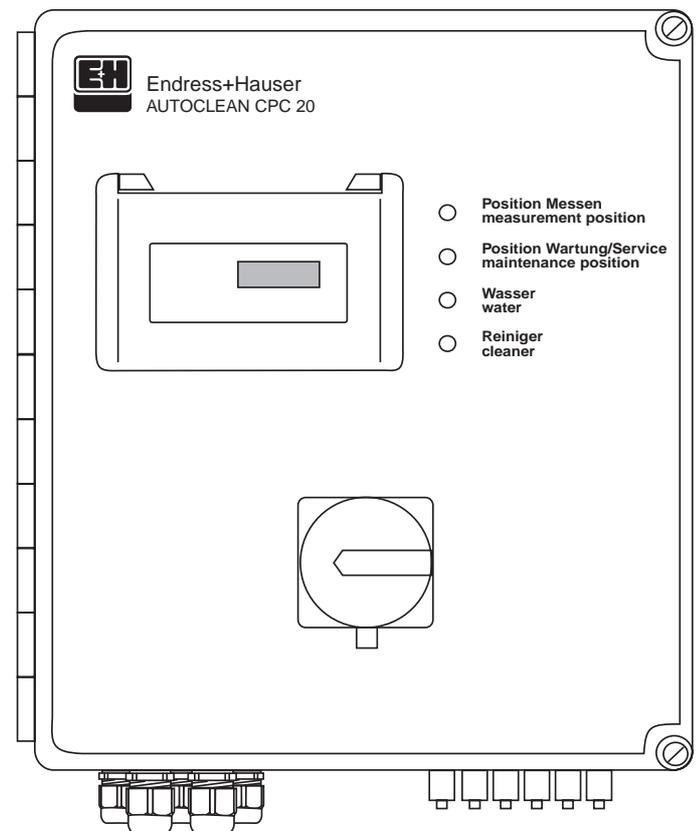
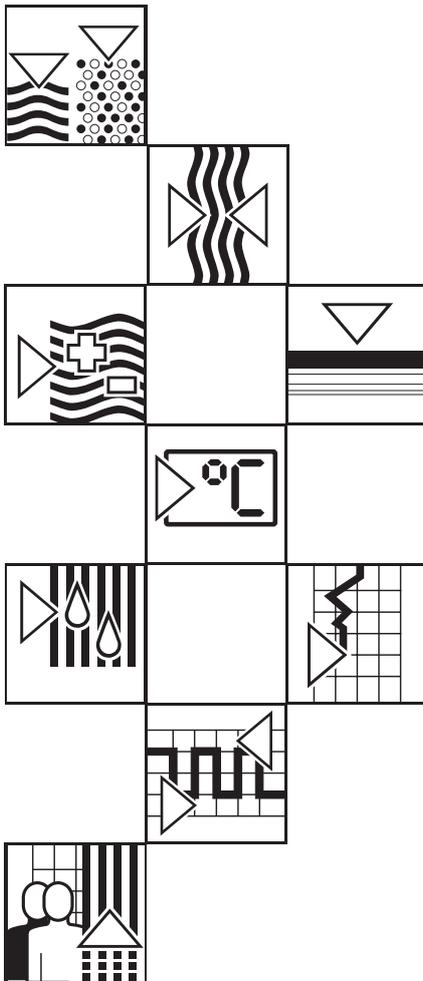


# autoclean CPC 20 / CPC 20 Z Steuersystem für die automatische Reinigung von pH-Elektroden

## Betriebsanleitung



# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Allgemeine Informationen</b>	<b>2</b>
1.1	Verwendete Symbole	2
1.2	Konformitätserklärung	2
<b>2</b>	<b>Sicherheit</b>	<b>3</b>
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	3
2.2	Allgemeine Sicherheitshinweise	3
<b>3</b>	<b>Gerätebeschreibung</b>	<b>4</b>
3.1	Systemkomponenten	4
3.2	Meßeinrichtung	5
3.3	Gerätevarianten	6
3.3.1	Typenschilder	6
3.3.2	Bestellcode	7
<b>4</b>	<b>Installation</b>	<b>8</b>
4.1	Lagern und Transportieren	8
4.2	Auspacken	8
4.3	Abmessungen	9
4.4	Montage	10
4.5	Pneumatischer Anschluß	11
4.6	Elektrischer Anschluß	12
4.6.1	Sicherheitshinweise	12
4.6.2	Installation im Nicht-Ex-Bereich	13
4.6.3	Installation im Ex-Bereich	15
4.7	Verpacken und Entsorgen	17
<b>5</b>	<b>Installation und Inbetriebnahme</b>	<b>18</b>
5.1	Installation bei Version C	18
5.2	Installation bei Nicht Ex-Version (Version M)	18
5.3	Installation bei Ex-Version	19
5.4	Inbetriebnahme	19
<b>6</b>	<b>Bedienung</b>	<b>20</b>
6.1	Ausführung C	20
6.1.1	Betriebsarten	20
6.1.2	Externe Ansteuerung	21
6.1.3	LEDs am CYR 20	22
6.1.4	LEDs am CPC 20-C	22
6.1.5	Tastenfunktionen	23
6.1.6	Programmieren	24
6.2	Ausführung M	25
6.2.1	Intervallreinigung / Wochenprogramm	25
6.2.2	Intervallmessung	25
<b>7</b>	<b>Wartung und Service</b>	<b>26</b>
7.1	Fehlermeldungen	26
7.2	Reinigung	26
7.3	Reparatur	26
7.4	Zubehör	26
<b>8</b>	<b>Anhang</b>	<b>27</b>
8.1	Technische Daten	27
8.2	Anschlußbeispiele	29
8.2.1	Nicht-Ex- Version	29
8.2.2	Ex-Version	30
8.3	Stichwortverzeichnis	31

# 1 Allgemeine Informationen

## 1.1 Verwendete Symbole

**Warnung:**

Dieses Zeichen warnt vor Gefahren. Bei Nichtbeachten drohen schwere Personen- oder Sachschäden.

**Achtung:**

Dieses Zeichen warnt vor möglichen Störungen durch Fehlbedienung.

**Hinweis:**

Dieses Zeichen macht auf wichtige Informationen aufmerksam.

## 1.2 Konformitätserklärung

*Das Steuersystem Autoclean CPC 20 / CPC 20 Z ist unter Beachtung geltender Europäischer Normen und Richtlinien entwickelt und gefertigt.*

**Hinweis:**

Eine EG-Konformitätserklärung kann bei Endress+Hauser angefordert werden. Bei der Gerätevariante CPC 20 Z zur Installation in explosionsgefährdeten Bereichen, ist eine EG-Konformitätserklärung beigelegt.

## 2 Sicherheit

### 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

*Das Steuersystem Autoclean CPC 20 / CPC 20 Z dient zum Steuern der automatischen Reinigung von pH-Elektroden. Es kann an eine Wechselarmatur CPA 463,*

*CPA 463S oder CPA 465 angeschlossen werden. Die Ex-Version CPC 20 Z ermöglicht den Betrieb auch in explosibler Atmosphäre.*

### 2.2 Allgemeine Sicherheitshinweise



#### **Warnung:**

Ein anderer Betrieb als der in dieser Anleitung beschriebene stellt Sicherheit und Funktion der Meßanlage in Frage und ist deshalb nicht zulässig.

#### **Montage, Inbetriebnahme, Bedienung**

*Das Gerät Autoclean CPC 20 / CPC 20 Z ist nach dem Stand der Technik betriebssicher gebaut und berücksichtigt die einschlägigen Vorschriften und EU-Richtlinien, siehe »Technische Daten«.*

*Wenn es jedoch unsachgemäß oder nicht bestimmungsgemäß eingesetzt wird, können von ihm Gefahren ausgehen, z. B. durch falschen Anschluß.*

*Montage, elektrischer Anschluß, Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung der Meßeinrichtung darf deshalb nur durch ausgebildetes Fachpersonal erfolgen, das vom Anlagenbetreiber dazu autorisiert wurde.*

*Das Fachpersonal muß mit dieser Betriebsanleitung vertraut sein und die Anweisungen befolgen.*

#### **Störsicherheit**

*Dieses Gerät ist gegen Störeinflüsse wie impulsförmige Transienten, Hochfrequenz und Elektrostatik entsprechend den gültigen Europäischen Normen geschützt. Dies gilt jedoch nur für ein Gerät, das gemäß den Hinweisen in dieser Betriebsanleitung angeschlossen ist.*

## 3 Gerätebeschreibung

### 3.1 Systemkomponenten

Alle Systemkomponenten sind betriebsfertig verdrahtet. Am Gehäuse sind Pg-Verschraubungen, Pneumatikanschlüsse und ein Entlüftungsanschluß montiert. Der Anschluß der Hilfsenergie, des Injektors CYR 10, der externen Steuersignale und der Signalausgänge erfolgt an der Klemmleiste des Steuerschranks.

Bei der Nicht-Ex-Version beträgt die Hilfsenergie des Steuerschranks wahlweise 230/110/100 V AC oder 24 V DC. Über das eingebaute Netzteil werden alle Systemkomponenten mit 24 V DC versorgt.

Bei der Ex-Version erfolgt die Stromversorgung über den Meßumformer CPM 152 oder über eine eigensichere Stromversorgung.

#### Ausführung C

Das Steuersystem CPC 20-C (Steuerung mit Programmgeber CYR 20) enthält:

- Programmgeber CYR 20
- Pneumatikventile zur Ansteuerung der Armatur
- Rückmeldeeinrichtungen (pneumatisch oder induktiv)
- Schalter und Tasten für Hand- und Automatikbetrieb
- LED-Anzeigen für den Betriebszustand.

#### Ausführung M

Das Steuersystem CPC 20-M (Steuerung über Meßumformer CPM 152) enthält:

- Pneumatikventile zur Ansteuerung der Armatur
- Rückmeldeeinrichtungen (pneumatisch oder induktiv).

#### Ausführung Z

Das Steuersystem CPC 20 Z (Steuerung über Meßumformer CPM 152) enthält:

- Pneumatikventile zur Ansteuerung der Armatur
- Rückmeldeeinrichtungen (pneumatisch oder induktiv).



#### Hinweis:

Eine Steuerung des CPC 20-M / CPC 20Z-M mit dem Meßumformer CPM 152 ist erst ab Softwareversion 2.10 möglich.

3.2 Meßeinrichtung

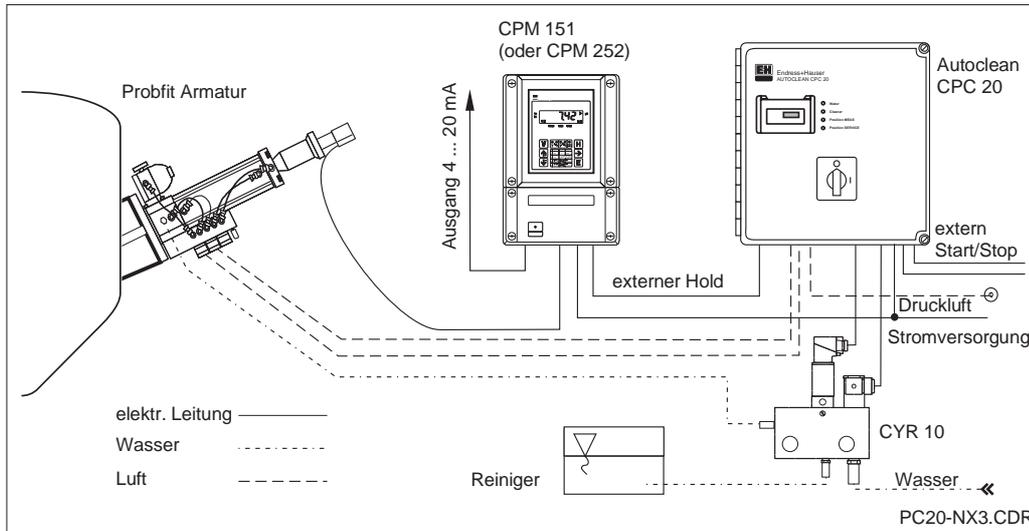


Bild 3.1 Beispiel einer kompletten Meßeinrichtung im Nicht-Ex-Bereich (CPC20-C)

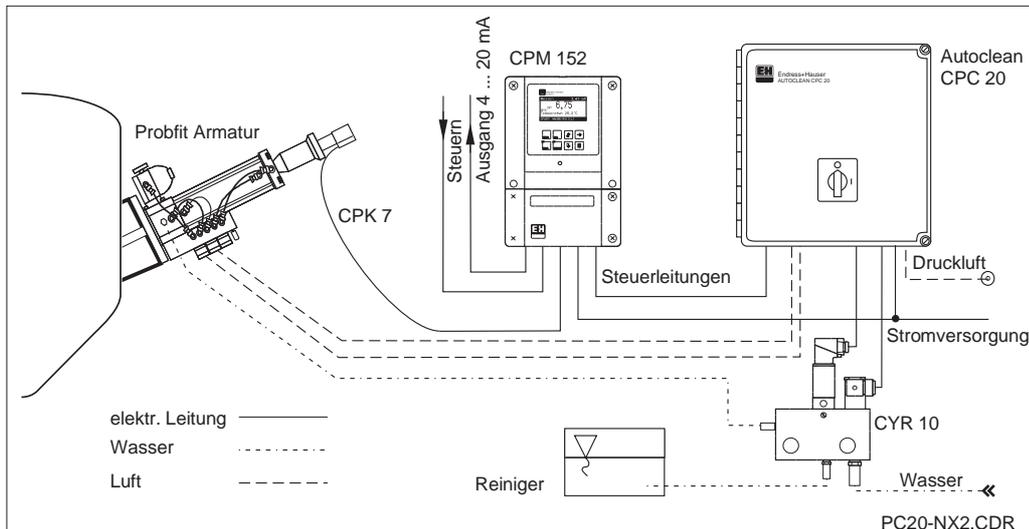


Bild 3.2 Beispiel einer kompletten Meßeinrichtung im Nicht-Ex-Bereich (CPC 20-M)

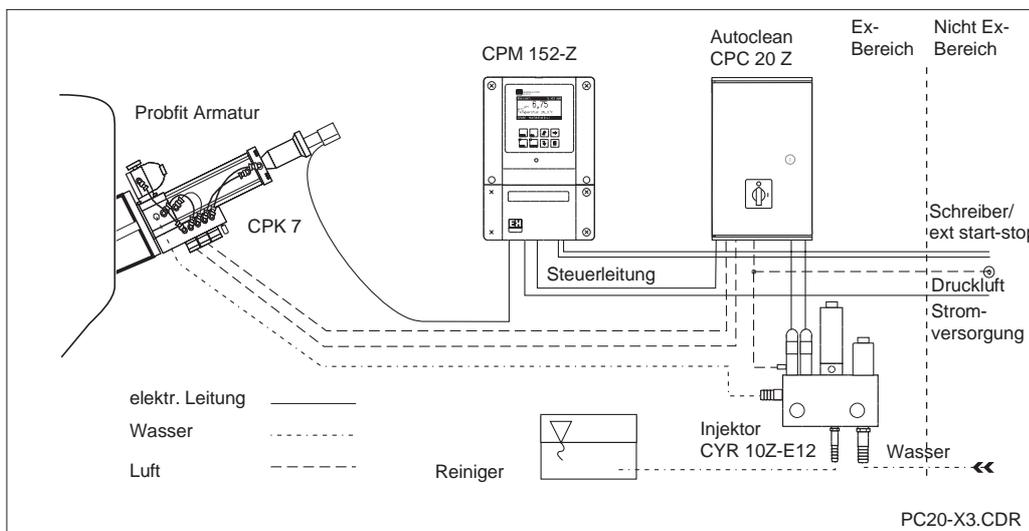


Bild 3.3 Beispiel einer kompletten Meßeinrichtung im Ex-Bereich (CPC 20Z)

### 3.3 Gerätevarianten

#### 3.3.1 Typenschilder

Anhand des Bestellcodes auf dem Typenschild können Sie durch Vergleich mitfolgenden Schemata die Gerätevariante identifizieren.

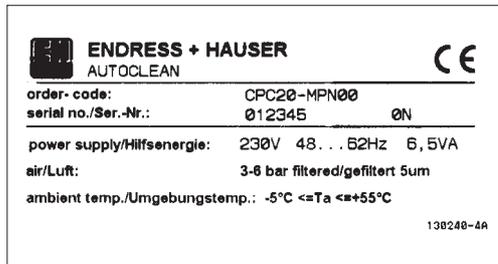


Bild 3.4 Typenschild CPC 20

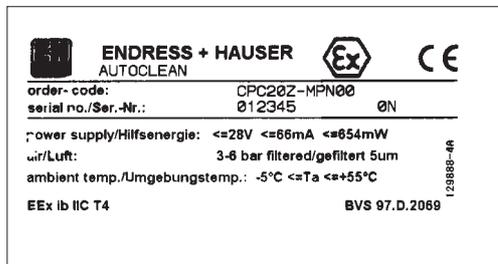


Bild 3.5 Typenschild CPC 20 Z

3.3.2 Bestellcode

**Autoclean CPC 20**

**Ausführung**  
C Steuerung mit Programmgeber CYR 20  
M Steuerung über Meßumformer CPM 152  
Y Sonderausführung

**Hilfsenergie**  
0 230 V, 50/60 Hz  
1 110 V, 50/60 Hz  
5 100 V, 50/60 Hz  
8 24 V Gleichspannung  
9 Sonderausführung

**Rückmeldesignale**  
PN für pneumatische Rückmeldung (z. B. CPA 463)  
ID für induktive Rückmeldung (z. B. CPA 465)  
YY Sonderausführung

**Ausstattung**  
00 Grundausstattung  
10 mit Druckluftüberwachung (nur M-Version)  
99 Sonderausstattung

CPC 20- 

--	--	--	--

 ← vollständiger Bestellcode

**Autoclean CPC 20 Z**

**Ausführung**  
M Steuerung über Meßumformer CPM 152

**Rückmeldesignale**  
PN für pneumatische Rückmeldung (z. B. CPA 463)  
ID für induktive Rückmeldung (z. B. CPA 465)

**Ausstattung**  
00 Grundausstattung  
10 mit Druckluftüberwachung

CPC 20 Z- 

--	--	--

 ← vollständiger Bestellcode

## 4 Installation

### 4.1 Lagern und Transportieren

*Für Lagerung und Transport ist das Gerät stoßsicher und geschützt gegen Feuchtigkeit zu verpacken. Optimalen Schutz bietet die*

*Originalverpackung. Darüber hinaus müssen die zulässigen Umgebungsbedingungen eingehalten werden (siehe »Technische Daten«).*

### 4.2 Auspacken

*Achten Sie auf unbeschädigten Inhalt. Bei Beschädigung Post bzw. Spediteur benachrichtigen und den Lieferanten verständigen.*

*Verwaren Sie die Originalverpackung für den Fall, daß das Gerät zu einem späteren Zeitpunkt eingelagert oder verschickt werden muß.*

*Überprüfen Sie den Lieferumfang anhand Ihrer Bestellung und der Lieferpapiere auf:*

*Bei auftretenden Fragen wenden Sie sich bitte an Ihren Lieferanten bzw. das für Sie zuständige Endress+Hauser-Vertriebsbüro (siehe Rückseite dieser Betriebsanleitung).*

- Liefermenge
- Gerätetyp und Ausführung laut Typenschild (siehe Abschnitt 3.3)
- Betriebsanleitung(en)
- Geräte-Identifikationskarte(n).

#### Lieferumfang

- CPC 20-M.PN..  
Schaltschrank mit Befestigungssatz  
Betriebsanleitung
- CPC 20-M.ID..  
Schaltschrank mit Befestigungssatz  
Betriebsanleitung  
Induktive Näherungsschalter Namur
- CPC 20-C.PN..  
Schaltschrank mit Befestigungssatz  
Betriebsanleitung
- CPC 20-C.ID..  
Schaltschrank mit Befestigungssatz  
Induktive Näherungsschalter
- CPC 20Z-MPN..  
Schaltschrank mit Befestigungssatz  
Betriebsanleitung  
Schaltschrankschlüssel  
Ex-Konfor mitätsbescheinigung
- CPC 20Z-MID..  
Schaltschrank mit Befestigungssatz  
Betriebsanleitung  
Schaltschrankschlüssel  
Induktive Näherungsschalter Namur  
Ex-Konformitätsbescheinigung

### 4.3 Abmessungen

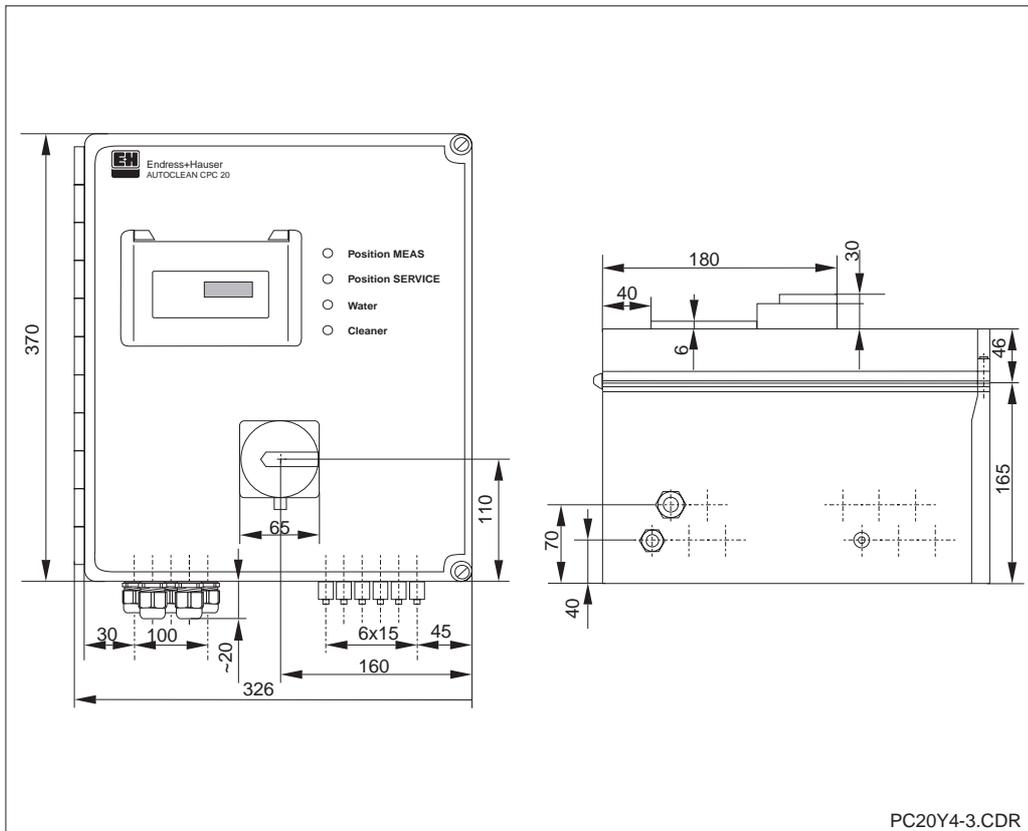


Bild 4.1 Abmessungen CPC 20

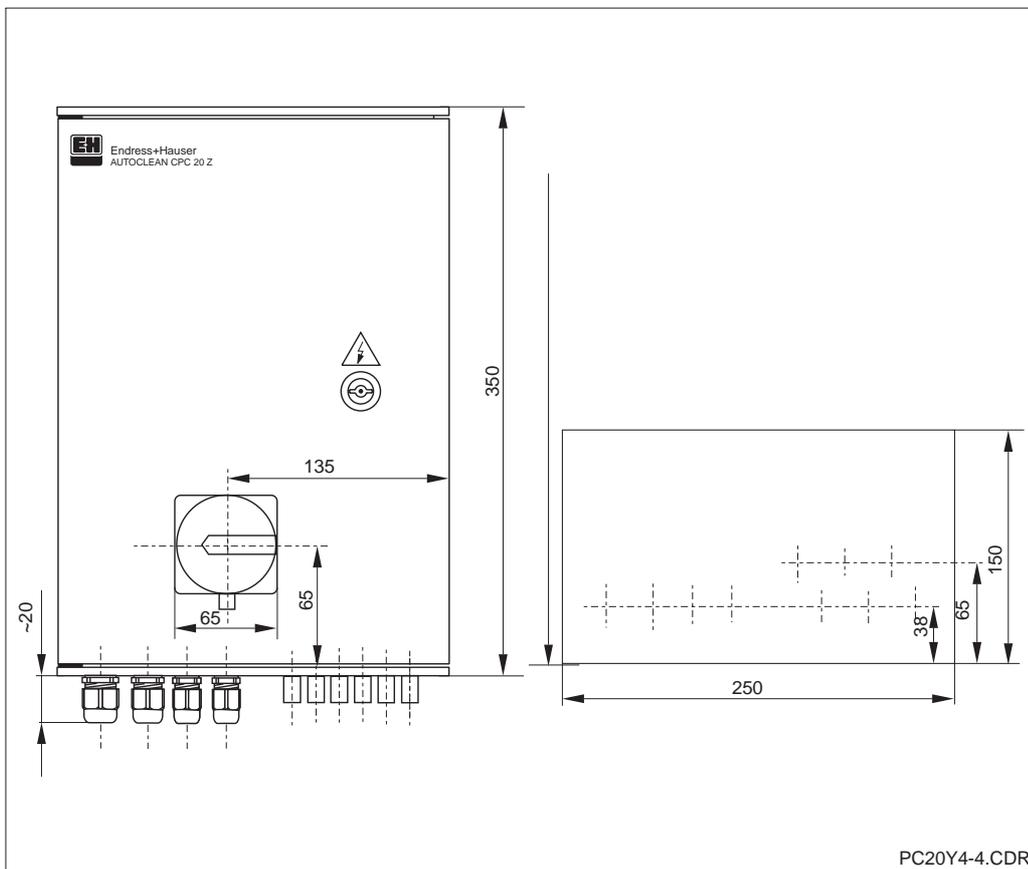
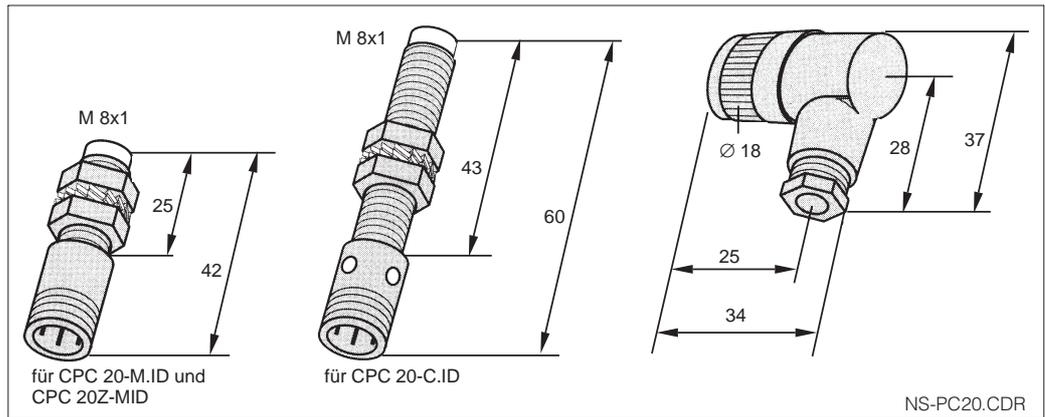


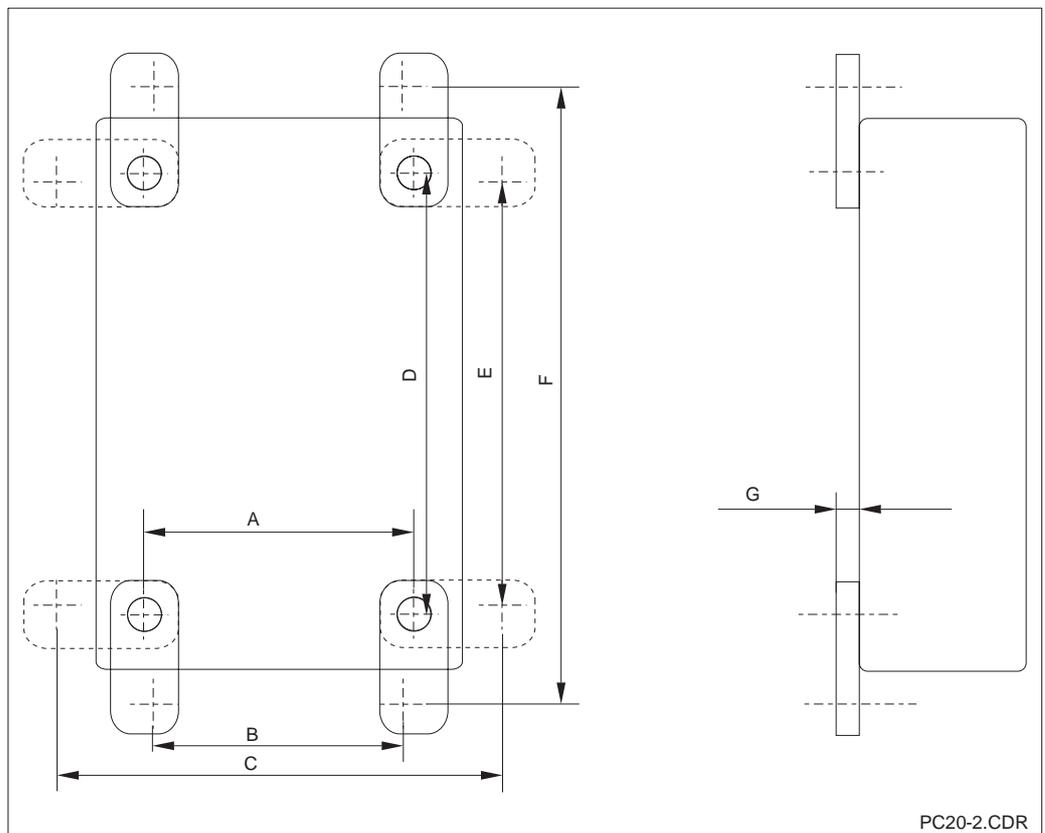
Bild 4.2 Abmessungen CPC 20 Z

Bild 4.4 Abmessungen induktive Näherungsschalter (links und Winkelstecker



### 4.4 Montage

Bild 4.3 Maße für die Wandmontage



Variante	Länge in mm						
	A	B	C	D	E	F	G
CPC 20-M CPC 20-C	260	254		260		379	30
CPC 20 Z		176	269		370	277	30

### 4.5 Pneumatischer Anschluß

**Sicherheitshinweise:**



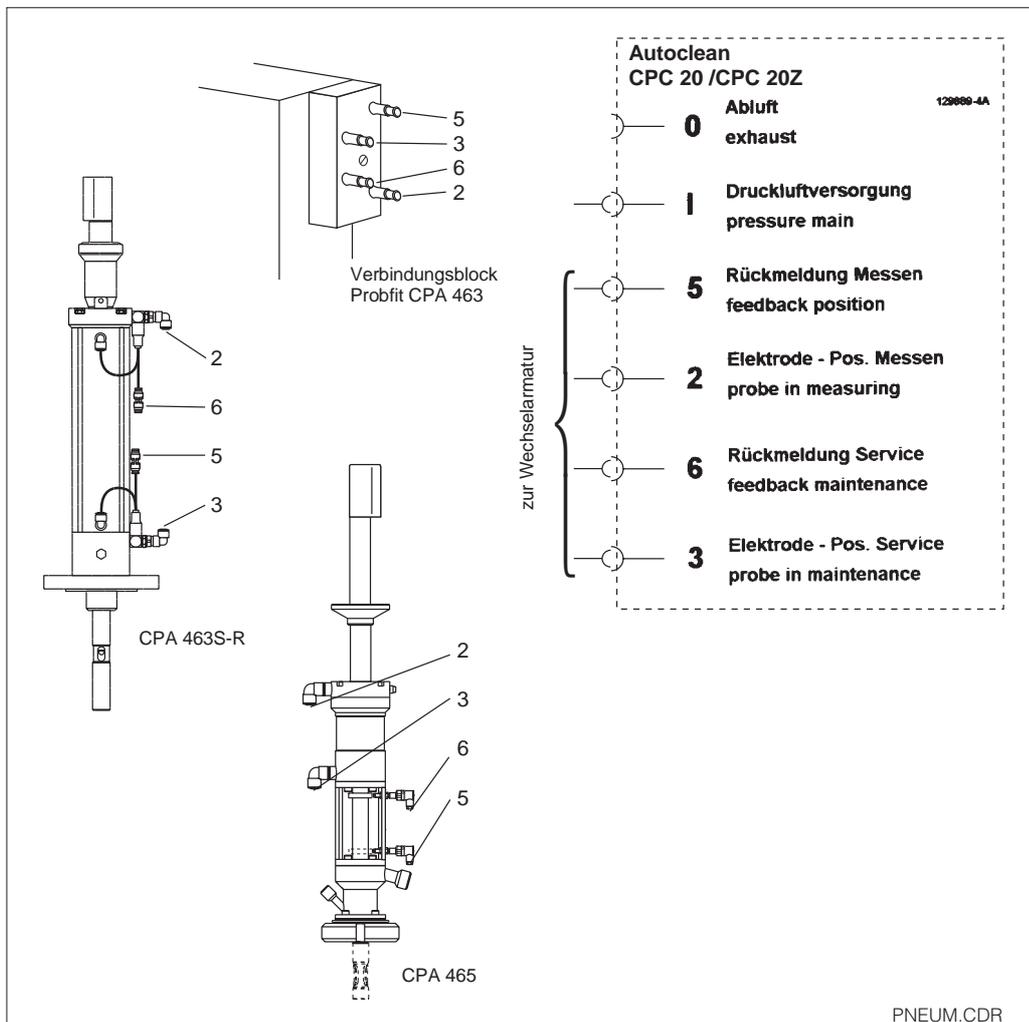
**Warnung:**

- Können Störungen nicht beseitigt werden, so ist das Gerät außer Betrieb zu setzen und gegen versehentliche Inbetriebnahme zu schützen.
- Bei Servicearbeiten ist das System drucklos zu schalten. Die entsprechenden Sicherheitsregeln sind zu beachten.
- Für Druckluft und Wasseranschluß sind bauseits Absperrventile vorzusehen.
- Verschraubungen und druckführende Leitungen sind regelmäßig zu überprüfen.



**Hinweis:**

- Der Abstand zwischen Autoclean CPC 20 und der Wechselarmatur darf nicht länger als 10 m sein.
- Für den Anschluß von Wechselarmaturen mit induktiver Positionsrückmeldung (z.B. CPA 465) befinden sich bei allen ID-Versionen des CPC 20 / CPC 20Z an den Anschlüssen Nummer 5 und Nummer 6 zwei Kabelverschraubungen.



PNEUM.CDR

Bild 4.5 Pneumatische Anschlüsse

## 4.6 Elektrischer Anschluß

### 4.6.1 Sicherheitshinweise

**Warnung:**

- *Arbeiten unter Spannung und der Anschluß ans Netz dürfen nur durch entsprechend geschultes Fachpersonal erfolgen.*
- *Keine Inbetriebnahme ohne Schutzleiteranschluß!*
- *Vor dem Anschließen sicherstellen, daß die Hilfsenergieversorgung mit dem angegebenen Wert auf dem Typenschild übereinstimmt!*
- *Beim Anschluß eines Gerätes mit Explosionsschutz sind unbedingt die dafür geltenden Bestimmungen zu beachten (siehe Abschnitt 4.6.3).*

**Achtung:**

- *Alle signalführenden Leitungen sind gemäß VDE 0165 abzuschirmen und getrennt von anderen Steuerleitungen zu verlegen.*
- *Bei Geräteausführungen CPC 20-.8.. zum Anschluß an 24 V Gleichspannung ist zwischen Hilfsenergieeingang, Steuer- und Rückmeldeanschlüssen keine galvanische Trennung vorhanden.*

**Hinweis:**

Die Störsicherheit kann nur gewährleistet werden, wenn die Schirme mit PE verbunden sind.

4.6.2 Installation im Nicht-Ex-Bereich

Anschluß bei Version M

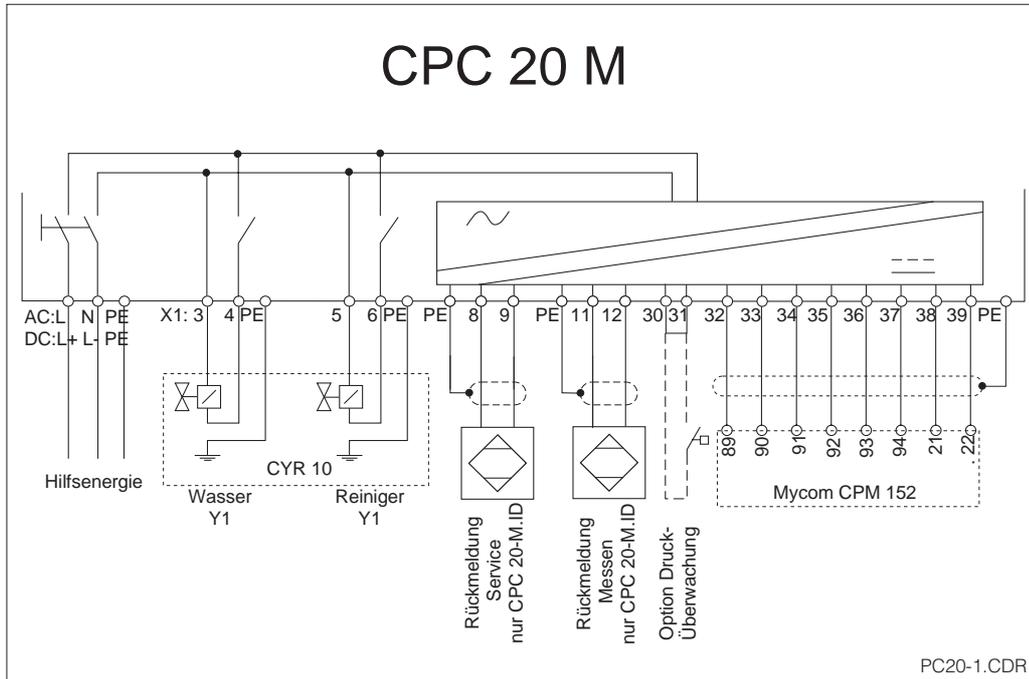


Bild 4.6 Anschlußplan CPC 20-M

Klemmen	Belegung
L1 / N / PE	Hilfsenergie: 230/110/100 V AC
L+ / L- / PE	Hilfsenergie: 24 V DC
1 / 2 / PE	Durchgeschleifte Primärversorgung nach Hauptschalter
3 / 4 / PE	Wasserventil CYR 10
5 / 6 / PE	Reinigungsmittelventil CYR 10
8 / 9	(8+) (9-) Anschluß für Näherungsschalter für Rückmeldung Service
11 / 12	(11+) (12-) Anschluß für Näherungsschalter für Rückmeldung Messen
30 / 31	Anschlußmöglichkeit für optionalen Druckschalter (Schließer) für Druckluftüberwachung
32-37	Anschluß der Seuersignale bei CPM 152-Varianten
38 / 39	Speisung und Rückmeldung bei CPM 152-Varianten

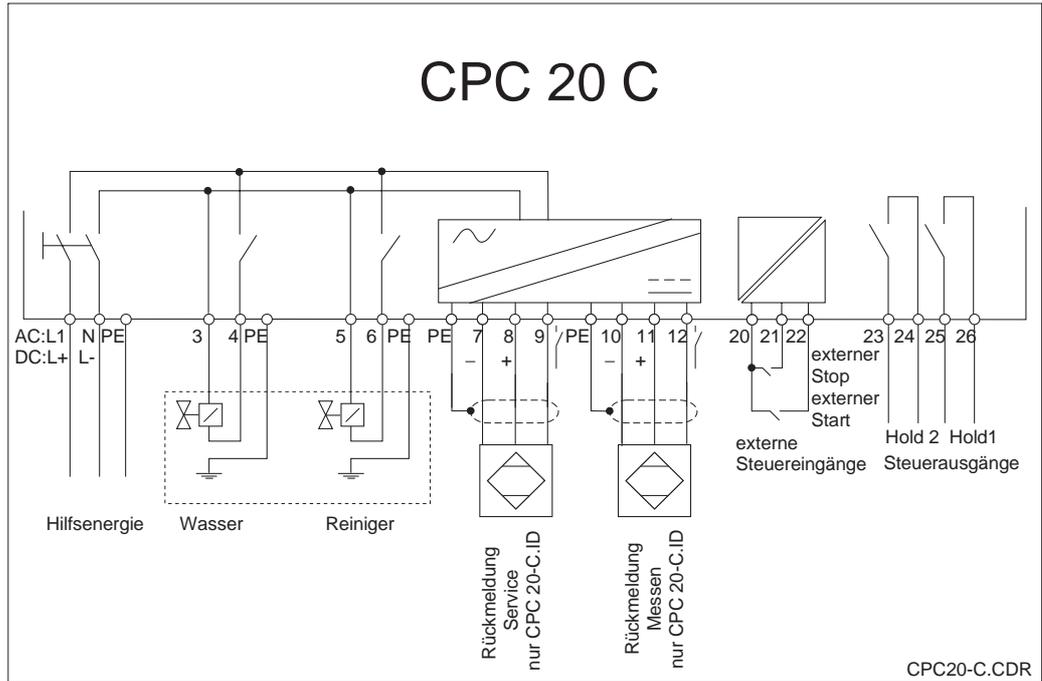


Bild 4.7 Anschlußplan für CPC 20-C

Klemmen	Belegung
L1 / N / PE	Hilfsenergie: 230/110/100 V AC
L+ / L- / PE	Hilfsenergie: 24 V DC
1 / 2 / PE	Durchgeschleifte Primärversorgung nach Hauptschalter
3 / 4 / PE	Wasserventil CYR 10
5 / 6 / PE	Reinigungsmittelventil CYR 10
7 / 8 / 9	(7-) (8+) Anschluß für Näherungsschalter für Rückmeldung Service
10 / 11 / 12	(10-) (11+) Anschluß für Näherungsschalter für Rückmeldung Messen
20 / 21	Externer Stop
20 / 22	Externer Start
23 / 24 und 25 / 26	Potentialfreier Hold-Ausgang

### 4.6.3 Installation im Ex-Bereich

#### Allgemeine Hinweise zur Installation in explosionsgefährdeten Bereichen

Geräte mit dem Buchstaben Z (wie Zertifikat) in der Typenbezeichnung sind nach den harmonisierten Europabestimmungen (CENELEC) für »Elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche« gefertigt und geprüft. Das Gerät entspricht den grundlegenden Anforderungen der Richtlinie 94/9/EG vom 23. März 1994. Ein Abdruck der Konformitätsbescheinigung (BVS) ist im Lieferumfang enthalten.

Für die Errichtung und den Betrieb müssen die jeweils national gültigen Bestimmungen beachtet werden.

Das nach den Ex-Vorschriften gebaute Steuersystem Autoclean CPC 20 Z darf in Zone 1 installiert werden.

**Hinweis:**

Hilfreiche Informationen zu Installation und Betrieb von elektrischen Geräten in explosionsgefährdeten Bereichen enthalten die Endress+Hauser-Grundlageninformationen GI 003/11/d, »Explosionsschutz von elektrischen Betriebsmitteln und Anlagen«. Diese Broschüre kann bei den Endress+Hauser-Vertriebsbüros bestellt werden.

**Warnung:**

An das CPC 20 Z darf nur der Injektor CYR 10 Z-E12 mit 12 V-Piezoventilen angeschlossen werden.

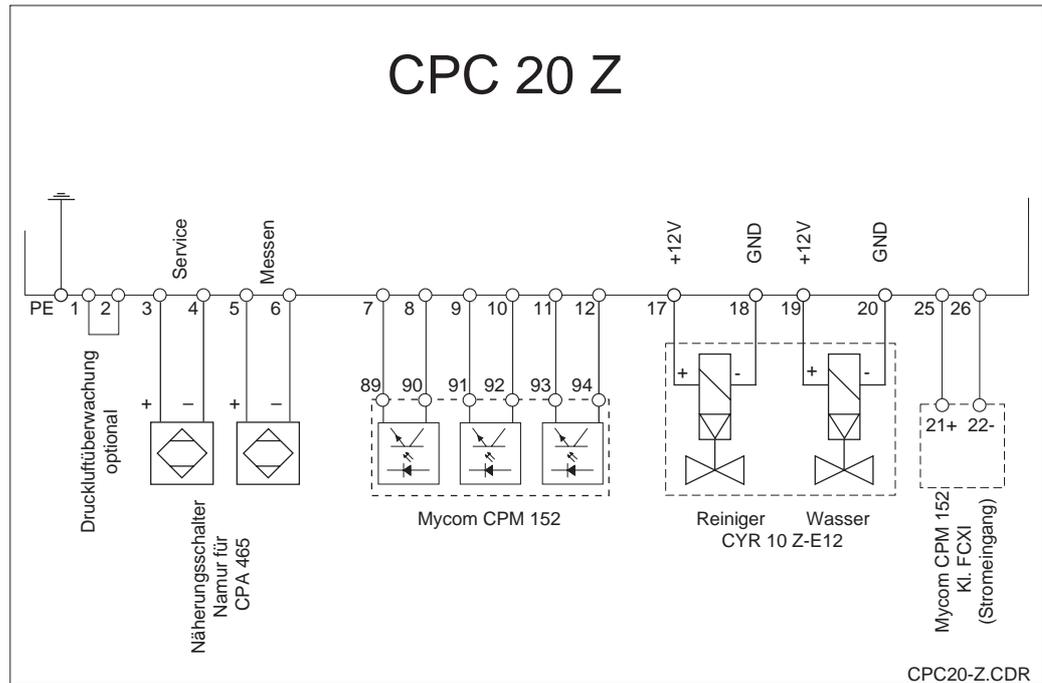


Bild 4.8 Anschlußplan  
für CPC 20 Z

Klemmen	Belegung
1 / 2	Anschlußmöglichkeit für Druckschalter (Schließer) für Druckluftüberwachung
3 / 4	(3+) (4-) Anschluß für Näherungsschalter für Rückmeldung Service
5 / 6	(5+) (6-) Anschluß für Näherungsschalter für Rückmeldung Messen
7-12	Anschluß der binären Steuersignale vom CPM 152
17 / 18	(17+) (18-) Piezoventil Reiniger
19 / 20	(19+) (20-) Piezoventil Wasser
25+ / 26-	Stromeingang / Rückmeldung zum CPM 152

## 4.7 Verpacken und Entsorgen

### Wiederverpacken

*Für eine spätere Wiederverwendung ist das Gerät gegen Stoß und Feuchtigkeit geschützt zu verpacken. Optimalen Schutz bietet die Originalverpackung.*

### Entsorgung



#### **Hinweis:**

Elektronikschrott ist Sondermüll!  
Beachten Sie die örtlichen Vorschriften zu seiner Entsorgung!

## 5 Installation und Inbetriebnahme



### Achtung:

Prüfen Sie vor dem Einschalten des Systems noch einmal alle Anschlüsse auf ihre Richtigkeit

### 5.1 Installation bei Version C

1. Montage des Steuerschranks, der Armatur und des Injektors CYR 10.
  - Klemmleiste des Steuerschranks:
    - Klemmen PE, L1 und N (bei AC).
    - Klemmen PE, L+ und L– (bei DC).
2. Verschlauchung der Armatur mit dem Steuerschrank.
3. Verschlauchung bzw. Verrohrung des Injektors CYR 10 mit dem Reinigungsanschluß der Armatur.
  - 7. Gegebenenfalls Anschluß von:
    - Hold 1 an Klemmen 25/26
    - Hold 2 an Klemmen 23/24
    - externer Start an 20/ 21
    - externer Stop an 20/22
4. Anschluß des Treibwassers an den Injektor CYR 10.
5. Anschluß des Injektors CYR 10 an die Klemmleiste des Steuerschranks:
  - Wasserventil auf Klemmen 3 und 4
  - Reinigerventil auf Klemmen 5 und 6.
  - 8. Bei Version -.CID...  
Anschluß der Näherungsschalter an die Klemmen 7-, 8+ und 9 sowie 10-, 11+ und 12
6. Anschluß der Hilfsenergie (wahlweise 230/110/100 V AC oder 24 V DC) an die
  - 9. Anschluß der Druckluft an den Steuerschrank und Injektor.
  - 10. Anschluß der Druckluft an den Steuerschrank

### 5.2 Installation bei Nicht Ex-Version (Version M)

1. Montage des Steuerschranks, der Armatur und des Injektors CYR 10.
  - 6. Anschluß der Hilfsenergie (wahlweise 230/110/100 V AC oder 24 V DC) an die Klemmleiste des Steuerschranks:
    - Klemmen PE, L1 und N (bei AC).
    - Klemmen PE, L+ und L– (bei DC).
2. Verschlauchung der Armatur mit dem Steuerschrank.
3. Verschlauchung bzw. Verrohrung des Injektors CYR 10 mit dem Reinigungsanschluß der Armatur.
  - 7. Anschluß des Meßumformers an die Klemmen 32-37 (bei Version M).
4. Anschluß des Treibwassers an den Injektor CYR 10.
5. Anschluß des Injektors CYR 10 an die Klemmleiste des Steuerschranks:
  - Wasserventil auf Klemmen 3 und 4
  - Reinigerventil auf Klemmen 5 und 6.
  - 8. Bei Version -MID..  
Anschluß der Näherungsschalter an die Klemmen 8+ und 9- sowie 11+ und 12-.
9. Anschluß der Druckluft an den Steuerschrank.

### 5.3 Installation bei Ex-Version

1. Montage des Steuersystems CPC 20 Z, der Armatur und des Injektors CYR 10 Z-E12.
  - Wasserventil auf Klemmen 19 und 20
  - Reinigerventil auf Klemmen 17 und 18.
2. Verschlauchung der Armatur mit dem Steuerschrank.
3. Verschlauchung bzw. Verrohrung des Injektors CYR 10 Z-E12 mit dem Reinigungsanschluß der Armatur.
4. Anschluß des Treibwassers an den Injektor CYR 10 Z-E12.
5. Anschluß des Injektors CYR 10 Z-E12 an die Klemmleiste des Steuerschranks:
6. Anschluß des Meßumformers an die Klemmen 25/26 und 7-12.
7. Bei Version Z-MID... Anschluß der Näherungsschalter an die Klemmen 3+ und 4- sowie 5+ und 6-
8. Anschluß der Druckluft an den Steuerschrank und Injektor.

### 5.4 Inbetriebnahme



#### Achtung:

Prüfen Sie vor dem Einschalten des Systems noch einmal alle Anschlüsse auf ihre Richtigkeit!



#### Hinweis:

Bitte machen Sie sich mit der Bedienung des Mycoms CPM 152 vor dem Einschalten vertraut.

1. Einschalten der Hilfsenergie
2. Testen aller Funktionen von Hand.
3. Einstellen der Reinigungszeiten am eingebauten Programmgeber bzw. Meßumformer CPM 152
4. Testen der automatischen Funktionen.

## 6 Bedienung

Das Steuersystem Autoclean CPC 20 ist in folgenden Ausführungen lieferbar:

- CPC 20-C  
Steuerung mit Programmgeber CYR 20
- CPC 20-M / CPC 20 Z-M  
Steuerung mit Meßumformer CPM 152.

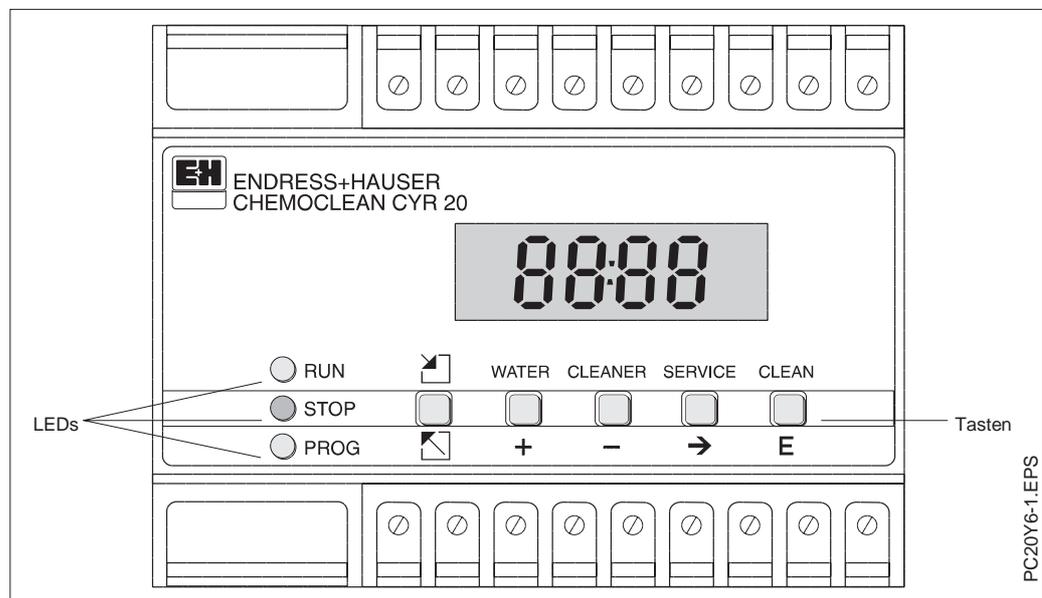
In den folgenden Abschnitten beschreiben wir die Bedienung des CPC 20.

Detailliertere Informationen über den Programmgeber CYR 20 und den Meßumformer CPM 152 finden Sie in den entsprechenden Betriebsanleitungen:

- BA 143C  
Mycom CPM 152.

### 6.1 Ausführung C

Die Ausführung C wird mit den Tasten des eingebauten Programmgebers CYR 20 bedient.



Programmgeber CYR 20  
Geräte-Frontansicht mit  
Anzeige- und  
Bedienelementen

Bild 6.1

#### 6.1.1 Betriebsarten

Der Programmgeber kann in drei Betriebsarten arbeiten:

- Automatik
- Service
- Programmierung.

##### Automatik

In der Betriebsart »Automatik« laufen die Reinigungsfunktionen mit den Parametern ab, die in der Betriebsart »Programmierung« eingestellt wurden. Solange kein Reinigungszyklus im Gang ist, können Sie unabhängig von den programmierten Startzeiten manuell einen Zyklus starten.

##### Service

Das Umschalten in die Betriebsart »Service« unterbricht den Automatikbetrieb. Die Armatur fährt die pH-Elektrode in Stellung »Service«. Im Servicebetrieb können Sie eine manuelle Wasserspülung und Reinigung durchführen.



##### Hinweis:

Ein gestarteter Reinigungszyklus (automatisch, manuell oder extern) wird vollständig durchgeführt und kann nicht unterbrochen werden. Ein Umschalten in die Betriebsart »Service« ist also während dieser Zeit nicht möglich.

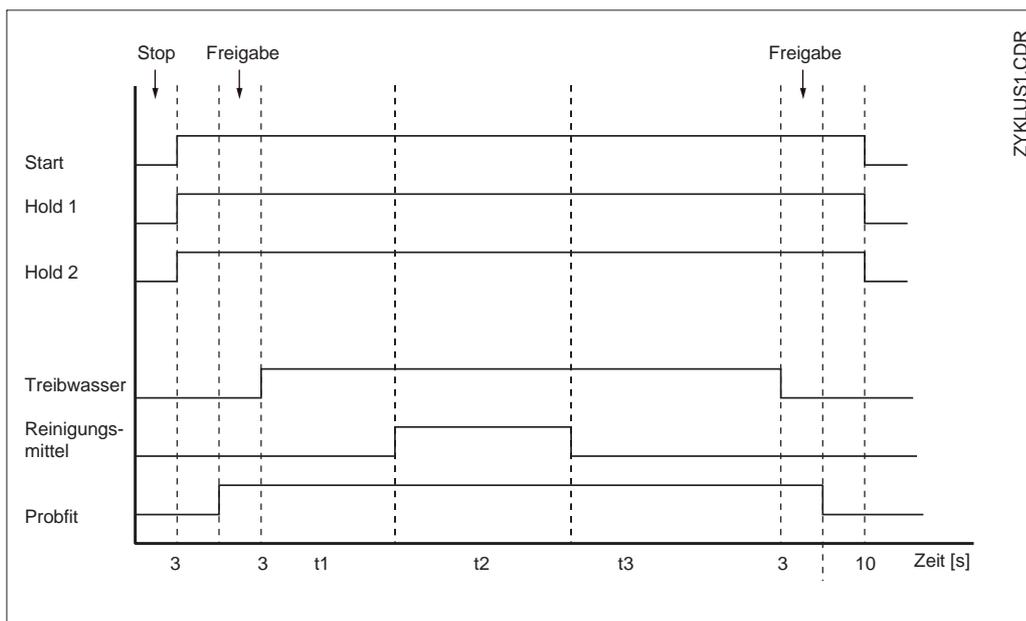


Bild 6.2 Ablauf eines Reinigungszyklus

## Programmierung

In der Betriebsart »Programmierung« können Sie alle Parameter für den Automatikbetrieb einstellen:

- Reinigungsart
  - Aus
  - Intervallreinigung mit fester Intervallzeit (10 min 99 h)
  - Wochenprogramm mit 12 Startzeiten pro Tag, für jeden Wochentag individuell einstellbar
- Reinigungszyklus
  - Vorspülzeit  $t_1$  (1... 60 s)
  - Reinigungszeit  $t_2$  (1... 60 s)
  - Nachspülzeit  $t_3$  (1... 60 s)
  - Sparfunktion, d. h. jede x-te Reinigung ( $x = 1 \dots 9$ ) mit Reinigungsmittel, sonst nur Wasserspülung
- Uhrzeit (24-Stunden-Darstellung).

### 6.1.2 Externe Ansteuerung

Der Programmgeber besitzt Kontakteingänge und -ausgänge zur Kommunikation mit weiteren Geräten.

Über die Eingänge können Sie extern einen Reinigungszyklus starten oder den Start eines Reinigungszyklus unterbinden, um wichtige Regelungsvorgänge nicht durch Reinigungsmittel zu verfälschen.



#### Hinweis:

- Ein laufender Reinigungszyklus kann nicht unterbrochen werden.
- In der Betriebsart »Service« ist kein externer Start möglich.
- Bei einem externen Stop ist keine Gerätebedienung über die Tastatur möglich.

### 6.1.3 LEDs am CYR 20

#### Betriebsart Automatik

- RUN Grüne LED »RUN« leuchtet.
- STOP
- PROG

- Reinigungszyklus läuft

- RUN Grüne LED »RUN« blinkt.
- STOP
- PROG

- Externer Stop

- RUN
- STOP Rote LED »STOP« leuchtet.
- PROG

#### Betriebsart Service

- RUN
- STOP Rote LED »STOP« blinkt.
- PROG

#### Betriebsart Programmierung

- RUN
- STOP
- PROG Gelbe LED »PROG« leuchtet.

### 6.1.4 LEDs am CPC 20-C

- pH-Elektrode in Stellung »Meßbetrieb«

- Position Messen measurement position LED »Position Messen« leuchtet.
- Position Wartung/Service maintenance position
- Wasser water
- Reiniger cleaner

- pH-Elektrode in Stellung »Service«

- Position Messen measurement position LED
- Position Wartung/Service maintenance position »Position Wartung/Service« leuchtet.
- Wasser water
- Reiniger cleaner

- Treibwasserventil geöffnet

- Position Messen measurement position
- Position Wartung/Service maintenance position LED »Wartung/Service« leuchtet.
- Wasser water LED »Wasser« leuchtet
- Reiniger cleaner

- Reinigungsmittelventil geöffnet

- Position Messen measurement position
- Position Wartung/Service maintenance position LED »Position Wartung/Service«, »Wasser« und »Reiniger« leuchten.
- Wasser water
- Reiniger cleaner

### 6.1.5 Tastenfunktionen

#### Betriebsart Automatik

-  Umschalten  
Automatik → Programmierung
- CLEAN Reinigungszyklus  
manuell starten
- SERVICE Umschalten  
Automatik → Service

#### Betriebsart Service

- WATER Treibwasserventil öffnen  
(solange Taste gedrückt wird)
- CLEANER Treibwasser- und Reinigungs-  
mittelventil gleichzeitig öffnen  
(solange Taste gedrückt wird)
- SERVICE Umschalten  
Service → Automatik

#### Betriebsart Programmierung

-  Umschalten  
Programmierung™ Automatik  
bzw. eine Programmierenebene  
zurück
- E Einstellungen  
bestätigen / speichern
- Dezimalstelle  
anwählen
- + Wert erhöhen /  
Funktionsanwahl innerhalb  
der Programmierenebene
- Wert erniedrigen /  
Funktionsanwahl innerhalb  
der Programmierenebene

6.1.6 Programmieren

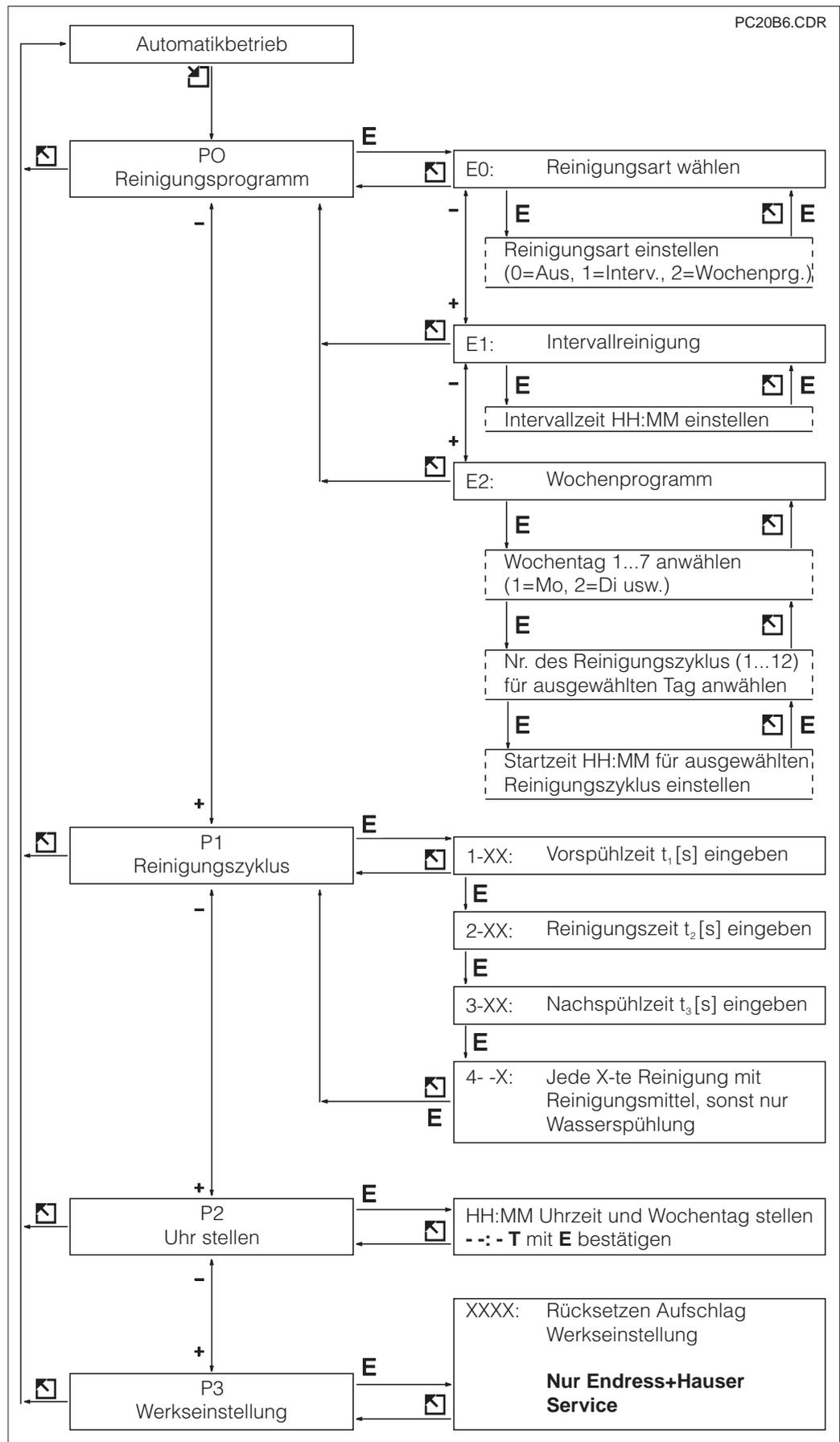


Bild 6.3 Programmierplan

## 6.2 Ausführung M

Die Ausführung M wird mit den Tasten des Meßumformers CPM 152 bedient. Tastenfunktionen und vollständige Menüstruktur des Meßumformers finden Sie in der Betriebsanleitung BA 143C (Best.-Nr. 50077395).

- Stellen Sie im Menü »Gerätedaten / Systemkonfiguration« unter »Ausgangskontakte« die Reinigungsfunktion »Chemoclean« ein.
- Stellen Sie im Menü »Gerätedaten / Chemoclean« die Parameter für die Reinigungsfunktion ein. Sie haben ähnliche Wahlmöglichkeiten wie bei der Programmierung des CYR 20 (siehe Abschnitt 6-6.1.1).
- Im Menü »Kurzbedienung« können Sie unter »Armaturnachstellung« die Armaturnachstellung in die Serviceposition fahren und eine Reinigung starten.

### 6.2.1 Intervallreinigung / Wochenprogramm

Nach Ablauf der Intervallzeit zum Zeitpunkt  $t_0$  wird eine Reinigung gestartet, danach wird bis zur nächsten Reinigung wieder die Inter-

vallzeit abgewartet. Beim Wochenprogramm wird der Start durch feste Zeitpunkte für jeden Tag definiert.

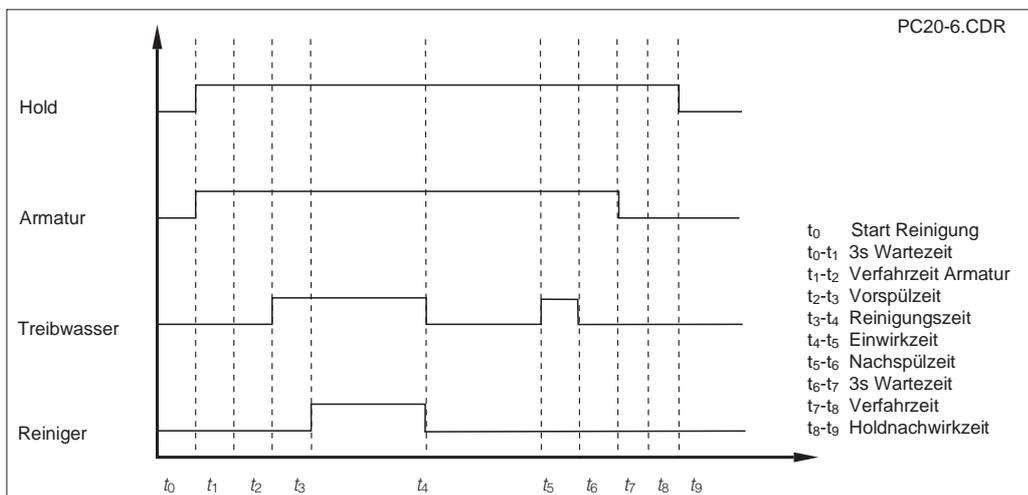


Bild 6.4 Ablauf eines Reinigungszyklusses

### 6.2.2 Intervallmessung

Die Elektrode befindet sich während der Verweilzeit außerhalb des Mediums und wird nur für die Dauer der Meßzeit in die Meßposition

gefahren. Danach wird die Elektrode wieder in Serviceposition gebracht und gereinigt.

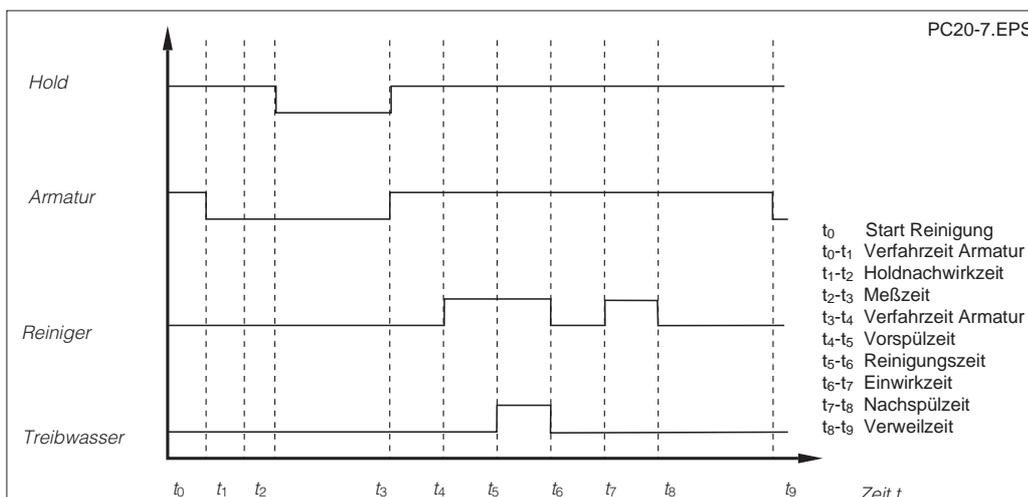


Bild 6.5 Ablauf einer Intervallmessung

## 7   Wartung und Service

### 7.1   Fehlermeldungen

*Tritt bei der Steuerung mit CPC 20-M oder CPC 20 Z-M ein Fehler in der Armatur auf, so meldet der Meßumformer CPM 152 den Fehler Nr. E013. Überprüfen Sie in diesem Fall die Armatur (Druckluft, mechanische Blockierung, Stromausfall, Stellung des Hauptschalters).*

### 7.2   Reinigung

*Zur Reinigung der Gerätefront empfehlen wir die Verwendung lösungsmittelfreier Reinigungsmittel.*

*Für die weitere Reinigung (z.B. Ausblasen des Gehäuses) soll 5 µm gefilterte, nicht geölte Druckluft verwendet werden, die im Druckbereich von 4 bis 6 bar liegen darf.*

### 7.3   Reparatur

*Reparaturen dürfen nur direkt beim Hersteller oder durch die Endress+Hauser-Serviceorganisation durchgeführt werden.*

*Eine Übersicht über das Endress+Hauser-Servicenetze finden Sie auf der Rückseite dieser Betriebsanleitung.*

### 7.4   Zubehör

- Induktive Näherungsschalter  
  Öffner NAMUR für CPC 20-M und  
  CPC 20Z-M  
  Best.-Nr.: 50087313
- Induktive Näherungsschalter  
  Schließer für CPC 20-C  
  Best.-Nr.: 50073993
- Druckschalter  
  Schließer  
  Best.-Nr. 50062030

## 8 Anhang

### 8.1 Technische Daten

<b>Allgemein</b>	
Leitungslängen maximale Entfernung zwischen Armatur und CPC 20 . . .	10 m (Standard 5 m)
Steuersignale . . . . .	auf Klemmleiste
Umgebungsbedingungen	
Betriebstemperatur . . . . .	-5 ... +55 °C
Lagertemperatur . . . . .	-40 ... +60 °C
Feuchte . . . . .	max. 90 %
Schutzart . . . . .	IP 54
Druckluft . . . . .	4...6 bar, ölfrei, gefiltert (< 5 µm)
min Durchfluß . . . . .	80 l / min (Nenndurchfluß)
Druckluftüberwachung (Option) . . . . .	Auflösung bei 2,5 bar ± 10%
Anschlüsse	
Druckluft . . . . .	Schlauchverschraubungen ID 4 / AD 6
Induktive Näherungsschalter . . . . .	Gewinde M8 x 1
<b>CPC 20 (M- oder C- Version)</b>	
Hilfsenergie . . . . .	wahlweise 230/110/100 V AC, 24 V DC
Leistungsaufnahme (M-/C-Version) . . . . .	6,5W / 10W
Toleranz . . . . .	+10/-15 %
Frequenz AC . . . . .	50/60 Hz
Gehäuseabmessungen (B x H x T) . . . . .	326 x 370 x 211 mm
Hilfsenergieausgang Injektor CYR 10 . . . . .	gemäß Hilfsenergie CPC 20
Gewicht (M-/C-Version) . . . . .	3,9 kg / 7,5 kg
Pneumatischer Druckschalter / Induktiver Näherungsschalter	
Ausführung C . . . . .	Schließer
Ausführung M . . . . .	Öffner Namur
Klemmen, maximaler Kabelquerschnitt . . . . .	2,5 mm <sup>2</sup>
<b>CPC 20 Z</b>	
maximaler Serienwiderstand im Versorgungskreis . . . . .	300 Ω
Gehäuseabmessungen (B x H x T) . . . . .	250 x 350 x 150 mm
Gehäusematerial . . . . .	glasfaserverstärkter Polyester
Gewicht . . . . .	4,8 kg
Pneumatischer Druckschalter . . . . .	Öffner
Induktiver Näherungsschalter . . . . .	Öffner Namur
. . . . .	Schließer bei Drucküberwachung
Hilfsenergieausgang für Injektor CYR 10Z-E12 . . . . .	12 V DC / 0,5 mA
Klemmen, max. Kabelquerschnitt . . . . .	2,5 mm <sup>2</sup>

**CPC 20 Z (Fortsetzung)**

Hilfsenergieversorgung . . . . . EEx(i) - Speisung durch CPM 152  
 eigensichere Stromversorgung . . . . .  $20\text{ V} \leq U \leq 28\text{ V DC}$   
 . . . . .  $15\text{ mA} \leq I \leq 66\text{ mA}$   
 . . . . .  $150\text{ mW} \leq P \leq 654\text{ mW}$   
 Zündschutzart . . . . . EEx ib IIC T4  
 Ex-Konformitätsbescheinigung . . . . . BVS 97.D.2069

Sicherheitstechnische Werte nach EN 50020

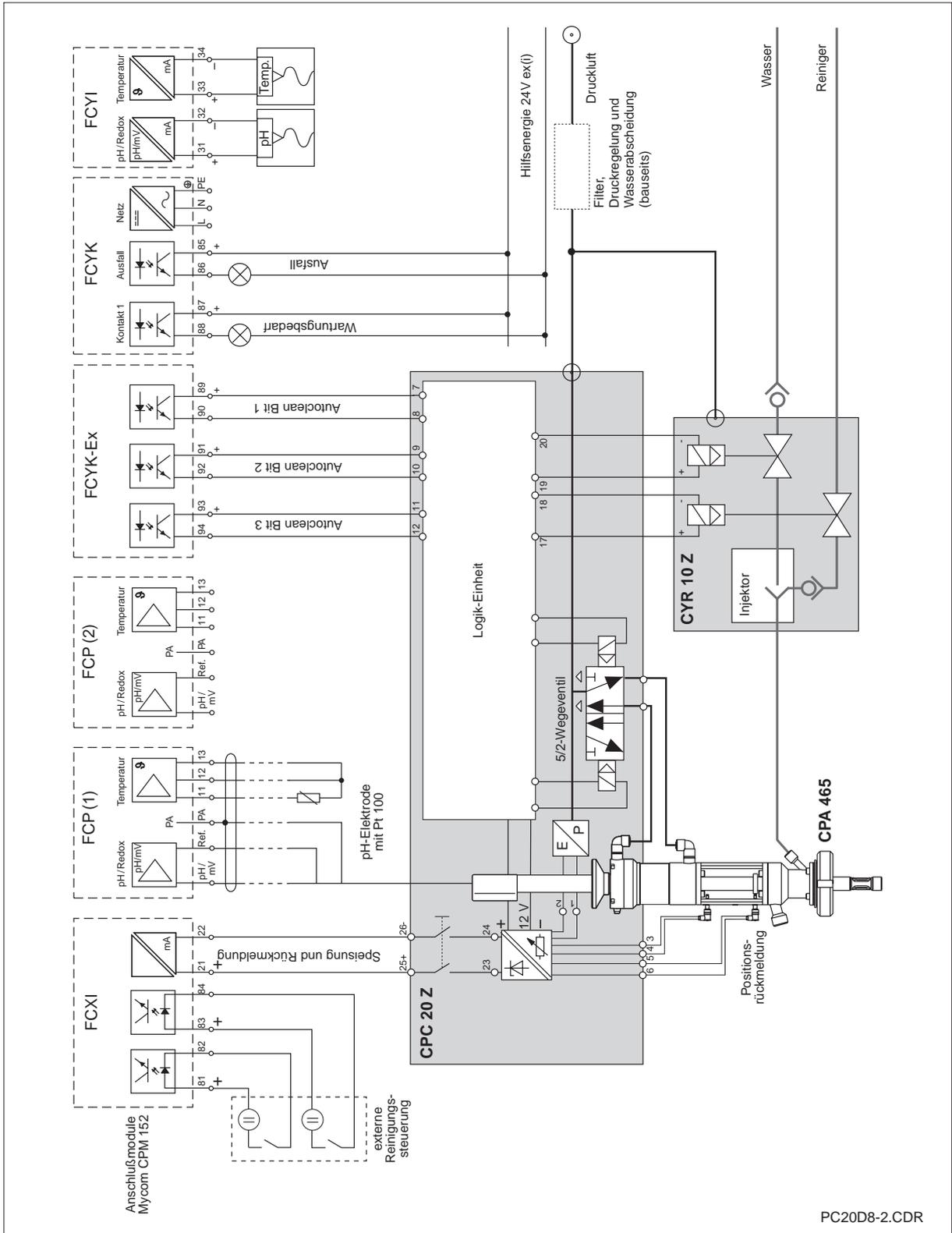
Bezeichnung	Klemmen	U max.	I max.	P max.
Drucküberwachung	X 1/1 und 2	28 V	66 mA	654 mW
Rückmeldung Service	X 1/3 und 4	14 V	4 mA	12 mW
Rückmeldung Messen	X 1/5 und 6	14 V	7 mA	24,5 mW
Schnittstelle 1	X 1/7 und 8	28 V	66 mA	654 mW
Schnittstelle 2	X 1/9 und 10	28 V	66 mA	654 mW
Schnittstelle 3	X 1/11 und 12	28 V	66 mA	654 mW
Versorgungsstromkreis	X 3/25 und 26	28 V	66 mA	654 mW
Ventil Messen	X 2/13 und 14	28 V	66 mA	654 mW
Ventil Reiniger	X 2/17 und 18	28 V	66 mA	654 mW
Ventil Wasser	X 2/19 und 20	28 V	66 mA	654 mW
Ventil Service	X 2/21 und 22	28 V	66 mA	654 mW

Weitere Daten für Ausführung C:

Betriebsanleitung BA 046C  
 Chemoclean plus CYR 10 / CYR 20



8.2.2 Ex-Version



### 8.3 Stichwortverzeichnis

#### A

Abmessungen . . . . .	9-10
Allgemeine Informationen . . . . .	2-3
Anschluß . . . . .	11-12
Anschlußbeispiele . . . . .	29-30
Ex-Version . . . . .	30
Nicht-Ex-Version . . . . .	29
Auspacken . . . . .	8

#### B

Bedienung . . . . .	20-25
Ausführung C . . . . .	20
Ausführung M . . . . .	25
Bestellcode . . . . .	6
Bestimmungsgemäße Verwendung . . . . .	3
Betriebsarten . . . . .	20-21
Automatik . . . . .	20
Programmierung . . . . .	21
Service . . . . .	20

#### C

CPA 463 . . . . .	11
CPA 463S . . . . .	11
CPA 465 . . . . .	11

#### E

Entsorgen . . . . .	17
Externe Ansteuerung . . . . .	21

#### F

Fehlermeldungen . . . . .	26
---------------------------	----

#### G

Gerätebeschreibung . . . . .	4-7
Gerätevarianten . . . . .	6

#### I

Inbetriebnahme . . . . .	18-19
Induktive Näherungsschalter . . . . .	10
Installation . . . . .	8-17
Ex-Bereich . . . . .	15
Nicht-Ex-Bereich . . . . .	13

#### K

Klemmenbelegung . . . . .	13-14, 16
Ex-Version . . . . .	16
Nicht-Ex-Version . . . . .	13-14
Konformitätserklärung . . . . .	2

#### L

Lagern . . . . .	8
LEDs . . . . .	22
CPC 20-C . . . . .	22
CYR 20 . . . . .	22

#### M

Meßeinrichtung . . . . .	5
Montage . . . . .	10

#### P

Pneumatischer Anschluß . . . . .	11
Programmieren des CYR 20 . . . . .	24

#### R

Reinigung . . . . .	26
Reinigungsart . . . . .	21
Reinigungszyklus . . . . .	21
Reparatur . . . . .	26

#### S

Sicherheit . . . . .	3
Sicherheitshinweise . . . . .	3, 12
Symbole . . . . .	2
Systemkomponenten . . . . .	4

#### T

Tastenfunktionen des CYR 20 . . . . .	23
Technische Daten . . . . .	27-28
Transportieren . . . . .	8
Typenschilder . . . . .	6

#### V

Verpacken . . . . .	17
---------------------	----

#### W

Winkelstecker . . . . .	10
-------------------------	----

#### Z

Zubehör . . . . .	26
-------------------	----

## Europe

### Austria

□ Endress+Hauser Ges.m.b.H.  
Wien  
Tel. (02 22) 8 80 56-0, Fax (02 22) 8 80 56-35

### Belarus

Belorgsintez  
Minsk  
Tel. (01 72) 26 31 66, Fax (01 72) 26 31 11

### Belgium / Luxembourg

□ Endress+Hauser S.A./N.V.  
Brussels  
Tel. (02) 2 48 06 00, Fax (02) 2 48 05 53

### Bulgaria

INTERTECH-AUTOMATION  
Sofia  
Tel. (02) 65 28 09, Fax (02) 65 28 09

### Croatia

□ Endress+Hauser GmbH+Co.  
Zagreb  
Tel. (01) 660 14 18, Fax (01) 660 14 18

### Cyprus

I+G Electrical Services Co. Ltd.  
Nicosia  
Tel. (02) 48 47 88, Fax (02) 48 46 90

### Czech Republic

□ Endress+Hauser GmbH+Co.  
Ostrava  
Tel. (069) 6 61 19 48, Fax (069) 6 61 28 69

### Denmark

□ Endress+Hauser A/S  
Søborg  
Tel. (31) 67 31 22, Fax (31) 67 30 45

### Estonia

Elvi-Aqua-Teh  
Tartu  
Tel. (07) 42 27 26, Fax (07) 42 27 27

### Finland

□ Endress+Hauser Oy  
Espoo  
Tel. (90) 8 59 61 55, Fax (90) 8 59 60 55

### France

□ Endress+Hauser  
Huningue  
Tel. (03) 89 69 67 68, Fax (03) 89 69 48 02

### Germany

□ Endress+Hauser Meßtechnik GmbH+Co.  
Weil am Rhein  
Tel. (0 76 21) 9 75-01, Fax (0 76 21) 9 75-555

### Great Britain

□ Endress+Hauser Ltd.  
Manchester  
Tel. (01 61) 2 86 50 00, Fax (01 61) 9 98 18 41

### Greece

I & G Building Services Automation S.A.  
Athens  
Tel. (01) 9 24 15 00, Fax (01) 9 22 17 14

### Hungary

Mile Ipari-Elektro  
Budapest  
Tel. (01) 2 61 55 35, Fax (01) 2 61 55 35

### Iceland

Vatnshreinsun HF  
Reykjavik  
Tel. (00354) 88 96 16, Fax (00354) 88 96 13

### Ireland

Flomeaco Company Ltd.  
Kildare  
Tel. (0 45) 8 68 6 15, Fax (0 45) 8 68 1 82

### Italy

□ Endress+Hauser Italia S.p.A.  
Cernusco s/N Milano  
Tel. (02) 92 10 64 21, Fax (02) 92 10 71 53

### Latvia

Raita Ltd.  
Riga  
Tel. (02) 26 40 23, Fax (02) 26 41 93

### Lithuania

Agava Ltd.  
Kaunas  
Tel. (07) 20 24 10, Fax (07) 20 74 14

### Netherlands

□ Endress+Hauser B.V.  
Naarden  
Tel. (0 35) 6 95 86 11, Fax (0 35) 6 95 88 25

### Norway

□ Endress+Hauser A/S  
Tranby  
Tel. (0 32) 85 10 85, Fax (0 32) 85 11 12

### Poland

□ Endress+Hauser Polska Sp. z o.o.  
Warsaw  
Tel. (0 22) 6 51 01 74, Fax (0 22) 6 51 01 78

### Portugal

Tecnis - Tecnica de Sistemas Industriais  
Linda-a-Velha  
Tel. (01) 4 17 26 37, Fax (01) 4 18 52 78

### Romania

Romconseng SRL  
Bucharest  
Tel. (01) 4 10 16 34, Fax (01) 4 10 16 34

### Russia

Avtomatika-Sever Ltd.  
St. Petersburg  
Tel. (08 12) 5 56 13 21, Fax (08 12) 5 56 13 21

### Slovak Republic

Transcom Technik s.r.o.  
Bratislava  
Tel. (07) 5 21 31 61, Fax (07) 5 21 31 81

### Slovenia

□ Endress+Hauser D.O.O.  
Ljubljana  
Tel. (0 61) 1 59 22 17, Fax (0 61) 1 59 22 98

### Spain

□ Endress+Hauser S.A.  
Barcelona  
Tel. (93) 4 73 46 44, Fax (93) 4 73 38 39

### Sweden

□ Endress+Hauser AB  
Sollentuna  
Tel. (08) 6 26 16 00, Fax (08) 6 26 94 77

### Switzerland

□ Endress+Hauser AG  
Reinach/BL 1  
Tel. (0 61) 7 15 62 22, Fax (0 61) 7 11 16 50

### Turkey

Intek Endüstriyel Ölçü ve Kontrol Sistemleri  
Istanbul  
Tel. (02 12) 2 75 13 55, Fax (02 12) 2 66 27 75

### Ukraine

Industria Ukraïna  
Kiev  
Tel. (0 44) 2 68 52 13, Fax (0 44) 2 68 52 13

## Africa

### Morocco

Oussama S.A.  
Casablanca  
Tel. (02) 24 13 38, Fax (02) 40 26 57

### South Africa

□ Endress+Hauser Pty. Ltd.  
Sandton  
Tel. (11) 4 44 13 86, Fax (11) 4 44 19 77

### Tunisia

Controle, Maintenance et Regulation  
Tunis  
Tel. (01) 79 30 77, Fax (01) 78 85 95

## America

### Argentina

Servotron SACIFI  
Buenos Aires  
Tel. (01) 7 02 11 22, Fax (01) 3 34 01 04

### Bolivia

Tritec S.R.L.  
Cochabamba  
Tel. (0 42) 5 69 93, Fax (0 42) 5 09 81

### Brazil

Servotek  
Sao Paulo  
Tel. (0 11) 5 36 34 55, Fax (0 11) 5 36 30 67

### Canada

□ Endress+Hauser Ltd.  
Burlington, Ontario  
Tel. (9 05) 6 81 92 92, Fax (9 05) 6 81 94 44

### Chile

DIN Instrumentos Ltda.  
Santiago  
Tel. (02) 2 05 01 00, Fax (02) 2 25 81 39

### Colombia

Colsein Ltd.  
Santafe de Bogota D.C.  
Tel. (01) 2 36 76 59, Fax (01) 6 10 78 68

### Costa Rica

EURO-TEC S.A.  
San Jose  
Tel. (0506) 2 96 15 42, Fax (0506) 2 96 15 42

### Ecuador

Insetec Cia. Ltda.  
Quito  
Tel. (02) 46 18 33, Fax (02) 46 18 33

### Guatemala

ACISA Automatizaci3n Y Control  
Ciudad de Guatemala, C.A.  
Tel. (02) 334 59 85, Fax (02) 332 74 31

### Mexico

Endress+Hauser Instruments International  
Mexico City Office, Mexico D.F.  
Tel. (05) 568 96 58, Fax (05) 568 41 83

### Paraguay

INCOEL S.R.L.  
Asuncion  
Tel. (021) 20 34 65, Fax (021) 2 65 83

### Peru

Esim S.A.  
Lima  
Tel. (01) 4 71 46 61, Fax (01) 4 71 09 93

### Uruguay

Circular S.A.  
Montevideo  
Tel. (02) 92 57 85, Fax (02) 92 91 51

### USA

□ Endress+Hauser Inc.  
Greenwood, Indiana  
Tel. (0317) 5 35-71 38, Fax (0317) 5 35-14 89

### Venezuela

H. Z. Instrumentos C.A.  
Caracas  
Tel. (02) 9 79 88 13, Fax (02) 9 79 96 08

## Asia

### China

□ Endress+Hauser Shanghai  
Shanghai  
Tel. (021) 64 64 67 00, Fax (021) 64 74 78 60

### Hong Kong

□ Endress+Hauser (H.K.) Ltd.  
Hong Kong  
Tel. (0852) 25 28 31 20, Fax (0852) 28 65 41 71

### India

□ Endress+Hauser India Branch Office  
Mumbai  
Tel. (022) 6 04 55 78, Fax (022) 6 04 02 11

### Indonesia

PT Grama Bazita  
Jakarta  
Tel. (021) 7 97 50 83, Fax (021) 7 97 50 89

### Japan

□ Sakura Endress Co., Ltd.  
Tokyo  
Tel. (4 22) 54 06 11, Fax (4 22) 55 02 75

### Malaysia

□ Endress+Hauser (M) Sdn. Bhd.  
Petaling Jaya, Selangor Darul Ehsan  
Tel. (03) 7 33 48 48, Fax (03) 7 33 88 00

### Pakistan

Speedy Automation  
Karachi  
Tel. (021) 7 72 29 53, Fax (021) 7 73 68 84

### Philippines

Brenton Industries Inc.  
Makati Metro Manila  
Tel. (2) 8 43 06 61, Fax (2) 8 17 57 39

### Singapore

□ Endress+Hauser (S.E.A.) Pte., Ltd.  
Singapore  
Tel. 4 68 82 22, Fax 4 66 68 48

### South Korea

Hitrol Co. Ltd.  
Bucheon City  
Tel. (032) 6 72 31 31, Fax (032) 6 72 00 90

### Taiwan

Kingjarl Corporation  
Taipei R.O.C.  
Tel. (02) 7 18 39 38, Fax (02) 7 13 41 90

### Thailand

□ Endress+Hauser Ltd.  
Bangkok  
Tel. (02) 9 96 78 11-20, Fax (02) 9 96 78 10

### Vietnam

Tan Viet Bao Co. Ltd.  
Ho Chi Minh City  
Tel. (08) 8 33 52 25, Fax (08) 8 33 52 27

### Iran

Telephone Technical Services Co. Ltd.  
Tehran  
Tel. (021) 8 74 67 50 54, Fax (021) 8 73 72 95

### Israel

Instrumentics Industrial Control Ltd.  
Tel-Aviv  
Tel. (03) 6 48 02 05, Fax (03) 6 47 19 92

### Jordan

A.P. Parpas Engineering S.A.  
Amman  
Tel. (06) 55 92 83, Fax (06) 55 92 05

### Kingdom of Saudi Arabia

Anasia  
Jeddah  
Tel. (03) 6 71 00 14, Fax (03) 6 72 59 29

### Kuwait

Kuwait Maritime & Mercantile Co. K.S.C.  
Safat  
Tel. (05) 2 43 47 52, Fax (05) 2 44 14 86

### Lebanon

Network Engineering Co.  
Jbeil  
Tel. (01) 325 40 52, Fax (01) 994 40 80

### Sultanate of Oman

Mustafa & Jawad Science & Industry Co.  
L.L.C.  
Ruwi  
Tel. (08) 60 20 09, Fax (08) 60 70 66

### United Arab Emirates

Descon Trading EST.  
Dubai  
Tel. (04) 35 95 22, Fax (04) 35 96 17

### Yemen

Yemen Company for Ghee and Soap Industry  
Taiz  
Tel. (04) 23 06 65, Fax (04) 21 23 38

## Australia + New Zealand

### Australia

GEC Alstom LTD.  
Sydney  
Tel. (02) 6 45 07 77, Fax (02) 96 45 08 18

### New Zealand

EMC Industrial Instrumentation  
Auckland  
Tel. (09) 4 44 92 29, Fax (09) 4 44 11 45

## All other countries

□ Endress+Hauser GmbH+Co.  
Instruments International  
Weil am Rhein, Germany  
Tel. (0 76 21) 9 75-02, Fax (0 76 21) 9 75 34 5

□ Unternehmen der Endress+Hauser-Gruppe



50086076

Endress + Hauser

Unser Maßstab ist die Praxis

