziel				
	Funktion ein aus Wartung 0.50 pH	Val.P1 kein Prg. Val.P2 Userprog.1 Val.P1/2 Userprog.2 Val+Cal. Userprog.3				

»Rücksprungfeld«: bei Drücken der PARAM-Taste erfolgt ein Sprung zurück zu diesen markierten Feldern.

= Code-Eingabe erforderlich



»Rücksprungfeld«:
 bei Drücken der
 PARAM-Taste erfolgt
 ein Sprung zurück zu
 diesen markierten
 Feldern.

= Code-Eingabe erforderlich

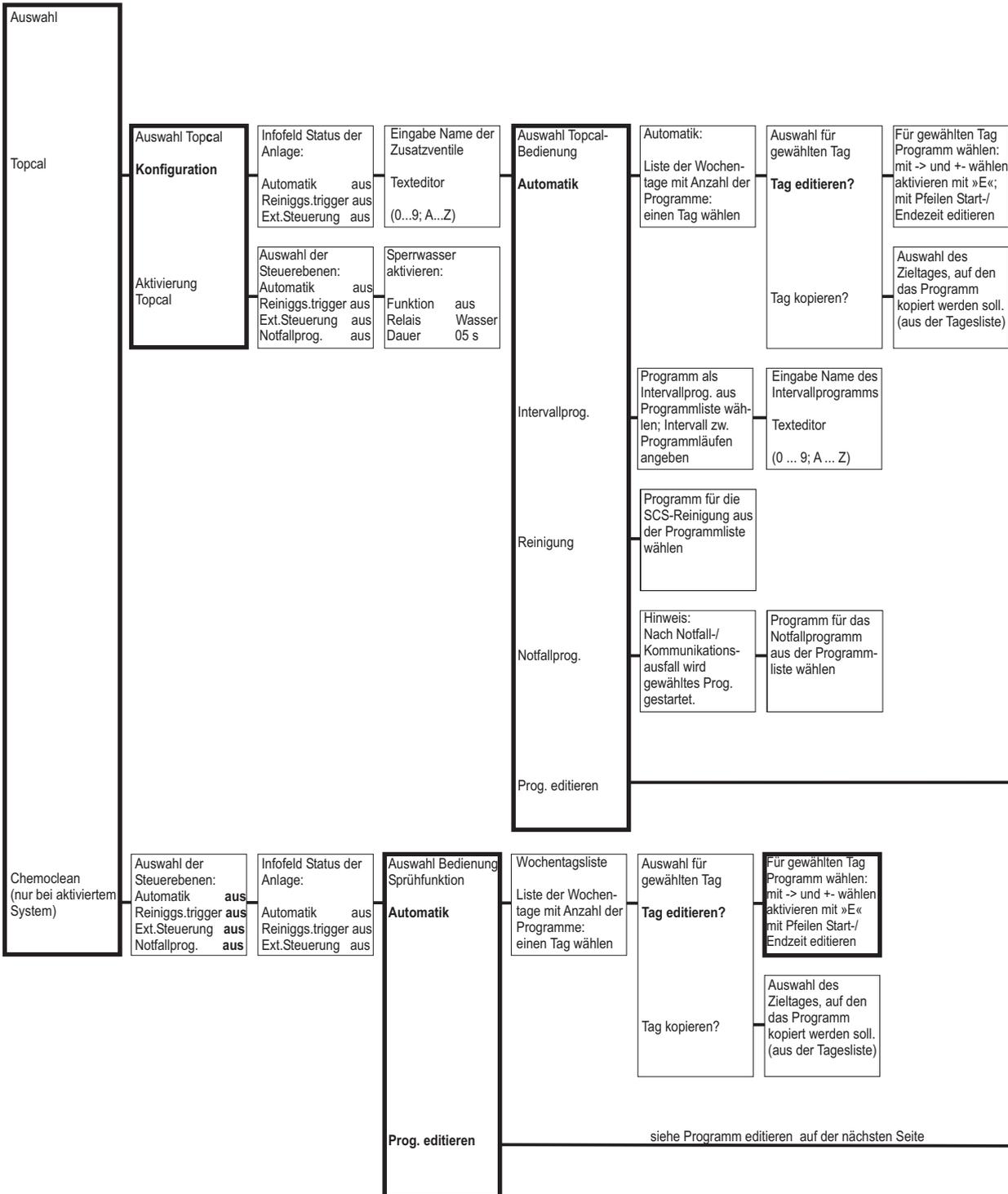
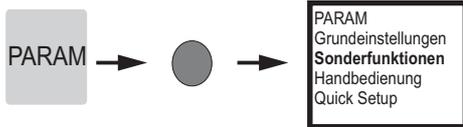
Stromausgang: Zuordnen 100%-Dosierung 0/4 mA 20 mA	zurück zu Rücksprungfeld
--	-----------------------------

— zurück zu Rücksprungfeld

Reglersimulation aktivieren aus ein	Reglersimulation Funktion auto Soll: 07.00pH Ist: 07.00pH y: 000	Reglersimulatoren oder zurück zu Rücksprungfeld
--	--	---

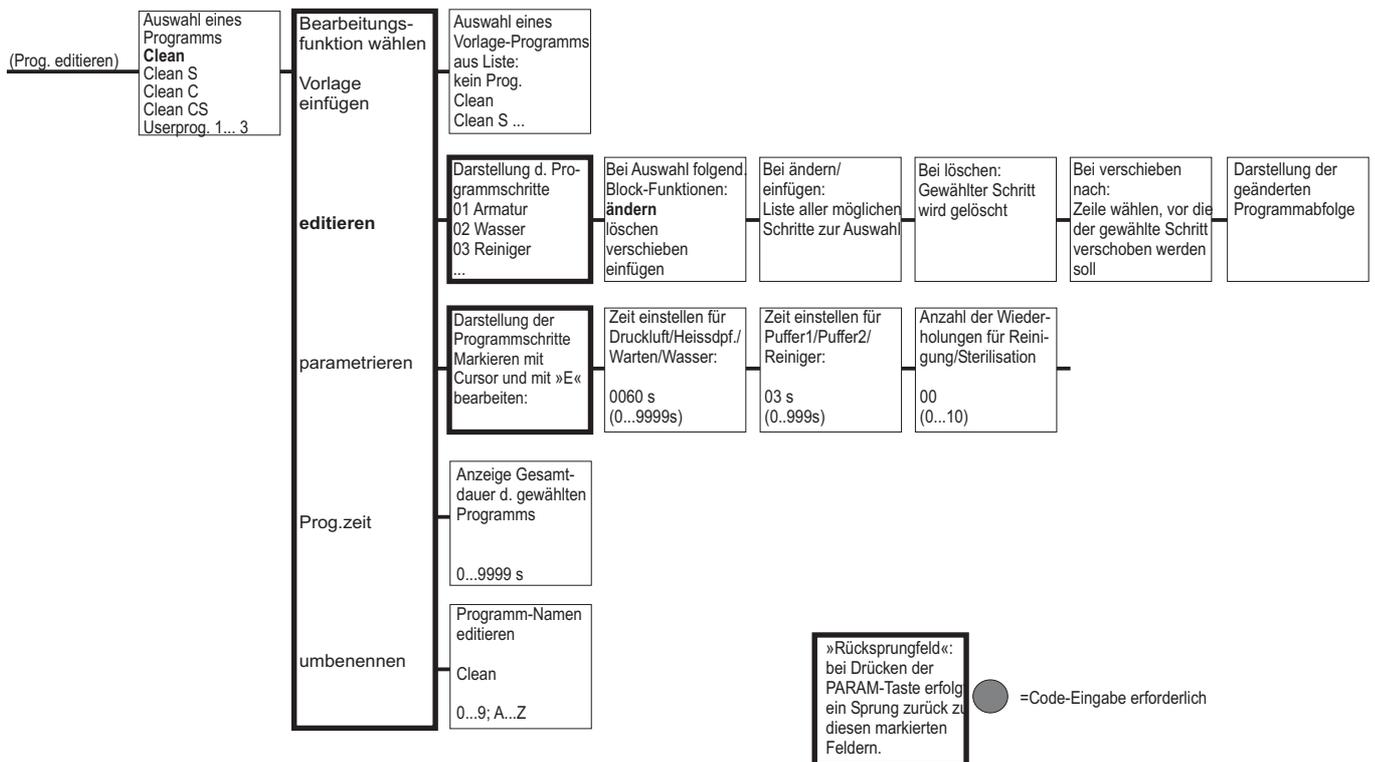
»Rücksprungfeld«:
 bei Drücken der
 PARAM-Taste erfolgt
 ein Sprung zurück zu
 diesen markierten
 Feldern.

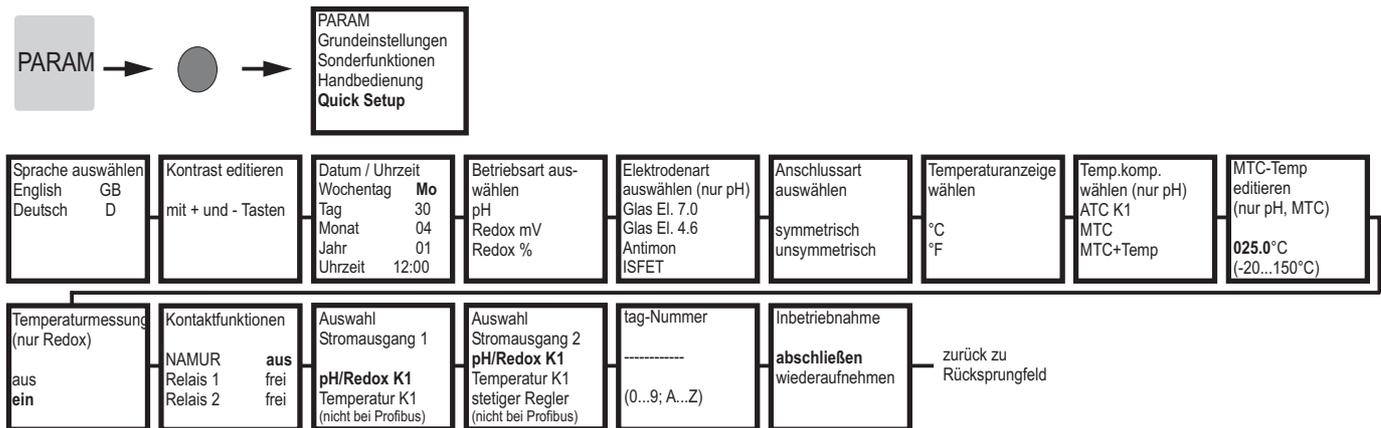
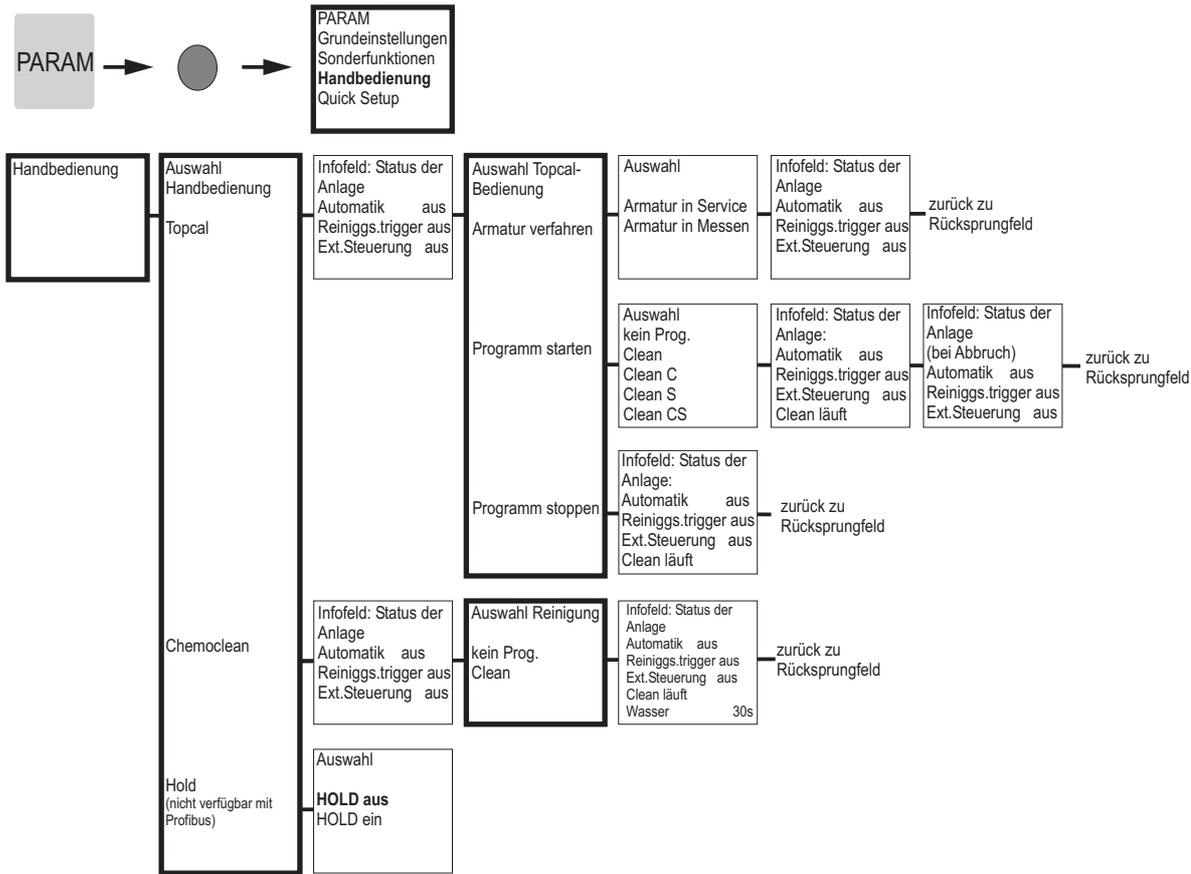
 = Code-Eingabe erforderlich



»Rucksprungfeld«:
 bei Drücken der PARAM-Taste erfolgt ein Sprung zurück zu diesen markierten Feldern.

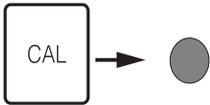
= Code-Eingabe erforderlich





»Rücksprungfeld«:
 bei Drücken der
 PARAM-Taste erfolgt
 ein Sprung zurück zu
 diesen markierten
 Feldern.

[] = Code-Eingabe erforderlich

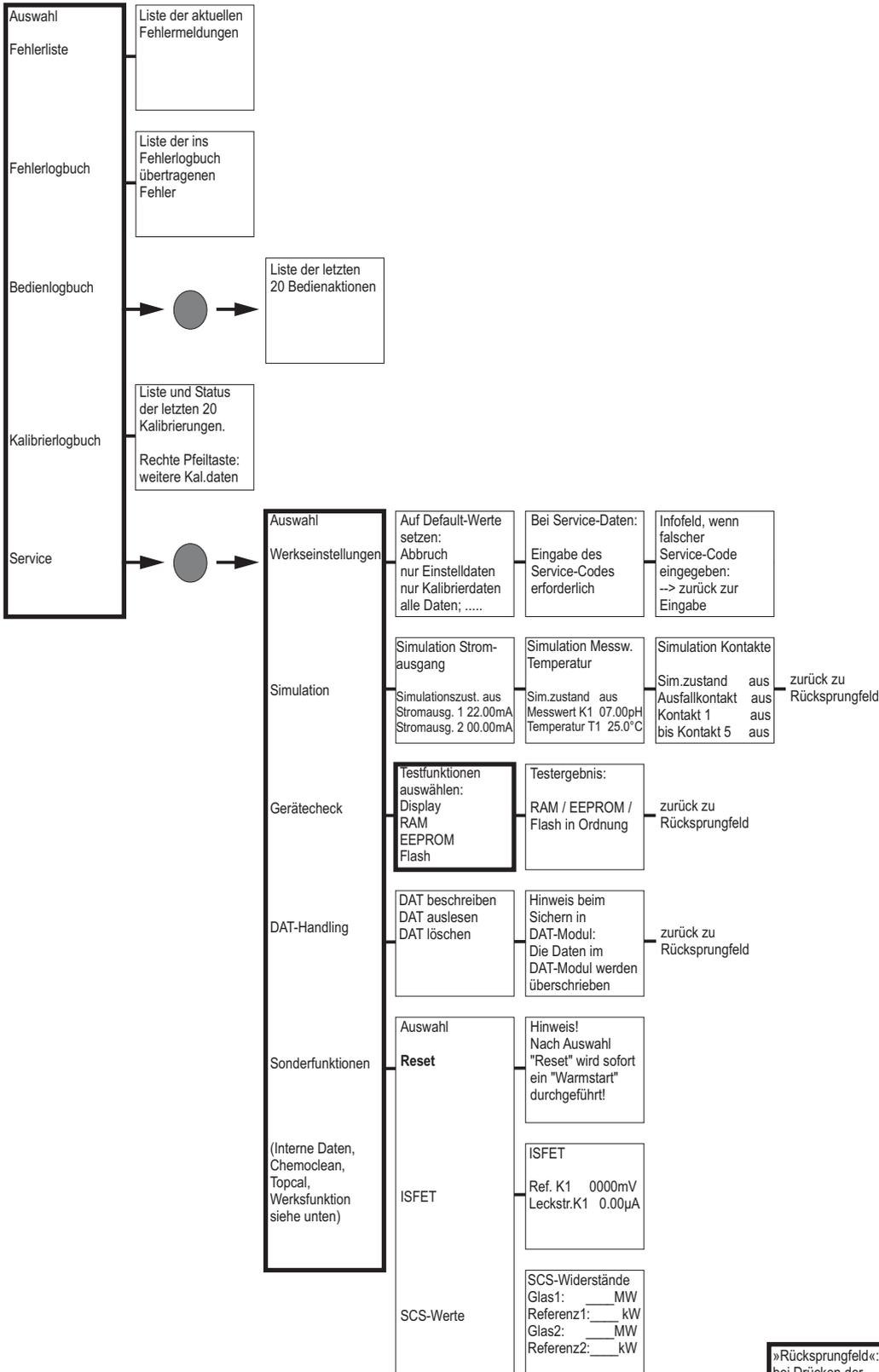


BETRIEBSART pH:								
Infofenster Kalibrierart (gewählt unter PARAM\Grundeinst.\ Kalibrieren)\ Kalibrierart): für Kalibrierung mit Dateneingabe:	Eingabe Temperatur bei der Nullpkt und Steilheit bestimmt wurden. 025.0°C (-20.0...150.0°C)	Eingabe Nullpunkt 07.00pH (-2.00...16.00pH) ISFET: akt.Wert (-/+ 500mV)	Eingabe Steilheit 57,19mV/pH (5.00...99.00mV/pH)	Kalibrierung übernehmen verwerfen neu kalibrieren	Hinweis: Befindet sich die Elektrode im Medium?			
	für Kalibrierung mit Puffer manuell:	Eingabe Puffer-Temp. (nur MTC) 025.0°C (-20.0...150.0°C)	Hinweis: Starten 1.Puffer pH-Elektrode in Puffer 1 eintauchen	Eingabe Pufferwert 1 Temp: 25.0°C 07.00 pH (-2.00...16.00pH)	Stabilitätsprüfung in Puffer 1 wenn stabil: mit E bestätigen	Hinweis: Starten 2.Puffer pH-Elektrode in Puffer 2 eintauchen	Eingabe Pufferwert 2	Stabilitätsprüfung in Puffer 2 wenn stabil: mit E bestätigen
für Kalibrierung mit Festpuffer / autom. Puffererkennung:	Hinweis: Kalibrierwert nicht gültig-> verwerfen neu kalibrieren	Kalibrierung übernehmen verwerfen neu kalibrieren	Hinweis: Befindet sich die Elektrode im Medium?					
	Eingabe Puffer-Temp. (nur MTC) 025.0°C (-20.0...150.0°C)	Hinweis: Starten 1.Puffer pH-Elektrode in Puffer 1 eintauchen	Stabilitätsprüfung in Puffer 1 wenn stabil: mit E bestätigen	Hinweis: Starten 2.Puffer pH-Elektrode in Puffer 2 eintauchen	Stabilitätsprüfung in Puffer 2 wenn stabil: mit E bestätigen	Anzeige erkannte Puffer (oder Abbruch)	Kalibrierinfo Nullpunkt Status Steilheit Status	Elektrodenzustand Elektrode gut
Hinweis: Kalibrierwert nicht gültig-> verwerfen neu kalibrieren								
Kalibrierung übernehmen verwerfen neu kalibrieren								
Hinweis: Befindet sich die Elektrode im Medium?								
BETRIEBSART Redox abs. (mV):								
Infofenster Kalibrierart (gewählt unter PARAM\Grundeinst.\ Kalibrieren)\ Kalibrierart): für Dateneingabe abs.:	Eingabe Offset 0000mV (-1500...1500.0mV)	Kalibrierung übernehmen verwerfen neu kalibrieren	Hinweis: Befindet sich die Elektrode im Medium?					
	für Kalibrierung abs.:	Hinweis: Starten 1.Puffer pH-Elektrode in Puffer 1 eintauchen	Eingabe Pufferwert 0225mV (-1500...1500mV)	Stabilitätsprüfung in Puffer 1 wenn stabil: mit E bestätigen	Kalibrierinfo Elektrode Offset 0000mV gut	Hinweis: Kalibrierung nicht gültig	Kalibrierung übernehmen verwerfen neu kalibrieren	Hinweis: Befindet sich die Elektrode im Medium?
BETRIEBSART Redox rel. (%):								
Infofenster Kalibrierart (gewählt unter PARAM\Grundeinst.\ Kalibrieren)\ Kalibrierart): für Dateneingabe abs. und Kalibrierung abs. s.o.: unter Redox abs.	Hinweis: Starten 1.Puffer pH-Elektrode in Puffer 1 eintauchen	Eingabe Pufferwert 1 10% (0...30%)	Stabilitätsprüfung in Puffer 1 wenn stabil: mit E bestätigen	Hinweis: Starten 2.Puffer pH-Elektrode in Puffer 1 eintauchen	Eingabe Pufferwert 2 10% (0...30%)	Stabilitätsprüfung in Puffer 2 wenn stabil: mit E bestätigen	Hinweis: Spannungsbereich zu klein	Hinweis: Befindet sich die Elektrode im Medium?
	für Kalibrierung rel.:							
für Dateneingabe rel.:	Dateneingabe für Skalierung Prozent 1: 00% Spannung 1: 0600mV Prozent 2: 00% Spannung 2: -0600mV	Hinweis: Befindet sich die Elektrode im Medium?						

Bei Drücken der MEAS-Taste erfolgt eine Abfrage, ob Sie die Kalibrierung abbrechen wollen.

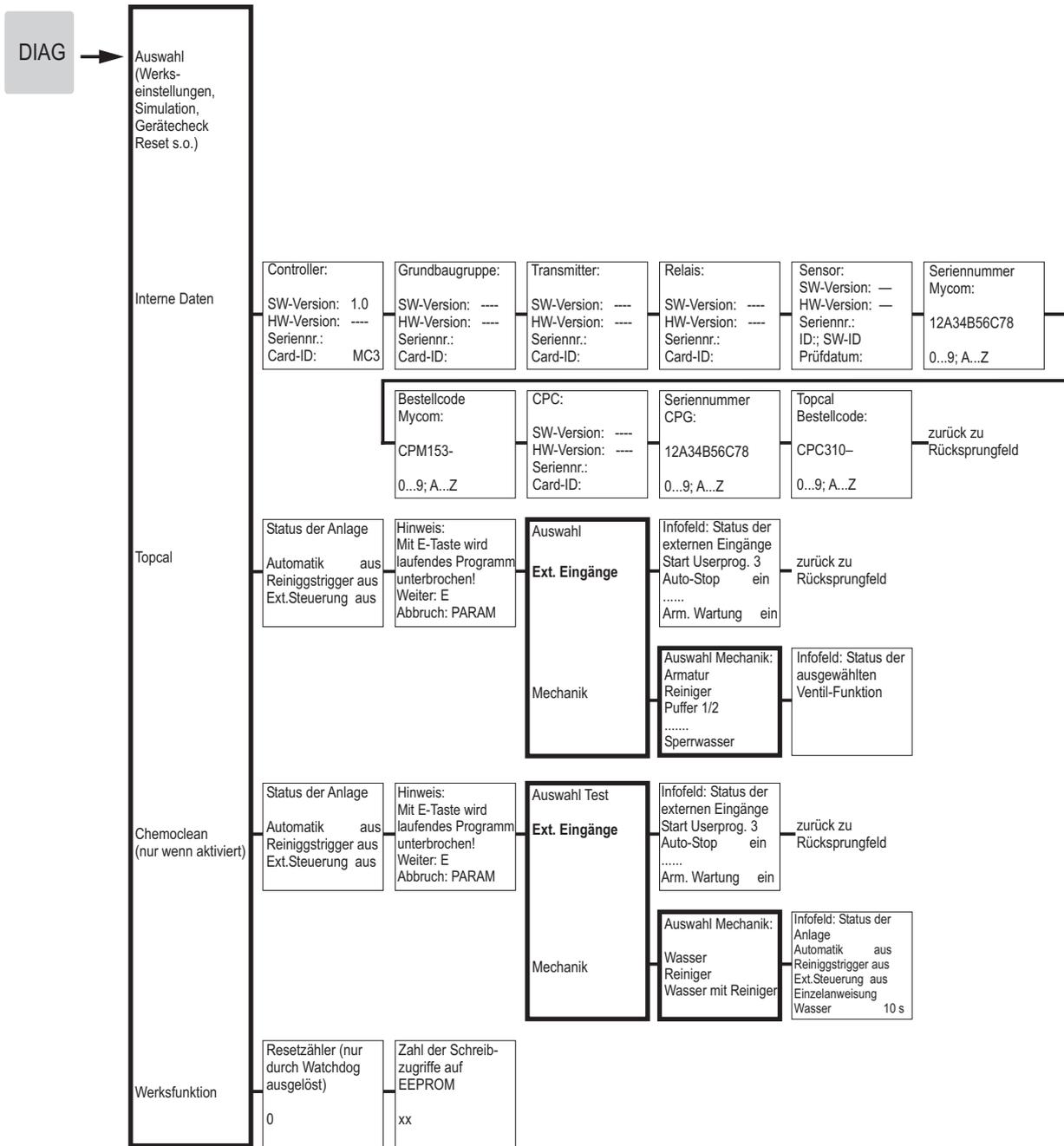
= Code-Eingabe erforderlich

DIAG →



»Rücksprungfeld«: bei Drücken der PARAM-Taste erfolgt ein Sprung zurück zu diesen markierten Feldern.

● = Code-Eingabe erforderlich



»Rücksprungfeld«: bei Drücken der PARAM-Taste erfolgt ein Sprung zurück zu diesen markierten Feldern.

● = Code-Eingabe erforderlich

12.2 Verdrahtungsbeispiel für externen Programmstart

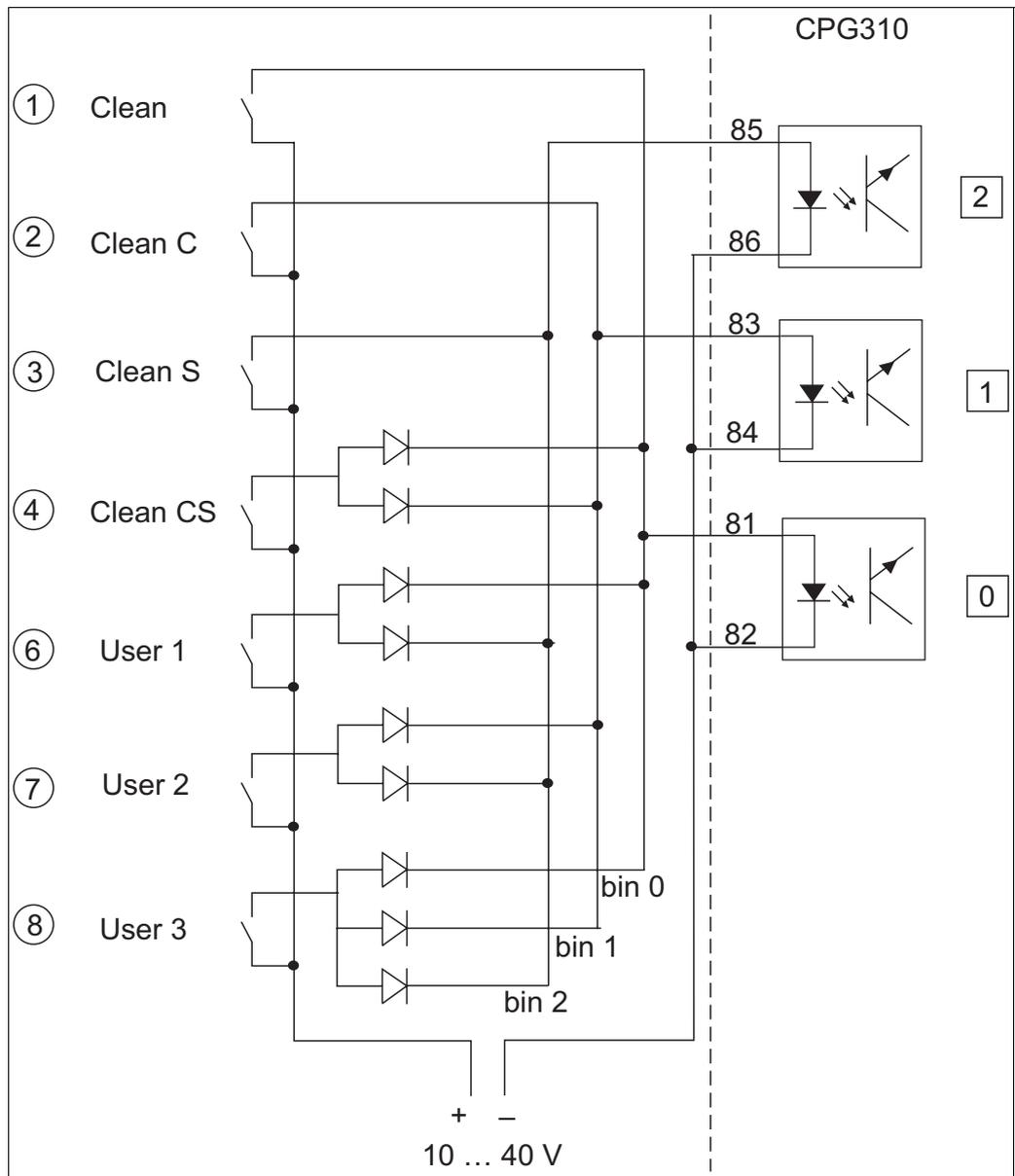


Abb. 84: Stromlaufplan für die externe Ansteuerung der Reinigungs- und Kalibrierprogramme

1-8 Taster zum Start der Reinigungsprogramme

81-86 Anschlussklemmen für Programmstart

0/1/2 Binäre Eingänge der Steuereinheit CPG310

10-40V z. B. über Hilfsenergieeingang des Mycom S CPM153, Klemmen 85/86 (15 V)

Dioden 1N4007

3 mA pro Optokopplereingang

12.3 Puffertabellen

Folgende Puffertabellen sind im Mycom S CPM153 hinterlegt.

DIN 19267

°C	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95
pH	1,08	1,08	1,09	1,09	1,09	1,09	1,10	1,10	1,10	1,10	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,12	1,12	1,13	1,13
	4,67	4,67	4,66	4,66	4,65	4,65	4,65	4,65	4,66	4,67	4,68	4,69	4,70	4,71	4,72	4,73	4,75	4,77	4,79	4,82
	6,89	6,87	6,84	6,82	6,80	6,79	6,78	6,77	6,76	6,76	6,76	6,76	6,76	6,76	6,76	6,77	6,78	6,79	6,80	6,81
	9,48	9,43	9,37	9,32	9,27	9,23	9,18	9,13	9,09	9,04	9,00	8,96	8,92	8,90	8,88	8,86	8,85	8,83	8,82	8,81
	13,95	13,63	13,37	13,16	12,96	12,75	12,61	12,45	12,29	12,09	11,98	11,79	11,69	11,56	11,43	11,31	11,19	11,09	10,99	10,89

Mettler

°C	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95
pH	2,03	2,02	2,01	2,00	2,00	2,00	1,99	1,99	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,99	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
	4,01	4,01	4,00	4,00	4,00	4,01	4,01	4,02	4,03	4,04	4,06	4,08	4,10	4,13	4,16	4,19	4,22	4,26	4,30	4,35
	7,12	7,09	7,06	7,04	7,02	7,00	6,99	6,98	6,97	6,97	6,97	6,98	6,98	6,99	7,00	7,02	7,04	7,06	7,09	7,12
	9,52	9,45	9,38	9,32	9,26	9,21	9,16	9,11	9,06	9,03	8,99	8,96	8,93	8,90	8,88	8,85	8,83	8,81	8,79	8,77

E+H

°C	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95
pH	2,01	2,01	2,01	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01
	4,05	4,04	4,02	4,01	4,00	4,01	4,01	4,01	4,01	4,01	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
	7,13	7,07	7,05	7,02	7,00	6,98	6,98	6,96	6,95	6,95	6,95	6,95	6,96	6,96	6,96	6,96	6,97	6,98	7,00	7,02
	9,46	9,40	9,33	9,28	9,22	9,18	9,14	9,10	9,07	9,04	9,01	8,99	8,96	8,95	8,93	8,91	8,89	8,87	8,85	8,83
	11,45	11,32	11,20	11,10	11,00	10,90	10,81	10,72	10,64	10,56	10,48	10,35	10,23	10,21	10,19	10,12	10,06	10,00	9,93	9,86

NBS/DIN 19266

°C	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95
pH	1,67	1,67	1,67	1,67	1,68	1,68	1,69	1,69	1,70	1,70	1,71	1,72	1,73	1,74	1,74	1,76	1,77	1,79	1,80	1,81
	4,01	4,01	4,00	4,00	4,00	4,01	4,01	4,02	4,03	4,04	4,06	4,08	4,10	4,11	4,12	4,14	4,16	4,18	4,20	4,23
	6,98	6,95	6,92	6,90	6,88	6,86	6,85	6,84	6,84	6,83	6,83	6,84	6,84	6,85	6,85	6,86	6,86	6,87	6,88	6,89
	9,46	9,39	9,33	9,27	9,22	9,18	9,14	9,10	9,07	9,04	9,01	8,99	8,96	8,94	8,93	8,91	8,89	8,87	8,85	8,83

Merck + Riedel

°C	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95
pH	2,01	2,01	2,01	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01
	4,05	4,04	4,02	4,01	4,00	4,01	4,01	4,01	4,01	4,01	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
	7,13	7,07	7,05	7,02	7,00	6,98	6,98	6,96	6,95	6,95	6,95	6,95	6,96	6,96	6,96	6,96	6,97	6,98	7,00	7,02
	9,24	9,16	9,11	9,05	9,00	8,95	8,91	8,88	8,85	8,82	8,79	8,76	8,73	8,72	8,70	8,68	8,66	8,65	8,64	8,64
	12,58	12,41	12,26	12,10	12,00	11,88	11,72	11,67	11,54	11,44	11,33	11,19	11,04	10,97	10,90	10,80	10,70	10,59	10,48	10,37

Stichwortverzeichnis

A

Alarm	67
Alarmerkennung, -behandlung	121
Analog Input Block	118
Statuscodes	107
Analyser Transducer Block	123
Anpassen zyklisches Datentelegramm	108
Anschluss	
Analoge Sensoren	25
Digitale Sensoren	30
Externe Ausgänge Steuereinheit	34
Externe Eingänge	35
Externe Eingänge Steuereinheit	34
Induktive Endlagenschalter	36
Kommunikationsverbindung	23
Niveausonden	24
Relais	32
Spannungsversorgung	23
Übersicht	20
Anschlusskontrolle	38
Ansteuerung Reinigungs-, Kalibrierprogramme	84
Anzeige	50, 62
Ausgangskenngrößen	173
Austausch Gerätesicherung	171
Azyklischer Datenaustausch	116

B

Bedienlogbuch	128
Bedienmatrix	176
Bedienung	5, 50
Bestellung	8
Bestimmungsgemäße Verwendung	5
Betriebssicherheit	5
Blockmodell	102

C

Check	75
Chemoclean	94
Codes	52, 62
CYC310	151

D

Datenaustausch	
azyklisch	116
zyklisch	103
Datenlogger	74
DAT-Modul	132
Diagnose	128
Differenzleitfähigkeit	86
DIL-Schalter	100

E

Editortypen	53
Einbau	
Hinweise	14
Mastmontage	16
Schalttafeleinbau	16

Wandmontage	15
Einbaubedingungen	
Abmessungen	13
Armatur	12
Einbautentfernungen	12
Montagearten	11
Einbaukontrolle	18
Eingangskenngrößen	173
Elektrische Symbole	6
Elektrischer Anschluss	20
Elektrodenanschluss	25
Elektrofachkraft	19
Entsorgung	172
Ersatzteile	165
Ersatzteilliste Mycom	166
Ersatzteilliste Steuereinheit	167

F

FACTORY_RESET	117
Fehler	
Fehlersuche	155
Gerätebedingte Fehler	163
Prozessbedingte Fehler	160
Systemfehler	155
Fehlerlogbuch	128
Fehlermeldungen	155
FSAFE_VALUE	124
FSAFE_TYPE	120
Funktion der Tasten	50

G

Geräteadresse	100
Geräteadresse einstellen	
Bedienmenü	101
DIL-Schalter	101
PROFIBUS-Dienst	101
Gerätebezeichnung	7
Gerätekonfiguration	61
Gerätesicherung	171
Gerätstammdateien	109
Gleitkommazahl	105
Grenzwerte	120
Grenzwertgeber	82
Grundeinstellungen	
Alarm	67
Anzeige	62
Code	62
Kalibrierung	68
Kontakte	63
Messgröße	61
Temperatur	64
Validierfunktion	73
GSD-Datei	
Einbinden	111
Inhalt	110
GSD-Dateien	109

H

Handbedienung	98
HI_HI_ALM	124
HI_HI_LIM	124
Hilfsenergie	174
Hold	119

I

IEEE-Gleitkommazahl	105
Impulsfrequenz	78
Impulslänge	77
Inbetriebnahme	5, 55
Digitale Sensoren	55
Einschalten	56
ISFET Sensoren	55
Innenansicht Mycom	165
Innenansicht Steuereinheit	166
Input-Daten	103
Maximalkonfiguration	104

K

Kalibriereinstellungen	
pH	68
Redox	71
Kalibrierlogbuch	128
Kalibrierprogramme	
Abläufe	87
Ansteuerung	84
Konfiguration	89
Kalibrierung	135
pH	136
Redox	138
Kalibrierung pH	
Automatische Puffererkennung	136
Dateneingabe manuell	136
Festpuffer	136
Puffer manuell	136
Kalibrierung Redox	
Absolut	138
Dateneingabe absolut	138
Dateneingabe relativ	139
relativ	140
Konfiguration	61
Konfiguration Reinigungs-, Kalibrierprogramme	89
Konfiguration Reinigungsprogramme	89
Konfigurationsbeispiele	111
Konformitätserklärung	9
Konstruktiver Aufbau	175
Kontakte	63
Kontrolle	
Einbau	18
Elektrischer Anschluss	38
Installation und Funktion	55
Medienanschluss	49

L

Lagerung	11
Leistungsmerkmale	174
Lieferumfang	7

LO_LO_ALM	124
LOCAL_OP_ENABLE	117

M

Mastmontage	16
Maximalkonfiguration	
Input-Daten	104
Output-Daten	105
Medienanschluss	39
Armaturen	41
Druckluft	47
Reiniger und Puffer	47
Spülwasser	47
Messgröße	61
Messwertanzeigen	52
MODE_BLK	118, 124
Montage	5, 10

N

NAMUR	33
-------	----

O

Offline-Parametrierung	150
OUT	119, 124
OUT SCALE	124
OUT_SCALE	119
Output-Daten	104
Maximalkonfiguration	105

P

PB_TAG_DESC	117
PCS	76
pH/ISFET Umstellung	28
Physical Block	116
Pneumatik Steuereinheit	169
Process Check System	76
Produktstruktur	8
PROFIBUS-Kommunikation	100
Programmabläufe	87
Prozessbedingungen	175
Puffertabellen	191
PV SCALE	124
PV_FTIME	118
PV_SCALE	119

Q

Quick Setup	56
-------------	----

R

Regelung	
Aktorik	77
Einseitig	77
Impulsfrequenz	78
Impulslänge	77
Kennlinie	78
Zweiseitig	77
Reglerkonfiguration	77
Reglerschnellverstellung	84
Reinigung	
Messumformer	142

Sensor	143
Reinigungsprogramme	
Abläufe	87
Ansteuerung	84
Konfiguration	89
Parametrierbeispiel	59
Rücksendung	6, 172
S	
Schalttafeleinbau	16
Schnelleinstieg	56
Schreibschutz	116
SCS	75
Sensor Check System	75
Sensoranschluss	25
Sensordaten	
Digitale Sensoren	128
Serviceschalter	51
Sicherheitshinweise	5
Sicherheitszeichen und -symbole	6
Signalverarbeitung	118
SIMULATE	118
Simulation Ein- / Ausgang	119
Slot-/Index-Tabelle	
Analog Input Block	124
Analyser Transducer Block	123
Gerätemanagement	121
Herstellerspezifische Parameter	125
Physical Block	121
Slot-/Index-Tabellen	121
Sofortinbetriebnahme	56
Sonderfunktionen	
Check	75
Chemoclean	94
Datenlogger	74
Grenzwertgeber	82
Reglerkonfiguration	77
Reglerschnellverstellung	84
Topcal	84
Statuscodes Analog Input Block	107
Steuereinheit	
Pneumatik	169
Störsicherheit	6
Störungsbehebung	155
Störungsverhalten Ausgänge	164
Symbole	
Elektrische	6
Sicherheitszeichen	6
Systemeinrichtung	10
T	
Tastenfunktion	50
Technische Daten	173–175
Prozessbedingungen	175
Temperaturkompensation	64
Mediumtemperatur	65
Transport	11
Typ-Dateien	109
Typenschild	7

U

Umgebungsbedingungen	175
Umskalierung Eingangswert	120
Umstellung pH/ISFET	28

V

Validierfunktion	73
Verdrahtung	19
Externer Programmstart	190
Verwendung	5

W

Wandmontage	15
Warenannahme	11
Wartung	142
Anschlüsse	145
Armaturn	145
Digitale Sensoren	144
Flüssig-KCl-Versorgung	144
Gesamtmesstelle	142
Kabel	145
Steuereinheit	146
Versorgungsleitungen	145

Z

Zertifikate und Zulassungen	9
Zubehör	147
Armaturn	149
Bedienpanel	153
DAT-Modul	150
Kabel	147
Montage im Freien	148
Offline-Parametrierung	150
Schalttafeleinbau	148
Sensoren	147
Umschrank CYC310	151
Verbindungs Dosen	147
Zugriffsberechtigung	52
Zugriffscode	62
Zyklischer Datenaustausch	103

Declaration of Hazardous Material and De-Contamination *Erklärung zur Kontamination und Reinigung*

RA No.

Please reference the Return Authorization Number (RA#), obtained from Endress+Hauser, on all paperwork and mark the RA# clearly on the outside of the box. If this procedure is not followed, it may result in the refusal of the package at our facility.
Bitte geben Sie die von E+H mitgeteilte Rücklieferungsnummer (RA#) auf allen Lieferpapieren an und vermerken Sie diese auch außen auf der Verpackung. Nichtbeachtung dieser Anweisung führt zur Ablehnung ihrer Lieferung.

Because of legal regulations and for the safety of our employees and operating equipment, we need the "Declaration of Hazardous Material and De-Contamination", with your signature, before your order can be handled. Please make absolutely sure to attach it to the outside of the packaging.

Aufgrund der gesetzlichen Vorschriften und zum Schutz unserer Mitarbeiter und Betriebseinrichtungen, benötigen wir die unterschriebene "Erklärung zur Kontamination und Reinigung", bevor Ihr Auftrag bearbeitet werden kann. Bringen Sie diese unbedingt außen an der Verpackung an.

Type of instrument / sensor

Geräte-/Sensortyp _____

Serial number

Seriennummer _____

Used as SIL device in a Safety Instrumented System / Einsatz als SIL Gerät in Schutzeinrichtungen

Process data / Prozessdaten

Temperature / *Temperatur* _____ [°F] _____ [°C]

Pressure / *Druck* _____ [psi] _____ [Pa]

Conductivity / *Leitfähigkeit* _____ [µS/cm]

Viscosity / *Viskosität* _____ [cp] _____ [mm²/s]

Medium and warnings

Warnhinweise zum Medium



	Medium /concentration <i>Medium /Konzentration</i>	Identification CAS No.	flammable <i>entzündlich</i>	toxic <i>giftig</i>	corrosive <i>ätzend</i>	harmful/ irritant <i>gesundheitsschädlich/ reizend</i>	other * <i>sonstiges*</i>	harmless <i>unbedenklich</i>
Process medium <i>Medium im Prozess</i>								
Medium for process cleaning <i>Medium zur Prozessreinigung</i>								
Returned part cleaned with <i>Medium zur Endreinigung</i>								

* explosive; oxidising; dangerous for the environment; biological risk; radioactive

* *explosiv; brandfördernd; umweltgefährlich; biogefährlich; radioaktiv*

Please tick should one of the above be applicable, include safety data sheet and, if necessary, special handling instructions.

Zutreffendes ankreuzen; trifft einer der Warnhinweise zu, Sicherheitsdatenblatt und ggf. spezielle Handhabungsvorschriften beilegen.

Description of failure / Fehlerbeschreibung _____

Company data / Angaben zum Absender

Company / <i>Firma</i> _____	Phone number of contact person / <i>Telefon-Nr. Ansprechpartner:</i> _____
Address / <i>Adresse</i> _____	Fax / E-Mail _____
	Your order No. / <i>Ihre Auftragsnr.</i> _____

"We hereby certify that this declaration is filled out truthfully and completely to the best of our knowledge. We further certify that the returned parts have been carefully cleaned. To the best of our knowledge they are free of any residues in dangerous quantities."

"Wir bestätigen, die vorliegende Erklärung nach unserem besten Wissen wahrheitsgetreu und vollständig ausgefüllt zu haben. Wir bestätigen weiter, dass die zurückgesandten Teile sorgfältig gereinigt wurden und nach unserem besten Wissen frei von Rückständen in gefahrbringender Menge sind."

(place, date / Ort, Datum)

Name, dept./Abt. (please print / bitte Druckschrift)

Signature / Unterschrift

www.endress.com/worldwide

Endress+Hauser 
People for Process Automation

