

# **HART**

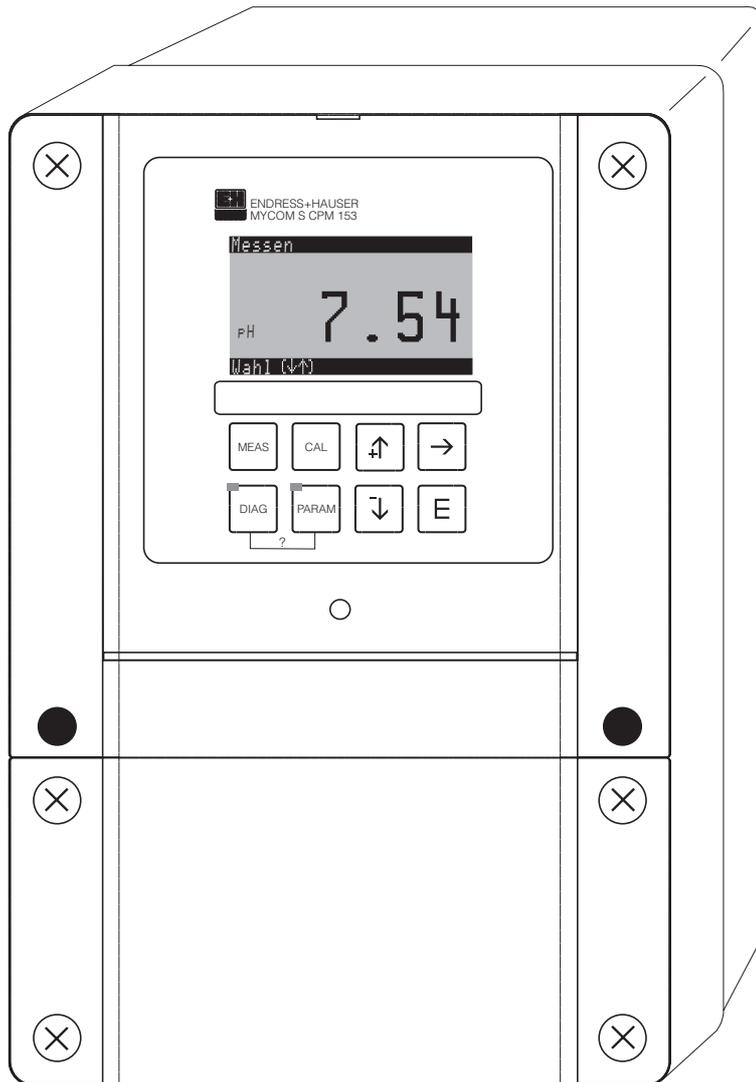
## **Feldnahe Kommunikation mit**

### **Mycom S CXM 153**

### **TopCal S CPC 300**

### **TopClean S CPC 30**

#### **Betriebsanleitung**



Quality made by  
Endress+Hauser



ISO 9001

**Endress + Hauser**

The Power of Know How





# Inhaltsverzeichnis

|          |  |           |           |                                       |           |
|----------|--|-----------|-----------|---------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Sicherheitshinweise</b>                       | <b>4</b>  | 5.3       | Bedienung über Commuwin II            | 13        |
| 1.1      | Sicherheitszeichen und -symbole                  | 4         | 5.4       | HART®-Kommandos                       | 15        |
| 1.2      | Bestimmungsgemäße Verwendung                     | 5         | <b>6</b>  | <b>Inbetriebnahme</b>                 | <b>21</b> |
| 1.3      | Montage, Inbetriebnahme, Bedienung               | 5         | 6.1       | Installations- und Funktionskontrolle | 21        |
| 1.4      | Betriebssicherheit                               | 5         | 6.2       | Einstellen der Geräteadresse          | 21        |
| <b>2</b> | <b>Identifizierung</b>                           | <b>6</b>  | <b>7</b>  | <b>Wartung</b>                        | <b>22</b> |
| 2.1      | Gerätebezeichnung                                | 6         | <b>8</b>  | <b>Störungsbehebung</b>               | <b>23</b> |
| 2.2      | Lieferumfang                                     | 6         | 8.1       | Gerätestatus / Fehlermeldungen        | 23        |
| 2.3      | Zertifikate und Zulassungen                      | 6         | <b>9</b>  | <b>Zubehör</b>                        | <b>32</b> |
| <b>3</b> | <b>Montage</b>                                   | <b>7</b>  | <b>10</b> | <b>Technische Daten</b>               | <b>33</b> |
| 3.1      | Systemarchitektur                                | 7         | 10.1      | Ausgangskenngrößen                    | 33        |
| 3.2      | Einbaukontrolle                                  | 7         | 10.2      | Elektrischer Anschluss                | 33        |
| <b>4</b> | <b>Elektrischer Anschluss</b>                    | <b>8</b>  | 10.3      | Anzeige- und Bedienoberfläche         | 33        |
| 4.1      | Anschluss auf einen Blick                        | 8         | 10.4      | Ergänzende Dokumentation              | 33        |
| 4.2      | Anschluss HART®-Handbediengerät DXR 275          | 9         | <b>11</b> | <b>Stichwortverzeichnis</b>           | <b>34</b> |
| 4.3      | Anschluss eines PC mit Bedienprogramm            | 10        |           |                                       |           |
| 4.4      | Anschlusskontrolle                               | 11        |           |                                       |           |
| <b>5</b> | <b>Bedienung</b>                                 | <b>12</b> |           |                                       |           |
| 5.1      | Anzeige- und Bedienelemente                      | 12        |           |                                       |           |
| 5.2      | Bedienung über das HART®-Handbediengerät DXR 275 | 12        |           |                                       |           |

# 1 Sicherheitshinweise

## 1.1 Sicherheitszeichen und -symbole

### Allgemeine Sicherheitshinweise



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.



Erdanschluss

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



Schutzleiteranschluss

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



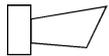
Äquipotenzialanschluss

Ein Anschluss, der mit dem Erdungssystem der Anlage verbunden werden muss. Dies kann z.B. eine Potenzialausgleichsleitung oder ein sternförmiges Erdungssystem sein, je nach nationaler bzw. Firmenpraxis.

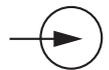


Doppelte Isolation

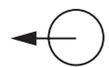
Die Ausstattung ist durch eine doppelte Isolation geschützt.



Alarm-Relais



Eingang



Ausgang

## 1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Messumformer Mycom S CXM 153 HART® ist ein Messgerät zur Messung des pH-Wertes bzw. des Redox-Potenzials oder der Leitfähigkeit. Die HART®-Schnittstelle erlaubt die Bedienung des Geräts über das Handbediengerät DXR 275 oder mittels Bedienprogramm Commuwin II am PC über ein HART®-Modem, z.B. Commubox FXA 191.

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.

## 1.3 Montage, Inbetriebnahme, Bedienung

Beachten Sie folgende Punkte:

- Montage, elektrischer Anschluss, Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung der Messeinrichtung dürfen nur durch ausgebildetes Fachpersonal erfolgen. Dieses Fachpersonal muss vom Anlagenbetreiber für die genannten Tätigkeiten autorisiert sein.
- 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 sie 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 Endress + Hauser-Serviceorganisation durchgeführt werden.

## 1.4 Betriebssicherheit

Der Messumformer ist nach dem Stand der Technik 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:

- Vorschriften zum Explosionsschutz
- Installationsvorschriften
- Lokale Normen und Vorschriften

Zusätzlich gilt für Ex-Geräte die separate Ex-Dokumentation. Diese ist Bestandteil dieser Betriebsanleitung.

## 2 Identifizierung

### 2.1 Gerätebezeichnung

#### 2.1.1 Typenschild

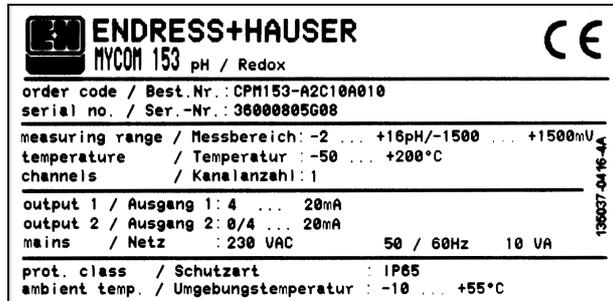


Abb. 1: Beispiel eines Typenschildes des Messumformers Mycom S CXM 153 mit HART®-Kommunikation.

Identifizieren Sie Ihr Gerät mithilfe der Produktstruktur in der Standard-Betriebsanleitung zum Gerät (s. Kap. 2.2).

### 2.2 Lieferumfang

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

- Liefermenge
- Gerätetyp und Ausführung laut Typenschild (s. Kap. 2.1.1)
- Zubehör (s. Kap. 9)
- Standard-Betriebsanleitung BA 233C/07/de bzw. BA 234C/07/de
- HART®-Betriebsanleitung BA 301C/07/de
- für Ex-Geräte zusätzlich auch die Ex-Betriebsanleitung XA 233C/07/a3
- Geräte-Identifikationskarte

### 2.3 Zertifikate und Zulassungen

#### Konformitätserklärung

Der Messumformer erfüllt die gesetzlichen Anforderungen der harmonisierten europäischen Normen. Endress+Hauser bestätigt die Einhaltung der Normen durch die Anbringung des **CE**-Zeichens.

## 3 Montage

### 3.1 Systemarchitektur

Die komplette Systemeinrichtung besteht aus den folgenden Komponenten:

- Messumformer Mycom S CXM 153 (1)
- HART®-Handbediengerät DXR 275 (2)
- HART®-Modem Commubox FXA 191 (3)
- PC mit Bedienprogramm Commuwin II (4)
- Registriergerät (5)

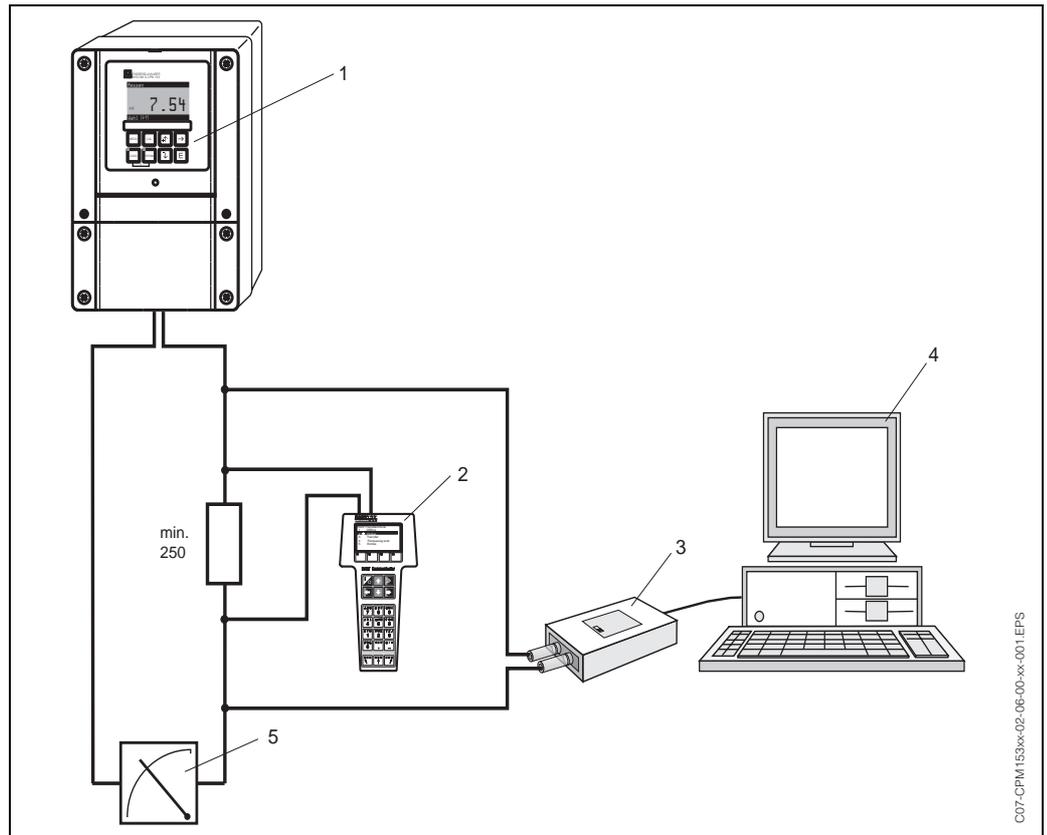


Abb. 2: Systemarchitektur Mycom S CXM 153 HART®

### 3.2 Einbaukontrolle

Führen Sie nach dem Einbau des Messumformers folgende Kontrollen durch:

| Gerätezustand und -spezifikationen  | Hinweise  |
|---|---|
| Ist der Messumformer beschädigt?  | Sichtkontrolle  |
| Einbau  | Hinweise  |
| Sind Messstellennummer und Beschriftung korrekt?                                  | Sichtkontrolle  |
| Prozessumgebung/-bedingungen  | Hinweise  |
| Ist der Messumformer gegen Niederschlag und direkte Sonneneinstrahlung geschützt? | Für die Montage im Freien ist das Watterschutzdach CYY 101 erforderlich (s. Zubehör). |

## 4 Elektrischer Anschluss

### 4.1 Anschluss auf einen Blick

#### 4.1.1 Anschlussplan

Folgende Anschlussvarianten stehen dem Benutzer zur Verfügung:

- Direkter Anschluss an den Messumformer über Stromausgang 1 (Anschlussklemmen 31 / 32)
- Anschluss über den 4...20-mA-Stromkreis



Hinweis!

- Der Messkreis muss eine Bürde im Stromausgang 1 von mindestens  $250 \Omega$  aufweisen.
- Stromausgang 1 (Feld EA3) ist beim HART®-Gerät fest auf "4–20 mA" eingestellt.
- Ohne externe Stromversorgung ist die Kommunikation über Stromausgang 1 nur bei Jumperstellung "aktiv" möglich.

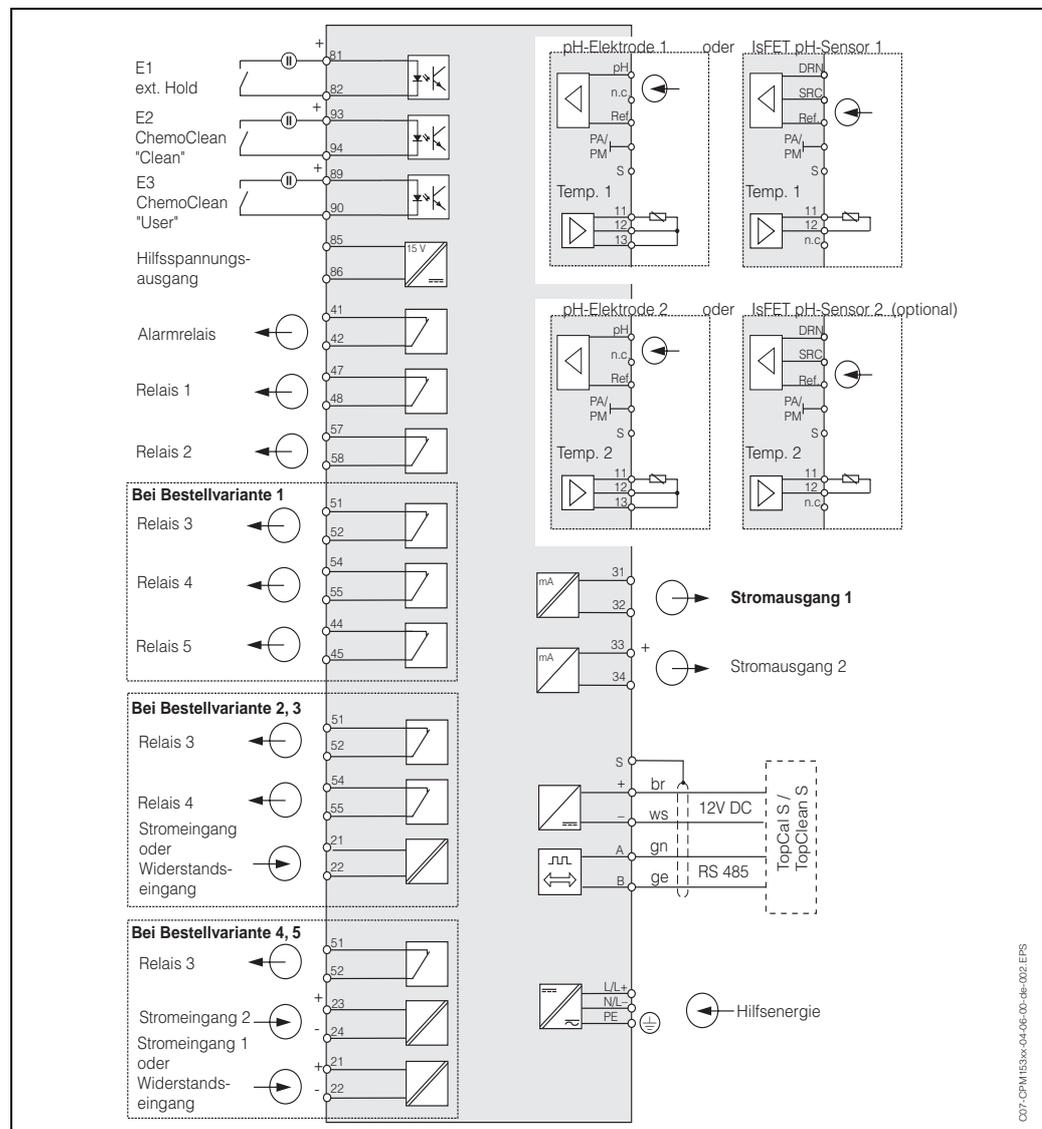


Abb. 3: Elektrischer Anschluss Mycom S CXM 153 HART®



### 4.3 Anschluss eines PC mit Bedienprogramm

Für den Anschluss eines Personal Computers mit Bedienprogramm Commuwin II benötigen Sie ein HART®-Modem Commubox FXA 191. Das HART®-Modem Commubox FXA 191 wird über den Stromausgang 1 des Messumformers angeschlossen.

Beachten Sie für den Anschluss auch die von der HART® Communication Foundation herausgegebenen Dokumentationen, speziell die Broschüre HCF LIT 20: "HART®, eine technische Übersicht".

#### Aktiver Stromausgang 1

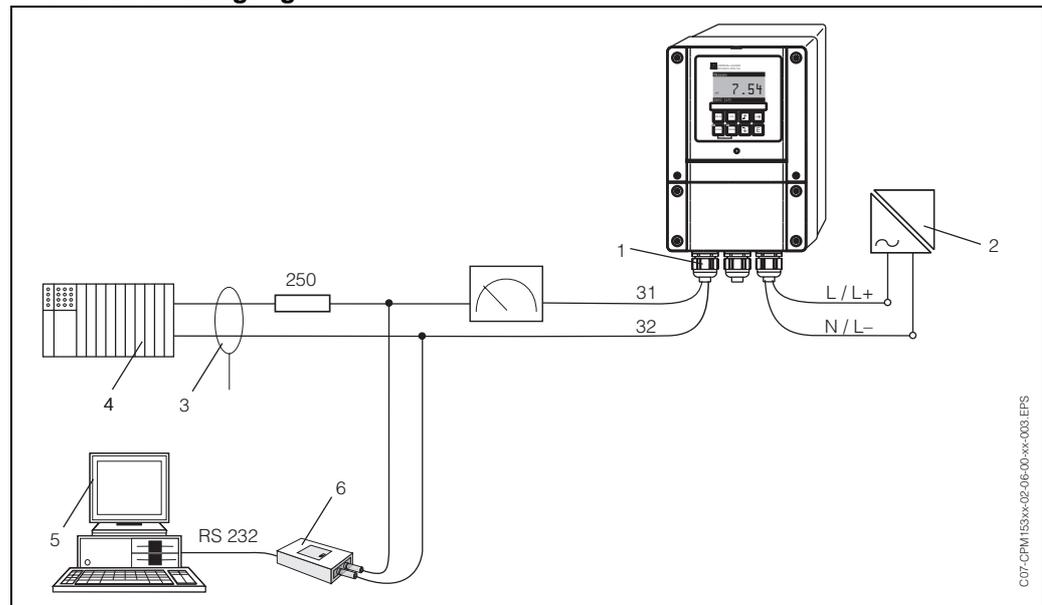


Abb. 6: Elektrischer Anschluss der Commubox FXA 191

1 = Stromausgang 1 des Messumformers, 2 = Hilfsenergie, 3 = Abschirmung, 4 = Weitere Auswertegeräte oder SPS mit passivem Eingang, 5 = PC mit Bediensoftware, 6 = HART®-Modem Commubox FXA 191

#### Passiver Stromausgang 1

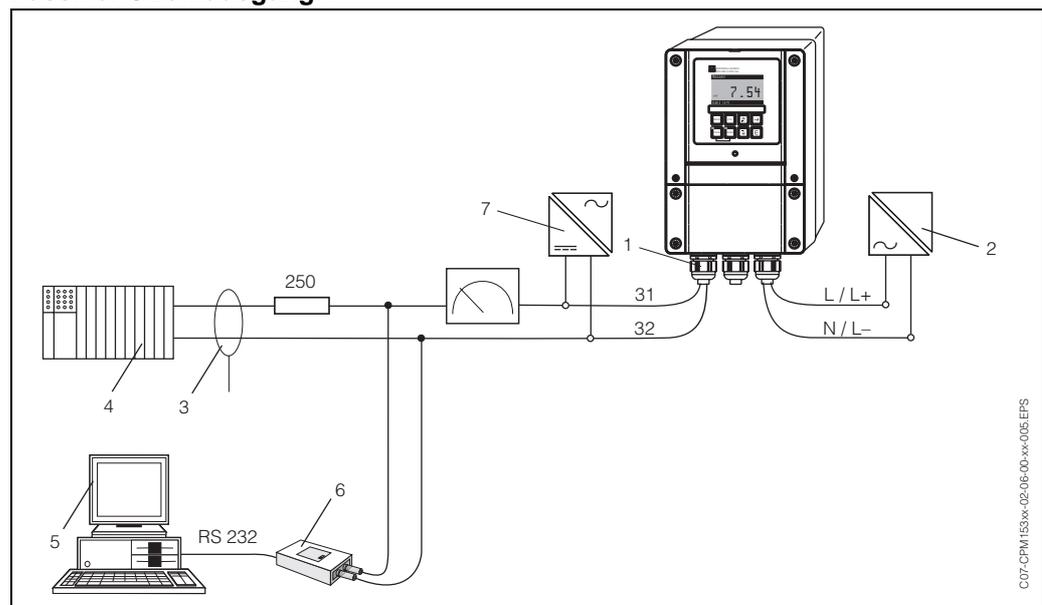


Abb. 7: Elektrischer Anschluss der Commubox FXA 191

1 = Stromausgang 1 des Messumformers, 2 = Hilfsenergie, 3 = Abschirmung, 4 = Weitere Auswertegeräte oder SPS mit passivem Eingang, 5 = PC mit Bediensoftware, 6 = HART®-Modem Commubox FXA 191, 7 = Netzteil 24 V DC



## Hinweis!

- Der gleichzeitige Betrieb von Commuwin II und HART®-Handbediengerät DXR 275 ist nur möglich, wenn
  - ein Gerät als Primary Master, das andere als Secondary Master eingestellt ist
  - keiner von beiden Master ständig Kommunikation betreibt.

## 4.4 Anschlusskontrolle

Führen Sie nach dem elektrischen Anschluss des Messgerätes folgende Kontrollen durch:

| Gerätezustand und -spezifikationen  | Hinweise  |
|---|---|
| Sind Messgerät oder Kabel äußerlich unbeschädigt?   | Sichtkontrolle  |
| Elektrischer Anschluss  | Hinweise  |
| Stimmt die Versorgungsspannung mit den Angaben auf dem Typenschild überein?                       | 100 V ... 230 V AC Weitbereich<br>24 V AC / DC  |
| Erfüllen die verwendeten Kabel die erforderlichen Spezifikationen?                                | Für Sensoranschluss Original-E+H-Kabel verwenden, siehe Kapitel Zubehör der Standard-Betriebsanleitung  |
| Sind die montierten Kabel von Zug entlastet?  |   |
| 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 Hilfsenergie- und Signalkabel korrekt nach Anschlussplan angeschlossen?                      |   |
| Sind alle Schraubklemmen angezogen?   |   |
| Bei Anschluss mit Potenzialausgleich (PAL):<br>Besteht die Verbindung des PAL zum Messmedium?     |  Hinweis!<br>Beim Kalibrieren den PAL mit in die Pufferlösung bringen.     |
| Sind alle Kabeleinführungen montiert, fest angezogen und dicht?<br>Kabelführung mit "Wassersack"? | "Wassersack": Kabelschleife nach unten, damit Wasser abtropfen kann.  |
| Sind alle Gehäusedeckel montiert und fest angezogen?  | Dichtungen auf Beschädigung prüfen.   |

## 5 Bedienung

### 5.1 Anzeige- und Bedienelemente

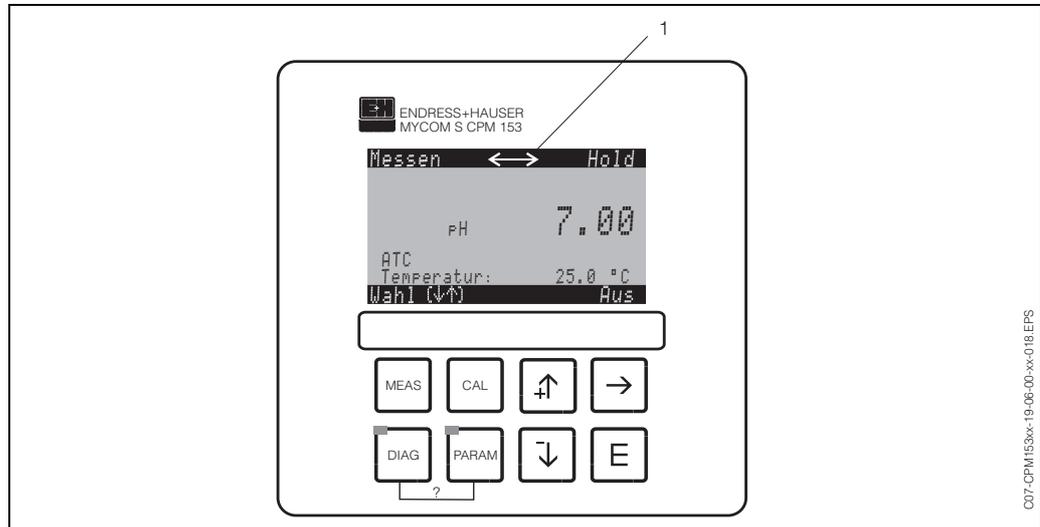


Abb. 8: Bedienoberfläche Mycom S CXM 153

1 = Display-Symbol für aktive Kommunikation über HART®-Schnittstelle

Die Erkärung der Tastenbelegung und der übrigen Symbole entnehmen Sie bitte der Standard-Betriebsanleitung.

### 5.2 Bedienung über das HART®-Handbediengerät DXR 275

Die Bedienung des HART®-Handbediengeräts DXR 275 erfolgt über Drucktasten, mit denen die Gerätefunktionen auf einer speziellen HART®-Funktionsmatrix angewählt werden. Die Bedienung des HART®-Handbediengeräts DXR 275 entnehmen Sie bitte der Betriebsanleitung "Communicator DXR 275", die dem Handbediengerät beiliegt. Der Funktionsumfang bei der Bedienung über das Handbediengerät umfasst nur die Universellen und Allgemeinen Kommandos ( → Seite 15).

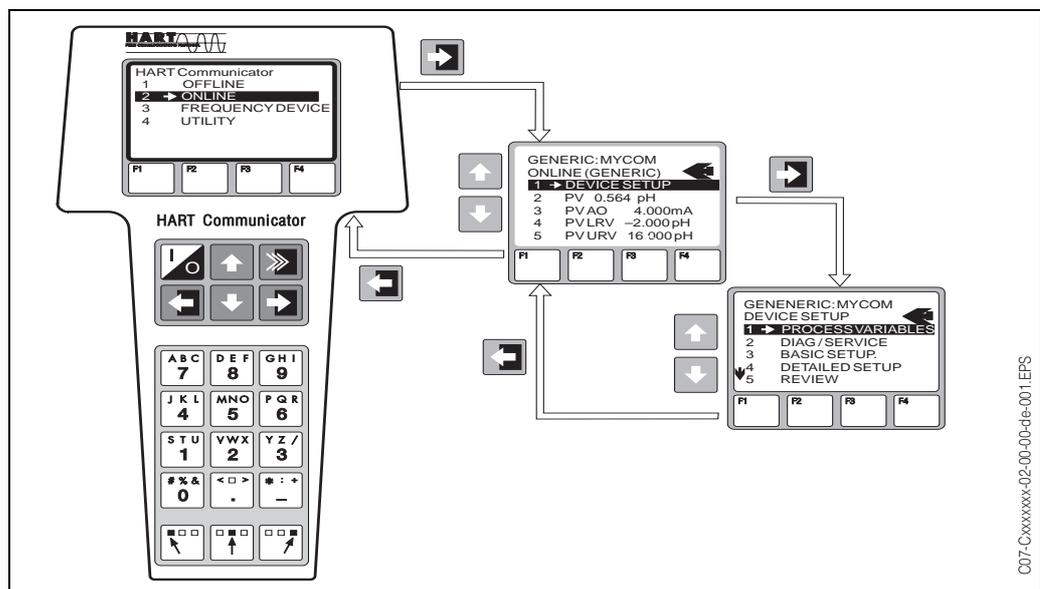


Abb. 9: Bedienung des HART®-Handbediengeräts DXR 275

### 5.3 Bedienung über Commuwin II

Commuwin II ist ein grafisches Bedienprogramm mit verschiedenen Kommunikationsprotokollen. Die Verbindung zu Commuwin II erfolgt über das HART®-Modem Commubox FXA 191. Die Konfiguration der Parameter erfolgt entweder über die Tastatur oder über die grafische Oberfläche. Zusätzlich können Messwerte mit einem Linien-schreiber dargestellt und aufgezeichnet werden.

Commuwin II unterstützt die Parametrierung des Messumformers nur im Online-Betrieb. Über Commuwin II ist nicht das gesamte Bedienmenü des Mycom S zugänglich. Die verfügbaren Funktionen ersehen Sie aus den nachfolgenden Abbildungen.

Zusätzlich sind in den Matrixpositionen die Feldcodierungen der Gerätefunktionen dargestellt.

|                           | H0                               | H1                              | H2                           | H3                           | H4                           | H5                            | H6                              | H7                            | H8                            | H9                            |
|---------------------------|----------------------------------|---------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| <b>V0</b> HAUPTPARAMETER  | 0.00 pH<br>1.PROZESSWERT         | 13.34 °C<br>2.PROZESSWERT       | Ein<br>HOLD-STATUS           | 0 s<br>DAEMPUNG 1.PW         | A7 linear<br>UEBERTRAGUNG    | 2.00 pH<br>MESSANFANG         | AAA1 16.00 pH<br>EAA1 MESSENDE  |                               |                               |                               |
| <b>V1</b> STROMAUSGANG    | 0.0%<br>PROZENTS PANNE           | 4.00 mA<br>STROMWERT            | 0.00 mA<br>STROMSIMULATIO    | YB1                          |                              |                               |                                 |                               |                               |                               |
| <b>V2</b> GERAETESTATUS   | E003<br>FEHLER                   | U Aus<br>MANUELLER HOLD         | RC1 TOPCAL<br>AUSBAUSTUFE    |                              |                              |                               | Aus<br>RESET                    |                               |                               |                               |
| <b>V3</b> KALIBRIERDATEN  | 59 mV<br>NULLPUNKT K1            | CAB11 59.1 mV/pH<br>STEIGUNG K1 | CAB11                        | 16:20<br>UHRZEIT K1          | YAA 30.11.2001<br>DATUM K1   | YAA 59 mV<br>NULLPUNKT K2     | CAB11 59.1 mV/pH<br>STEIGUNG K2 |                               | 16:20<br>UHRZEIT K2           | YAA 30.11.2001<br>DATUM K2    |
| <b>V4</b> TOPCAL/TOPCLEAN | kein akt. Progr<br>AKTIVES PROGR | N1 Aus<br>AUTOMATIK             | NA1 Aus<br>EXT. STEUERUNG    | NA1 Ein<br>HOLDQUELLE        | I1 Messen<br>ARMATURPOSIT    |                               |                                 |                               |                               |                               |
| <b>V5</b> CHEMOCLEAN      | kein akt. Progr<br>AKTIVES PROGR | RB2 Aus<br>AUTOMATIK            | O1 Aus<br>EXT. STEUERUNG     | O1                           |                              |                               |                                 |                               |                               |                               |
| <b>V6</b> REGLER          | Aus<br>REGLER                    | M1 9.00 pH<br>SOLLWERT          | ME7 50%<br>STELLGROESSE      | ME7                          | pH<br>EINHEIT SW             | pH<br>EINHEIT GW1             | pH<br>EINHEIT GW2               | pH<br>EINHEIT GW3             | pH<br>EINHEIT GW4             | pH<br>EINHEIT GW5             |
| <b>V7</b> GRENZWERTGEBER  | Aus<br>GW1                       | PA1 Aus<br>GW2                  | PB1 Aus<br>GW3               | PC1 Aus<br>GW4               | PD1 Aus<br>GW5               | PE1 12.00 pH<br>GW1 ALARMSCHW | PA2 12.00 pH<br>GW2 ALARMSCHW   | PB2 12.00 pH<br>GW3 ALARMSCHW | PC2 12.00 pH<br>GW4 ALARMSCHW | PD2 12.00 pH<br>GW5 ALARMSCHW |
| <b>V8</b> GRENZWERTGEBER  | 8.50 pH<br>GW1 AUSSCHALT         | PA1 8.50 pH<br>GW2 AUSSCHALT    | PB1 8.50 pH<br>GW3 AUSSCHALT | PC1 8.50 pH<br>GW4 AUSSCHALT | PD1 8.50 pH<br>GW5 AUSSCHALT | PE1 7.00 pH<br>GW1 EINSCHALT  | PA1 7.00 pH<br>GW2 EINSCHALT    | PB1 7.00 pH<br>GW3 EINSCHALT  | PC1 7.00 pH<br>GW4 EINSCHALT  | PD1 7.00 pH<br>GW5 EINSCHALT  |
| <b>V9</b> SENSORDATEN PW  | 4711<br>SERIENNUMMER             | -2.00 pH<br>UNTERES LIMIT       | 16.00 pH<br>OBERES LIMIT     |                              | 0.04 pH<br>SOLL-IST PUFFER   | 16:47<br>UHRZEIT PUFFER 1     | 25.10.02<br>DATUM PUFFER 1      | 0.06 pH<br>SOLL-IST PUFFER 2  | 16:47<br>UHRZEIT PUFFER 2     | 25.10.02<br>DATUM PUFFER 2    |
| <b>VA</b> GERAETEDATEN    | MYCOM 153<br>MESSSTELLE          | NACHRICHT<br>ALLG. NACHRICHT    | KENNZEICHEN<br>ANLAGENKENNZ  | 123486<br>SYSTEMNUMMER       | 4261986<br>DATUM             | 201<br>SW-VERSION             | YF1 1<br>HW-VERSION             | 5<br>VERS. UNIV. KOMM         | 1<br>VERS. GER. KOMM          | 5<br>ANZAHL PRAEAMB           |

Abb. 10: Bedienung Mycom S CPM 153 über das Bedienprogramm Commuwin II



**Hinweis!**

- zu Matrix-Position V1H2: Der Wert "0 mA" schaltet die Stromsimulation aus.
- zu Matrix-Positionen V4H0 bzw. V5H0: Um die Aktivierung eines Programms über HART® zu ermöglichen, müssen Sie zuerst die externe Steuerung einschalten (V4H2 bzw. V5H2). Bereits laufende Programme können über HART® nicht abgebrochen werden. Das Feld V4H4 dient zur Überwachung und zur Fernsteuerung der Armatur. Die Fernsteuerung ist nur in der Stellung "Messen" des TopCal S-Service-Schalters möglich.

|                           | H0                               | H1                           | H2                           | H3                       | H4                        | H5                       | H6                            | H7                                   | H8                                   | H9                                   |                                      |                                      |                               |                               |
|---------------------------|----------------------------------|------------------------------|------------------------------|--------------------------|---------------------------|--------------------------|-------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| <b>V0 HAUPTPARAMETER</b>  | 55.00 mS/cm<br>1.PROZESSWERT     | 13.34 °C<br>2.PROZESSWERT    | Ein<br>HOLD-STATUS           | 0.00 s<br>DAEMPfung 1.PW | A7 linear<br>UEBERTRAGUNG | 0.00 mS/cm<br>MESSANFANG | EAA1<br>MESSENDE              | 500.0 mS/cm<br>EAA1                  |                                      |                                      |                                      |                                      |                               |                               |
| <b>V1 STROMAUSGANG</b>    | 0.00%<br>PROZENTS PANNE          | 4.00 mA<br>STROMWERT         | 0.00 mA<br>STROMSIMULATIO    | YB1                      |                           |                          |                               |                                      |                                      |                                      |                                      |                                      |                               |                               |
| <b>V2 GERAETESTATUS</b>   | E003<br>FEHLER                   | U Aus<br>MANUELLER HOLD      | RC1                          |                          |                           |                          | Aus<br>RESET                  |                                      |                                      |                                      |                                      |                                      |                               |                               |
| <b>V3 KALIBRIERDATEN</b>  | 2.0 1/cm<br>ZELLKONST. K1        | CAB11<br>EINBAUFAKT. K1      | 1.0<br>AIRSET-WERT K1        | CAB11<br>0.39 mS/cm      | 16:20<br>UHRZEIT K1       | YAA<br>30.11.2001        | YAA<br>DATUM K1               | 2.0 1/cm<br>ZELLKONST. K2            | CAB11<br>EINBAUFAKT. K2              | 1.0<br>AIRSET-WERT K2                | CAB11<br>0.39 mS/cm                  | 16:20<br>UHRZEIT K2                  | YAA<br>30.11.2001             | YAA<br>DATUM K2               |
| <b>V4 PARAMETERSAETZE</b> | 1<br>AKTIVER PS                  | N1<br>ANZ. BIN. EING.        | 2<br>NA1                     |                          |                           |                          |                               |                                      |                                      |                                      |                                      |                                      |                               |                               |
| <b>V5 CHEMOCLEAN</b>      | kein akt. Progr<br>AKTIVES PROGR | RB2 Aus<br>AUTOMATIK         | O1 Aus<br>EXT. STEUERUNG     | O1                       |                           |                          |                               |                                      |                                      |                                      |                                      |                                      |                               |                               |
| <b>V6 REGLER</b>          | Aus<br>REGLER                    | M1<br>SOLLWERT               | 500.0 mS/cm<br>STELLGROESSE  | ME7<br>50%               | ME7                       | %                        | %                             | %                                    | %                                    | %                                    | %                                    | %                                    | %                             | %                             |
| <b>V7 GRENZWERTGEBER</b>  | Aus<br>GW1                       | PA1<br>GW2                   | PB1<br>GW3                   | PC1<br>GW4               | PD1<br>GW5                | PE1<br>GW1 ALARMSCHW     | 1000.0 mS/cm<br>GW2 ALARMSCHW | PA2<br>1000.0 mS/cm<br>GW3 ALARMSCHW | PB2<br>1000.0 mS/cm<br>GW4 ALARMSCHW | PC2<br>1000.0 mS/cm<br>GW5 ALARMSCHW | PD2<br>1000.0 mS/cm<br>GW1 AUSSCHALT | PE2<br>1000.0 mS/cm<br>GW2 AUSSCHALT | 1000.0 mS/cm<br>GW3 AUSSCHALT | 1000.0 mS/cm<br>GW4 AUSSCHALT |
| <b>V8 GRENZWERTGEBER</b>  | 100.0 mS/cm<br>GW1 AUSSCHALT     | PA1<br>GW2 AUSSCHALT         | PB1<br>GW3 AUSSCHALT         | PC1<br>GW4 AUSSCHALT     | PD1<br>GW5 AUSSCHALT      | PE1<br>GW1 EINSCHALT     | 100.0 mS/cm<br>GW2 EINSCHALT  | PA1<br>500.0 mS/cm<br>GW3 EINSCHALT  | PB1<br>500.0 mS/cm<br>GW4 EINSCHALT  | PC1<br>500.0 mS/cm<br>GW5 EINSCHALT  | PD1<br>500.0 mS/cm                   | PE1<br>500.0 mS/cm                   | 500.0 mS/cm                   | 500.0 mS/cm                   |
| <b>V9 SENSORDATEN PW</b>  | 4711<br>SERIENNUMMER             | 0.0 mS/cm<br>UNTERES LIMIT   | 2000.0 mS/cm<br>OBERES LIMIT | Konduktiv<br>SENSORTYP   |                           |                          |                               |                                      |                                      |                                      |                                      |                                      |                               |                               |
| <b>VA GERAETEDATEN</b>    | MYCOM 153<br>MESSSTELLE          | NACHRICHT<br>ALLG. NACHRICHT | KENNZEICHEN<br>ANLAGENKENNZ  | 123456<br>SYSTEMNUMMER   | 4261986<br>DATUM          | 201<br>SW-VERSION        | YF1<br>HW-VERSION             | 1                                    | 5                                    | 1                                    | 5                                    | 1                                    | 5                             | ANZAHL. PRAEAMB               |

Abb. 11: Bedienung Mycom S CLM 153 über das Bedienprogramm Commuwin II



## Hinweis!

- zu Matrix-Position V1H2: Der Wert "0 mA" schaltet die Stromsimulation aus.
- zu Matrix-Position V4H0: Um den aktiven Parametersatz umschalten zu können, muss die Anzahl der binären Eingänge (V4H1) auf "0" gestellt werden.
- zu Matrix-Position V5H0: Um die Aktivierung eines Programms über HART® zu ermöglichen, müssen Sie zuerst die externe Steuerung einschalten (V5H2). Bereits laufende Programme können über HART® nicht abgebrochen werden.
- Eine Beschreibung der Bedienung mit Commuwin II ist in der Betriebsanleitung BA 124F/00/de enthalten.
- Eine Offline-Parametrierung über Commuwin II ist nicht möglich.
- Über das Zubehör Parawin ist die komplette Parametrierung des Geräts (inkl. TopCal S und TopClean S) offline möglich ( → Seite 32). Die Konfigurationsdaten können damit auf einen DAT-Baustein gespeichert werden. Der DAT-Baustein kann dann in das Gerät eingesteckt werden..

## 5.4 HART®-Kommandos

Das HART®-Protokoll ermöglicht die Übermittlung von Mess- und Gerätedaten zwischen HART®-Master und Feldgerät. HART®-Master wie z.B. das Handbediengerät oder PC-basierte Bedienprogramme (Commuwin II) benötigen Gerätebeschreibungsdateien (DD = Device Descriptions), mit deren Hilfe ein Zugriff auf alle Informationen in einem HART®-Gerät möglich ist. Die Übertragung solcher Informationen erfolgt ausschließlich über sogenannte "Kommandos".

Drei Kommandoklassen werden unterschieden:

### **Universelle Kommandos (Universal Commands):**

Universelle Kommandos werden von allen HART®-Geräten unterstützt und verwendet. Damit verbunden sind z.B. folgende Funktionalitäten:

- Erkennen von HART®-Geräten
- Ablesen digitaler Messwerte (pH-Wert, Leitfähigkeit, Temperatur usw.)

### **Allgemeine Kommandos (Common Practice Commands):**

Die allgemeinen Kommandos bieten Funktionen an, die von vielen Feldgeräten unterstützt bzw. ausgeführt werden können.

### **Gerätespezifische Kommandos (Device Specific Commands):**

Diese Kommandos erlauben den Zugriff auf gerätespezifische Funktionen, die nicht HART®-standardisiert sind. Solche Kommandos greifen z.B. auf individuelle Feldgeräteinformationen zu.

Gerätebeschreibungen für Universelle und Allgemeine Kommandos sind in HART®-Master-Systemen (z.B. Handbediengerät DXR 275, Emerson AMS, Simatic PDM) enthalten. Somit können diverse Funktionen auch ohne eine spezielle Gerätebeschreibung bedient werden. Für die Gerätespezifischen Kommandos wird in jedem Fall eine spezielle Gerätebeschreibung benötigt.

Die folgende Tabelle enthält alle von Mycom S CXM 153 unterstützten Kommandos.

| Kommando-Nr.<br>HART®-Kommando / Zugriffsart        |  | Kommando-Daten<br>(Zahlenangaben in dezimaler Darstellung) | Antwort-Daten<br>(Zahlenangaben in dezimaler Darstellung)   |
|---|--|--|---|
| <b>Universelle Kommandos ("Universal Commands")</b> |  |  |   |
| 0   | Eindeutige Geräteidentifizierung lesen<br><br>Zugriffsart = Lesen  | keine  | <p>Die Geräteidentifizierung liefert Informationen über Gerät und Hersteller; sie ist nicht veränderbar.</p> <p>Die Antwort besteht aus einer 12-Byte-Geräteerkennung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Byte 0: fester Wert 254</li> <li>- Byte 1: Hersteller-Kennung: 17 = E+H</li> <li>- Byte 2: Kennung Gerätetyp:<br/>152 = CPM 153,<br/>153 = CLM 153 induktiv<br/>154 = CLM 153 induktiv</li> <li>- Byte 3: Anzahl der Präambeln</li> <li>- Byte 4: Rev.-Nr. Universelle Kommandos</li> <li>- Byte 5: Rev. Nr. Gerätespez. Kommandos</li> <li>- Byte 6: Software-Revision</li> <li>- Byte 7: Hardware-Revision</li> <li>- Byte 8: zusätzliche Geräteinformationen</li> <li>- Byte 9-11: Geräteidentifikation</li> </ul> |
| 1   | Primäre Prozessgröße lesen<br><br>Zugriffsart = Lesen  | keine  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Byte 0: HART®-Einheitenkennung der primären Prozessgröße</li> <li>- Byte 1-4: Primäre Prozessgröße</li> </ul> <p><i>Werkseinstellung:</i><br/>Primäre Prozessgröße = Hauptmesswert</p> <p> Hinweis!<br/>Primäre Prozessgröße = Prozessgröße des Stromausgangs 1<br/>Sekundäre Prozessgröße = Prozessgröße des Stromausgangs 2</p>  |
| 2   | Primäre Prozessgröße als Strom in mA und Prozentwert des eingestellten Messbereichs lesen<br><br>Zugriffsart = Lesen | keine  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Byte 0-3: aktueller Strom des Stromausgangs 1 (= primäre Prozessgröße) in mA</li> <li>- Byte 4-7: Prozentwert des eingestellten Messbereichs</li> </ul> <p><i>Werkseinstellung:</i><br/>Primäre Prozessgröße = Hauptmesswert</p> <p> Hinweis!<br/>Die primäre Prozessgröße entspricht der dem Stromausgang 1 zugeordneten Prozessgröße.</p>  |

| Kommando-Nr.<br>HART®-Kommando / Zugriffsart   | Kommando-Daten<br>(Zahlenangaben in dezimaler Darstellung)  | Antwort-Daten<br>(Zahlenangaben in dezimaler Darstellung)   |
|--|---|---|
| 3  | Primäre Prozessgröße als Strom in mA und vier dynamische Prozessgrößen lesen<br><br>Zugriffsart = Lesen   | keine   |
| Als Antwort folgen 24 Byte:<br>– Byte 0-3: Strom des Stromausgangs 1 (= primäre Prozessgröße) in mA<br>– Byte 4: HART®-Einheitenkennung der primären Prozessgröße<br>– Byte 5-8: Primäre Prozessgröße<br>– Byte 9: HART®-Einheitenkennung der sekundären Prozessgröße<br>– Byte 10-13: Sekundäre Prozessgröße<br>– Byte 14: HART®-Einheitenkennung der dritten Prozessgröße<br>– Byte 15-18: Dritte Prozessgröße<br>– Byte 19: HART®-Einheitenkennung der vierten Prozessgröße<br>– Byte 20-23: Vierte Prozessgröße<br><br><i>Werkseinstellung:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Primäre Prozessgröße = Hauptmesswert</li> <li>• Sekundäre Prozessgröße = Temperatur Kreis 1</li> <li>• Dritte Prozessgröße = nicht belegt</li> <li>• Vierte Prozessgröße = nicht belegt</li> </ul>  Hinweis!<br>Primäre Prozessgröße = Prozessgröße des Stromausgangs 1<br>Sekundäre Prozessgröße = Prozessgröße des Stromausgangs 2 |   |   |
| 6  | HART®-Kurzadresse setzen<br><br>Zugriffsart = Schreiben   | Byte 0: gewünschte Adresse (0...15)<br><br><i>Werkseinstellung:</i><br>0<br><br> Hinweis!<br>Bei einer Adresse >0 (Multi-Drop-Betrieb) wird der Stromausgang 1 der primären Prozessgröße fest auf 4 mA gestellt. Eine eventuelle Stromsimulation wird beendet. |
| – Byte 0: aktive Adresse   |   |   |
| 11   | Eindeutige Geräteidentifizierung anhand der Messstellenbezeichnung (tag) lesen<br><br>Zugriffsart = Lesen | Byte 0-5: Messstellenbezeichnung (tag)<br><br> Hinweis!<br>Die Messstellenbezeichnung kann mittels Kommando 18 eingestellt werden. Die ersten 6 Zeichen des am Gerät einstellbaren User-Tag werden als HART-Messstellenbezeichnung verwendet.                  |
| Die Geräteidentifizierung liefert Informationen über Gerät und Hersteller; sie ist nicht veränderbar.<br>Die Antwort besteht aus einer 12-Byte-Geräteerkennung, falls die angegebene Messstellenbezeichnung (tag) mit der im Gerät gespeicherten übereinstimmt:<br><br>– Byte 0: fester Wert 254<br>– Byte 1: Hersteller-Kennung: 17 = E+H<br>– Byte 2: Kennung Gerätetyp:<br>152 = CPM 153<br>153 = CLM 153 konduktiv<br>154 = CLM 153 induktiv<br>– Byte 3: Anzahl der Präambeln<br>– Byte 4: Rev.-Nr. Universelle Kommandos<br>– Byte 5: Rev. Nr. Gerätespez. Kommandos<br>– Byte 6: Software-Revision<br>– Byte 7: Hardware-Revision<br>– Byte 8: zusätzliche Geräteinformationen<br>– Byte 9-11: Geräteidentifikation   |   |   |

| Kommando-Nr.<br>HART®-Kommando / Zugriffsart |   | Kommando-Daten<br>(Zahlenangaben in dezimaler Darstellung)  | Antwort-Daten<br>(Zahlenangaben in dezimaler Darstellung)  |
|--|---|---|--|
| 12   | Anwender-Nachricht<br>(Message) lesen<br><br>Zugriffsart = Lesen  | keine   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Byte 0-23: aktuelle Anwender-Nachricht (Message)</li> </ul> <p> Hinweis!<br/>Die Anwender-Nachricht kann über Kommando 17 geschrieben werden.</p>   |
| 13   | Messtellenbezeichnung (tag),<br>Beschreibung (tag description) und Datum lesen<br><br>Zugriffsart = Lesen | keine   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Byte 0-5: Messtellenbezeichnung (tag)</li> <li>- Byte 6-17: Beschreibung (tag description)</li> <li>- Byte 18-20: Datum</li> </ul> <p> Hinweis!<br/>Messtellenbezeichnung (tag), Beschreibung (tag description) und Datum können über Kommando 18 geschrieben werden.</p>   |
| 14   | Sensorinformation zur primären<br>Prozessgröße lesen<br><br>Zugriffsart = Lesen                           | keine   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Byte 0-2: Seriennummer des Sensors</li> <li>- Byte 3: HART®-Einheitenkennung der Sensorgrenzen und des Messbereichs der primären Prozessgröße</li> <li>- Byte 4-7: obere Sensorgrenze</li> <li>- Byte 8-11: untere Sensorgrenze</li> <li>- Byte 12-15: minimaler Abstand der Grenzen</li> </ul> <p> Hinweis!<br/>Je nach Zuordnung des Stromausgangs 1 werden die Sensorinformationen von Sensor 1 oder Sensor 2 geliefert.</p>   |
| 15   | Ausgangsinformationen der<br>primären Prozessgröße lesen<br><br>Zugriffsart = Lesen                       | keine   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Byte 0: Alarm- Auswahlkennung</li> <li>- Byte 1: Kennung für Übertragungsfunktion</li> <li>- Byte 2: HART®-Einheitenkennung für den eingestellten Messbereich der primären Prozessgröße</li> <li>- Byte 3-6: Messbereichsende, Wert für 20 mA</li> <li>- Byte 7-10: Messbereichsanfang, Wert für 4 mA</li> <li>- Byte 11-14: Dämpfungskonstante in s</li> <li>- Byte 15: Kennung für den Schreibschutz</li> <li>- Byte 16: Kennung OEM-Händler: 17 = E+H</li> </ul> <p><i>Werkseinstellung:</i><br/>Primäre Prozessgröße = Hauptmesswert</p> <p> Hinweis!<br/>Primäre Prozessgröße = Prozessgröße des Stromausgangs 1<br/>Sekundäre Prozessgröße = Prozessgröße des Stromausgangs 2</p> |
| 16   | Fertigungsnummer des<br>Geräts lesen<br><br>Zugriffsart = Lesen   | keine   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Byte 0-2: Fertigungsnummer</li> </ul> <p> Hinweis!<br/>Die Fertigungsnummer kann über Kommando 19 geschrieben werden.</p>   |
| 17   | Anwender-Nachricht<br>(Message) schreiben<br><br>Zugriffsart = Schreiben                                  | <p>Unter diesem Parameter kann ein beliebiger 32-Zeichen langer Text im Gerät gespeichert werden:</p> <p>Byte 0-23: gewünschte Anwender-Nachricht (Message)</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Byte 0-23: aktuelle Anwender-Nachricht (Message)</li> </ul>   |

| Kommando-Nr.<br>HART®-Kommando / Zugriffsart             |   | Kommando-Daten<br>(Zahlenangaben in dezimaler Darstellung)   | Antwort-Daten<br>(Zahlenangaben in dezimaler Darstellung)   |
|--|---|--|---|
| 18   | Messstellenbezeichnung (tag), Beschreibung (tag description) und Datum schreiben<br><br>Zugriffsart = Schreiben | Unter diesem Parameter kann eine 8-stellige Messstellenbezeichnung (tag), eine 16-stellige Beschreibung (tag description) und ein Datum abgelegt werden:<br><br>– Byte 0-5: Messstellenbezeichnung (tag)<br>– Byte 6-17: Beschreibung (tag description)<br>– Byte 18-20: Datum<br><br> Hinweis!<br>Wird die Messstellenbezeichnung geändert, ändert sich auch das am Gerät einstellbare User-Tag.               | – Byte 0-5: Messstellenbezeichnung (tag)<br>– Byte 6-17: Beschreibung (tag description)<br>– Byte 18-20: Datum  |
| 19   | Fertigungsnummer des Geräts schreiben<br><br>Zugriffsart = Schreiben  | Unter diesem Parameter kann eine Fertigungsnummer im Bereich von 0 ... 1677715 abgelegt werden.  | – Byte 0-2: Fertigungsnummer  |
| <b>Allgemeine Kommandos (“Common Practice Commands”)</b> |   |  |   |
| 34   | Dämpfungskonstante für primäre Prozessgröße schreiben<br><br>Zugriffsart = Schreiben                            | – Byte 0-3: Dämpfungskonstante der primären Prozessgröße in Sekunden<br><br><i>Werkseinstellung:</i><br>Primäre Prozessgröße = Hauptmesswert   | – Byte 0-3: Dämpfungskonstante in Sekunden  |
| 35   | Messbereich der primären Prozessgröße schreiben<br><br>Zugriffsart = Schreiben                                  | Schreiben des gewünschten Messbereichs:<br>– Byte 0: HART-Einheitenkennung für die primäre Prozessgröße<br>– Byte 1-4: Messbereichsende, Wert für 20 mA<br>– Byte 5-8: Messbereichsanfang, Wert für 4 mA<br><br><i>Werkseinstellung:</i><br>Primäre Prozessgröße = Hauptmesswert   | – Byte 0: HART®-Einheitenkennung für den eingestellten Messbereich der primären Prozessgröße<br>– Byte 1-4: Messbereichsende, Wert für 20 mA<br>– Byte 5-8: Messbereichsanfang, Wert für 4 mA<br><br> Hinweis!<br>Herstellerspezifische Einheiten für HART® siehe Tabelle → Seite 20 |
| 38   | Rücksetzen des Gerätestatus “Parametrieränderung” (Configuration changed)<br><br>Zugriffsart = Schreiben        | keine  | keine   |
| 40   | Ausgangsstrom der primären Prozessgröße simulieren<br><br>Zugriffsart = Schreiben                               | Simulation des gewünschten Ausgangsstromes der primären Prozessgröße. Beim Eingabewert 0 wird der Simulationsmode verlassen:<br><br>Byte 0-3: Ausgangsstrom in mA<br><br><i>Werkseinstellung:</i><br>Primäre Prozessgröße = Hauptmesswert<br><br> Hinweis!<br>Es können Werte zwischen 2 und 22 mA simuliert werden. Befindet sich das Gerät im Multi-Drop-Betrieb, ist <b>keine</b> Stromsimulation möglich. | – Byte 0-3: Ausgangsstrom in mA   |
| 42   | Geräte-Reset durchführen<br><br>Zugriffsart = Schreiben   | keine<br><br> Hinweis!<br>Während der nach dem Reset erforderlichen Initialisierung des Geräts ist <b>keine</b> Kommunikation möglich (ca. 15 s).   | keine   |

| Kommando-Nr.<br>HART®-Kommando / Zugriffsart                    |   | Kommando-Daten<br>(Zahlenangaben in dezimaler Darstellung)   | Antwort-Daten<br>(Zahlenangaben in dezimaler Darstellung)   |
|---|---|--|---|
| 44  | Einheit der primären Prozessgröße schreiben<br><br>Zugriffsart = Schreiben          | Festlegen der Einheit der primären Prozessgröße. Nur zur Prozessgröße passende Einheiten werden vom Gerät übernommen:<br><br>Byte 0: HART®-Einheitenkennung<br><br><i>Werkeinstellung:</i><br>Primäre Prozessgröße = Hauptmesswert<br><br> Hinweis!<br>• Die Einheit kann nicht wirklich geändert werden. Dieses Kommando existiert nur aus Gründen der Kompatibilität. | – Byte 0: HART®-Einheitenkennung<br><br> Hinweis!<br>Herstellerspezifische Einheiten für HART® siehe Tabelle → Seite 20 |
| 48  | Erweiterten Gerätestatus lesen<br><br>Zugriffsart = Lesen                           | keine  | Codierung: siehe Tabelle → Seite 23   |
| 59  | Anzahl der Präambeln in Telegramm-Antworten festlegen<br><br>Zugriffsart= Schreiben | Mit diesem Parameter wird die Anzahl der Präambeln festgelegt, die in Telegramm-Antworten eingefügt werden:<br><br>Byte 0: Anzahl der Präambeln (2...20)   | – Byte 0: Anzahl der Präambeln  |
| <b>Gerätespezifische Kommandos ("Device Specific Commands")</b> |   |  |   |
| 144   | VH-Matrix-Variable lesen<br><br>Zugriffsart= Lesen                                  | Mit diesem Kommando werden die Commuwin II-Variablen gelesen.<br><br>– Byte 0: VH-Position<br>untere 4 Bits: H<br>obere 4 Bits: V  | – Byte 0: VH-Position<br>untere 4 Bits: H<br>obere 4 Bits: V<br>– Byte 1: HART®-Einheitenkennung<br>– Byte 2 ... n: VH-Variable   |
| 145   | VH-Matrix-Variable schreiben<br><br>Zugriffsart= Schreiben                          | Mit diesem Kommando werden die Commuwin II-Variablen geschrieben.<br><br>– Byte 0: VH-Position<br>untere 4 Bits: H<br>obere 4 Bits: V<br>– Byte 1: HART®-Einheitenkennung<br>– Byte 2 ... n: VH-Variable   | – Byte 0: VH-Position<br>untere 4 Bits: H<br>obere 4 Bits: V<br>– Byte 1: HART®-Einheitenkennung<br>– Byte 2 ... n: VH-Variable   |

### Herstellerspezifische Einheiten für HART®

| Dezimal | Hexadezimal | Einheit |
|---------|-------------|---------|
| 240     | F0          | S/m     |
| 241     | F1          | kΩ•cm   |
| 242     | F2          | MΩ•cm   |
| 243     | F3          | 1/cm    |
| 245     | F5          | mg/l    |
| 246     | F6          | S/cm    |

## 6 Inbetriebnahme

### 6.1 Installations- und Funktionskontrolle



Achtung!

- Prüfen Sie vor dem Einschalten noch einmal alle Anschlüsse auf ihre Richtigkeit!
- Stellen Sie sicher, dass sich die Sensoren und gegebenenfalls der Temperaturfühler im Medium oder in einer Pufferlösung befindet, da sonst kein plausibler Messwert dargestellt werden kann.
- Stellen Sie ebenfalls sicher, dass die Anschlusskontrolle (s. Kap. 4.2) durchgeführt wurde.



Warnung!

Stellen Sie vor dem Einschalten sicher, dass keine Gefahr für die Messstelle entstehen kann. Unkontrolliert angesteuerte Pumpen, Ventile oder Ähnliches können zu Beschädigungen von Geräten führen.

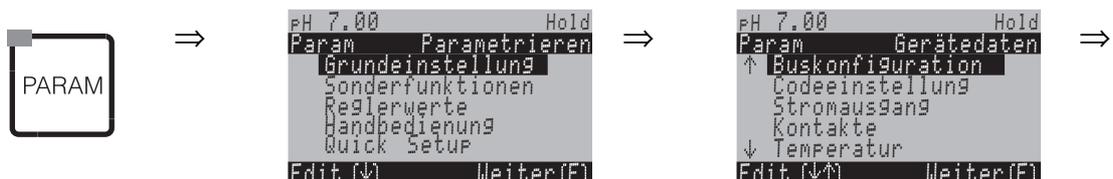
### 6.2 Einstellen der Geräteadresse

Alle HART®-Geräte werden ab Werk mit Geräteadresse 0 ausgeliefert. Diese Adresse kann verändert werden, um mehrere Geräte zur HART®-Kommunikation an das Netzwerk anzubinden (Multi-Drop-Betrieb).

Die Einstellung der Geräteadresse erfolgt über

- Vor-Ort-Bedienung oder
- Handbediengerät DXR 275 oder
- Bedienprogramm Commuwin II.

#### Einstellen der Geräteadresse über das Mycom S-Bedienmenü



| CODE | ANZEIGE | AUSWAHL<br>(Werkseinstellung = fett) | INFO   | eigene Einstellungen |
|------|---------|--------------------------------------|--|----------------------|
| C1   |         | <b>0</b><br>0...15                   | <b>Eingabe der Busadresse</b><br>Jede Adresse darf in einem Netzwerk nur einmal vergeben werden.<br>Wenn eine Geräteadresse ≠ 0 gewählt wird, wird der Stromausgang automatisch auf 4 mA gesetzt und das Gerät stellt sich auf Multi-Drop-Betrieb ein. |                      |
| C2   |         | -                                    | <b>Messstellenbezeichnung aus Feld T22</b><br>Hier nur Anzeige, nicht editierbar.  |                      |

## 7 Wartung



Hinweis!

Zur Wartung an der Messstelle ziehen Sie bitte die Standard-Betriebsanleitung BA 233C/07/de bzw. BA 234/07/de zurate.

## 8 Störungsbehebung



Hinweis!

Zur Störungsbehebung, die einen Eingriff in das Gerät erforderlich machen, ziehen Sie bitte die Standard-Betriebsanleitung BA 233C/07/de bzw. BA 234/07/de zurate.

### 8.1 Gerätestatus / Fehlermeldungen

Über Kommando 48 kann der erweiterte Gerätestatus bzw. aktuelle Fehlermeldungen ausgelesen werden. Das Kommando liefert Informationen, die bitweise codiert sind.

#### 8.1.1 Fehlermeldungen Mycom S CPM 153

| Byte | NAMUR                           | Bit           | Fehler-Nr. | Kurzbeschreibung des Fehlers                                |
|------|---------------------------------|---------------|------------|---|
| 0    | A<br>U<br>S<br>F<br>A<br>L<br>L | 0             | E000       | nicht benutzt   |
|      |                                 | 1             | E001       | Speicher fehlerhaft   |
|      |                                 | 2             | E002       | Datenfehler im EEPROM                                       |
|      |                                 | 3             | E003       | ungültige Konfiguration                                     |
|      |                                 | 4             | E004       | ungültige Hardware-Kennung                                  |
|      |                                 | 5             | E005       | Unbekannte CPG-Kennung                                      |
|      |                                 | 6             | E006       | Messumformer 2 fehlerhaft                                   |
| 1    |                                 | 7             | E007       | Messumformer 1 fehlerhaft                                   |
|      |                                 | 0             | E008       | SCS-Meldung Sensor 1 / IsFET 1 (IsFET-Leckstrom 1 > 400 nA) |
|      |                                 | 1             | E009       | SCS-Meldung Sensor 2 / IsFET 2 (IsFET-Leckstrom 2 > 400 nA) |
|      |                                 | 2             | E010       | Temperaturfühler 1 fehlerhaft                               |
|      |                                 | 3             | E011       | Temperaturfühler 2 fehlerhaft                               |
|      |                                 | 4             | E012       | Ausfall CPC-Kommunikation                                   |
|      |                                 | 5             | E013       | Armatur hat Serviceposition nicht erreicht                  |
| 2    |                                 | 6             | E014       | Armatur hat Messposition nicht erreicht                     |
|      |                                 | 7             | E015       | Revolver dreht nicht  |
|      |                                 | 0             | E016       | Revolver Endlagenerkennung fehlerhaft                       |
|      |                                 | 1             | E017       | Datenfehler im CPC-EEPROM                                   |
|      |                                 | 2             | E018       | nicht benutzt   |
|      |                                 | 3             | E019       | Delta-Schwelle überschritten                                |
|      |                                 | 4             | E020       | nicht benutzt   |
| 5    | E021                            | nicht benutzt |            |   |
| 6    | E022                            | nicht benutzt |            |   |
| 7    | E023                            | nicht benutzt |            |   |

| Byte | NAMUR  | Bit  | Fehler-Nr. | Kurzbeschreibung des Fehlers                       |
|------|--|--|------------|--|
| 3    | A<br>U<br>S<br>F<br>A<br>L<br>L                                    | 0  | E024       | CPC-Programm abgebrochen                           |
|      |  | 1  | E025       | nicht benutzt                                      |
|      |  | 2  | E026       | nicht benutzt                                      |
|      |  | 3  | E027       | Druckluftausfall                                   |
|      |  | 4  | E028       | nicht benutzt                                      |
|      |  | 5  | E029       | nicht benutzt                                      |
| 4    | W<br>A<br>R<br>T<br>U<br>N<br>G<br>S<br>B<br>E<br>D<br>A<br>R<br>F | 6  | E030       | SCS-Meldung Referenzelektrode 1                    |
|      |  | 7  | E031       | SCS-Störung Referenzelektrode 2                    |
|      |  | 0  | E032       | eingestellter Steilheitsbereich Sensor 1 verlassen |
|      |  | 1  | E033       | eingestellter Nullpunktsbereich Sensor 1 verlassen |
|      |  | 2  | E034       | eingestellter Offsetbereich Sensor 1 verlassen     |
|      |  | 3  | E035       | eingestellter Steilheitsbereich Sensor 2 verlassen |
|      |  | 4  | E036       | eingestellter Nullpunktsbereich Sensor 2 verlassen |
|      |  | 5  | E037       | eingestellter Offsetbereich Sensor 2 verlassen     |
| 5    |  | 6  | E038       | Delta-Schwelle überschritten                       |
|      |  | 7  | E039       | nicht benutzt                                      |
|      |  | 0  | E040       | SCC / Elektrodenzustand 1 schlecht                 |
|      |  | 1  | E041       | SCC / Elektrodenzustand 2 schlecht                 |
|      |  | 2  | E042       | nicht benutzt                                      |
|      |  | 3  | E043       | Pufferdifferenz Kreis 1 zu gering                  |
|      |  | 4  | E044       | Messwert Kreis 1 nicht stabil                      |
|      |  | 5  | E045       | Kalibrierung abgebrochen                           |
| 6    |  | 6  | E046       | nicht benutzt                                      |
|      |  | 7  | E047       | nicht benutzt                                      |
|      |  | 0  | E048       | Pufferdifferenz Kreis 2 zu gering                  |
|      |  | 1  | E049       | Messwert Kreis 2 nicht stabil                      |
|      |  | 2  | E050       | Reiniger fast leer                                 |
|      |  | 3  | E051       | Puffer 1 fast leer                                 |
|      |  | 4  | E052       | Puffer 2 fast leer                                 |
|      |  | 5  | E053       | Versagen Stellantrieb                              |
| 7    |  | 6  | E054       | Dosierzeitalarm                                    |
|      |  | 7  | E055       | Messbereich Hauptparameter 1 unterschritten        |
|      |  | 0  | E056       | Messbereich Hauptparameter 2 unterschritten        |
|      |  | 1  | E057       | Messbereich Hauptparameter 1 überschritten         |
|      |  | 2  | E058       | Messbereich Hauptparameter 2 überschritten         |
|      |  | 3  | E059       | Temperaturbereich 1 unterschritten                 |
|      |  | 4  | E060       | Temperaturbereich 2 unterschritten                 |
|      |  | 5  | E061       | Temperaturbereich 1 überschritten                  |
| 6    | E062   | Temperaturbereich 2 überschritten          |            |  |
| 7    | E063   | Strombereich Stromausgang 1 unterschritten |            |  |

| Byte | NAMUR  | Bit                                   | Fehler-Nr.                            | Kurzbeschreibung des Fehlers                     |
|------|--|---------------------------------------|---------------------------------------|--|
| 8    | <b>W<br/>A<br/>R<br/>T<br/>U<br/>N<br/>G<br/>S<br/>B<br/>E<br/>D<br/>A<br/>R<br/>F</b>                         | 0                                     | E064                                  | Strombereich Stromausgang1 überschritten         |
|      |  | 1                                     | E065                                  | Strombereich Stromausgang 2 unterschritten       |
|      |  | 2                                     | E066                                  | Strombereich Stromausgang 2 überschritten        |
|      |  | 3                                     | E067                                  | Sollwert Regler / Grenzwertgeber 1 überschritten |
|      |  | 4                                     | E068                                  | Sollwert Regler / Grenzwertgeber 2 überschritten |
|      |  | 5                                     | E069                                  | Sollwert Regler / Grenzwertgeber 3 überschritten |
|      |  | 6                                     | E070                                  | Sollwert Regler / Grenzwertgeber 4 überschritten |
|      |  | 7                                     | E071                                  | Sollwert Regler / Grenzwertgeber 5 überschritten |
| 9    |  | 0                                     | E072                                  | nicht benutzt                                    |
|      |  | 1                                     | E073                                  | Tabellenwert Temperatur 1 unterschritten         |
|      |  | 2                                     | E074                                  | Tabellenwert Temperatur 2 unterschritten         |
|      |  | 3                                     | E075                                  | Tabellenwert Temperatur 1 überschritten          |
|      |  | 4                                     | E076                                  | Tabellenwert Temperatur 2 überschritten          |
|      |  | 5                                     | E077                                  | nicht benutzt                                    |
|      |  | 6                                     | E078                                  | nicht benutzt                                    |
| 10   | 7  | E079                                  | nicht benutzt                         |  |
|      | 0  | E080                                  | Stromausgangsbereich 1 zu klein       |  |
|      | 1  | E081                                  | Stromausgangsbereich 2 zu klein       |  |
|      | 2  | E082                                  | nicht benutzt                         |  |
|      | 3  | E083                                  | nicht benutzt                         |  |
|      | 4  | E084                                  | nicht benutzt                         |  |
|      | 5  | E085                                  | nicht benutzt                         |  |
|      | 6  | E086                                  | Delta-Schwelle Puffer 1 überschritten |  |
| 7    | E087   | Delta-Schwelle Puffer 2 überschritten |                                       |  |
| 11   | <b>F<br/>U<br/>N<br/>K<br/>T<br/>I<br/>O<br/>N<br/>S<br/>K<br/>O<br/>N<br/>T<br/>R<br/>O<br/>L<br/>L<br/>E</b> | 0                                     | E088                                  | nicht benutzt                                    |
|      |  | 1                                     | E089                                  | nicht benutzt                                    |
|      |  | 2                                     | E090                                  | CPC-Serviceschalter aktiv                        |
|      |  | 3                                     | E091                                  | nicht benutzt                                    |
|      |  | 4                                     | E092                                  | nicht benutzt                                    |
|      |  | 5                                     | E093                                  | nicht benutzt                                    |
|      |  | 6                                     | E094                                  | nicht benutzt                                    |
|      |  | 7                                     | E095                                  | nicht benutzt                                    |
| 12   |  | 0                                     | E096                                  | nicht benutzt                                    |
|      |  | 1                                     | E097                                  | nicht benutzt                                    |
|      |  | 2                                     | E098                                  | nicht benutzt                                    |
|      |  | 3                                     | E099                                  | nicht benutzt                                    |
|      |  | 4                                     | E100                                  | Stromsimulation aktiv                            |
|      |  | 5                                     | E101                                  | Servicefunktion aktiv                            |
|      |  | 6                                     | E102                                  | nicht benutzt                                    |
|      | 7  | E103                                  | nicht benutzt                         |  |

| Byte  | NAMUR  | Bit           | Fehler-Nr.                                       | Kurzbeschreibung des Fehlers                     |
|-------|--|---------------|--|--|
| 13    | <b>F<br/>U<br/>N<br/>K<br/>T<br/>I<br/>O<br/>N<br/>S<br/>K<br/>O<br/>N<br/>T<br/>R<br/>O<br/>L<br/>L<br/>E</b> | 0             | E104   | nicht benutzt                                    |
|       |  | 1             | E105   | nicht benutzt                                    |
|       |  | 2             | E106   | Download aktiv                                   |
|       |  | 3             | E107   | nicht benutzt                                    |
|       |  | 4             | E108   | nicht benutzt                                    |
|       |  | 5             | E109   | nicht benutzt                                    |
|       |  | 6             | E110   | nicht benutzt                                    |
|       |  | 7             | E111   | nicht benutzt                                    |
| 14    |  | 0             | E112   | nicht benutzt                                    |
|       |  | 1             | E113   | nicht benutzt                                    |
|       |  | 2             | E114   | nicht benutzt                                    |
|       |  | 3             | E115   | nicht benutzt                                    |
|       |  | 4             | E116   | Download-Fehler                                  |
|       |  | 5             | E117   | Datenfehler DAT-Baustein                         |
|       |  | 6             | E118   | nicht benutzt                                    |
| 7     | E119   | nicht benutzt |  |  |
| 15-16 | 0-7  | E120-127      | nicht benutzt                                    |  |
| 16    | 0-7  | E128-135      | nicht benutzt                                    |  |
| 17    | 0-7  | E136-144      | nicht benutzt                                    |  |
| 18    | 0-7  | E144-151      | nicht benutzt                                    |  |
| 19    | <b>W<br/>A<br/>R<br/>T<br/>U<br/>N<br/>G<br/>S<br/>B<br/>E<br/>D<br/>A<br/>R<br/>F</b>                         | 0             | E152   | PCS-Alarm Kanal 1                                |
|       |  | 1             | E153   | PCS-Alarm Kanal 2                                |
|       |  | 2             | E154   | nicht benutzt                                    |
|       |  | 3             | E155   | nicht benutzt                                    |
|       |  | 4             | E156   | Kalibriertimer abgelaufen                        |
|       |  | 5             | E157   | nicht benutzt                                    |
|       |  | 6             | E158   | nicht benutzt                                    |
|       |  | 7             | E159   | nicht benutzt                                    |
| 20    |  | 0             | E160   | nicht benutzt                                    |
|       |  | 1             | E161   | nicht benutzt                                    |
|       |  | 2             | E162   | nicht benutzt                                    |
|       |  | 3             | E163   | nicht benutzt                                    |
|       |  | 4             | E164   | Dynamik-Bereich pH-Wandler 1 überschritten       |
|       |  | 5             | E165   | Dynamik-Bereich pH-Wandler 2 überschritten       |
|       |  | 6             | E166   | Dynamik-Bereich Referenz-Wandler 1 überschritten |
|       | 7  | E167          | Dynamik-Bereich Referenz-Wandler 2 überschritten |  |

| Byte | NAMUR  | Bit | Fehler-Nr. | Kurzbeschreibung des Fehlers                            |
|------|--|-----|------------|---|
| 21   | <b>W<br/>A<br/>R<br/>T<br/>U<br/>N<br/>G<br/>S<br/>B<br/>E<br/>D<br/>A<br/>R<br/>F</b> | 0   | E168       | SCS-Meldung IsFET-Sensor 1 (IsFET-Leckstrom 1 > 200 nA) |
|      |  | 1   | E169       | SCS-Meldung IsFET-Sensor 2 (IsFET-Leckstrom 2 > 200 nA) |
|      |  | 2   | E170       | nicht benutzt   |
|      |  | 3   | E171       | Strombereich Stromeingang 1 unterschritten              |
|      |  | 4   | E172       | Strombereich Strom-/Widerstandseingang 1 überschritten  |
|      |  | 5   | E173       | Strombereich Stromeingang 2 unterschritten              |
|      |  | 6   | E174       | Strombereich Stromeingang 2 überschritten               |
|      |  | 7   | E175       | nicht benutzt   |

### 8.1.2 Fehlermeldungen Mycom S CLM 153

| Byte | NAMUR  | Bit | Fehler-Nr. | Kurzbeschreibung des Fehlers  |
|------|--|-----|------------|-------------------------------|
| 0    | <b>A<br/>U<br/>S<br/>F<br/>A<br/>L<br/>L</b> | 0   | E000       | nicht benutzt                 |
|      |  | 1   | E001       | Speicher fehlerhaft           |
|      |  | 2   | E002       | Datenfehler im EEPROM         |
|      |  | 3   | E003       | ungültige Konfiguration       |
|      |  | 4   | E004       | ungültige Hardware-Kennung    |
|      |  | 5   | E005       | nicht benutzt                 |
|      |  | 6   | E006       | Messumformer 2 fehlerhaft     |
|      |  | 7   | E007       | Messumformer 1 fehlerhaft     |
| 1    |  | 0   | E008       | Sensor 1 fehlerhaft           |
|      |  | 1   | E009       | Sensor 2 fehlerhaft           |
|      |  | 2   | E010       | Temperaturfühler 1 fehlerhaft |
|      |  | 3   | E011       | Temperaturfühler 2 fehlerhaft |
|      |  | 4   | E012       | nicht benutzt                 |
|      |  | 5   | E013       | nicht benutzt                 |
|      |  | 6   | E014       | nicht benutzt                 |
|      |  | 7   | E015       | nicht benutzt                 |
| 2    |  | 0   | E016       | nicht benutzt                 |
|      |  | 1   | E017       | nicht benutzt                 |
|      |  | 2   | E018       | nicht benutzt                 |
|      |  | 3   | E019       | Delta-Schwelle überschritten  |
|      |  | 4   | E020       | nicht benutzt                 |
|      |  | 5   | E021       | nicht benutzt                 |
|      |  | 6   | E022       | nicht benutzt                 |
|      |  | 7   | E023       | nicht benutzt                 |

| Byte | NAMUR  | Bit                               | Fehler-Nr. | Kurzbeschreibung des Fehlers                |
|------|--|-----------------------------------|------------|---|
| 3    | A<br>U<br>S<br>F<br>A<br>L<br>L                                    | 0                                 | E024       | nicht benutzt                               |
|      |  | 1                                 | E025       | Airsetfehler Sensor 1                       |
|      |  | 2                                 | E026       | Airsetfehler Sensor 2                       |
|      |  | 3                                 | E027       | nicht benutzt                               |
|      |  | 4                                 | E028       | nicht benutzt                               |
|      |  | 5                                 | E029       | nicht benutzt                               |
| 4    | W<br>A<br>R<br>T<br>U<br>N<br>G<br>S<br>B<br>E<br>D<br>A<br>R<br>F | 6                                 | E030       | nicht benutzt                               |
|      |  | 7                                 | E031       | nicht benutzt                               |
|      |  | 0                                 | E032       | nicht benutzt                               |
|      |  | 1                                 | E033       | nicht benutzt                               |
|      |  | 2                                 | E034       | Zellkonstante Sensor 1 überschritten        |
|      |  | 3                                 | E035       | Zellkonstante Sensor 1 unterschritten       |
|      |  | 4                                 | E036       | Zellkonstante Sensor 2 überschritten        |
|      |  | 5                                 | E037       | Zellkonstante Sensor 2 unterschritten       |
| 5    |  | 6                                 | E038       | Delta-Schwelle überschritten                |
|      |  | 7                                 | E039       | nicht benutzt                               |
|      |  | 0                                 | E040       | nicht benutzt                               |
|      |  | 1                                 | E041       | nicht benutzt                               |
|      |  | 2                                 | E042       | nicht benutzt                               |
|      |  | 3                                 | E043       | nicht benutzt                               |
|      |  | 4                                 | E044       | nicht benutzt                               |
|      |  | 5                                 | E045       | nicht benutzt                               |
| 6    |  | 6                                 | E046       | Einbaufaktor Sensor 1 überschritten         |
|      |  | 7                                 | E047       | Einbaufaktor Sensor 1 unterschritten        |
|      |  | 0                                 | E048       | Einbaufaktor Sensor 2 überschritten         |
|      |  | 1                                 | E049       | Einbaufaktor Sensor 2 unterschritten        |
|      |  | 2                                 | E050       | nicht benutzt                               |
|      |  | 3                                 | E051       | nicht benutzt                               |
|      |  | 4                                 | E052       | nicht benutzt                               |
|      |  | 5                                 | E053       | Versagen Stellantrieb                       |
| 7    |  | 6                                 | E054       | Dosierzeitalarm                             |
|      |  | 7                                 | E055       | Messbereich Hauptparameter 1 unterschritten |
|      |  | 0                                 | E056       | Messbereich Hauptparameter 2 unterschritten |
|      |  | 1                                 | E057       | Messbereich Hauptparameter 1 überschritten  |
|      |  | 2                                 | E058       | Messbereich Hauptparameter 2 überschritten  |
|      |  | 3                                 | E059       | Temperaturbereich 1 unterschritten          |
|      |  | 4                                 | E060       | Temperaturbereich 2 unterschritten          |
|      |  | 5                                 | E061       | Temperaturbereich 1 überschritten           |
| 6    | E062   | Temperaturbereich 2 überschritten |            |   |
|      |  | 7                                 | E063       | Strombereich Stromausgang 1 unterschritten  |

| Byte | NAMUR  | Bit  | Fehler-Nr.            | Kurzbeschreibung des Fehlers                        |
|------|--|------|-----------------------|---|
| 8    | <b>W<br/>A<br/>R<br/>T<br/>U<br/>N<br/>G<br/>S<br/>B<br/>E<br/>D<br/>A<br/>R<br/>F</b> | 0    | E064                  | Strombereich Stromausgang 1 überschritten           |
|      |  | 1    | E065                  | Strombereich Stromausgang 2 unterschritten          |
|      |  | 2    | E066                  | Strombereich Stromausgang 2 überschritten           |
|      |  | 3    | E067                  | Sollwert Regler / Grenzwertgeber 1 überschritten    |
|      |  | 4    | E068                  | Sollwert Regler / Grenzwertgeber 2 überschritten    |
|      |  | 5    | E069                  | Sollwert Regler / Grenzwertgeber 3 überschritten    |
|      |  | 6    | E070                  | Sollwert Regler / Grenzwertgeber 4 überschritten    |
|      |  | 7    | E071                  | Sollwert Regler / Grenzwertgeber 5 überschritten    |
| 9    |  | 0    | E072                  | Polarisationsfehler Sensor 1                        |
|      |  | 1    | E073                  | Polarisationsfehler Sensor 2                        |
|      |  | 2    | E074                  | Temperatur außerhalb der Alpha-Wert-Tabelle 1       |
|      |  | 3    | E075                  | Temperatur außerhalb der Konzentrationstabelle 1    |
|      |  | 4    | E076                  | Leitfähigkeit außerhalb der Konzentrationstabelle 1 |
|      |  | 5    | E077                  | Temperatur außerhalb der Alpha-Tabelle 2            |
|      |  | 6    | E078                  | Temperatur außerhalb der Konzentrationstabelle 2    |
|      |  | 7    | E079                  | Leitfähigkeit außerhalb der Konzentrationstabelle 2 |
| 10   |  | 0    | E080                  | Stromausgangsbereich 1 zu klein                     |
|      |  | 1    | E081                  | Stromausgangsbereich 2 zu klein                     |
|      |  | 2    | E082                  | nicht benutzt                                       |
|      |  | 3    | E083                  | nicht benutzt                                       |
|      |  | 4    | E084                  | nicht benutzt                                       |
|      |  | 5    | E085                  | nicht benutzt                                       |
|      |  | 6    | E086                  | nicht benutzt                                       |
|      |  | 7    | E087                  | nicht benutzt                                       |
| 11   | 0  | E088 | nicht benutzt         |   |
|      | 1  | E089 | nicht benutzt         |   |
|      | 2  | E090 | nicht benutzt         |   |
|      | 3  | E091 | nicht benutzt         |   |
|      | 4  | E092 | nicht benutzt         |   |
|      | 5  | E093 | nicht benutzt         |   |
|      | 6  | E094 | nicht benutzt         |   |
|      | 7  | E095 | nicht benutzt         |   |
| 12   | 0  | E096 | nicht benutzt         |   |
|      | 1  | E097 | nicht benutzt         |   |
|      | 2  | E098 | nicht benutzt         |   |
|      | 3  | E099 | nicht benutzt         |   |
|      | 4  | E100 | Stromsimulation aktiv |   |
|      | 5  | E101 | Servicefunktion aktiv |   |
|      | 6  | E102 | nicht benutzt         |   |
|      | 7  | E103 | nicht benutzt         |   |

| Byte  | NAMUR  | Bit           | Fehler-Nr.    | Kurzbeschreibung des Fehlers  |
|-------|--|---------------|---------------|-------------------------------|
| 13    | <b>F<br/>U<br/>N<br/>K<br/>T<br/>I<br/>O<br/>N<br/>S<br/>K<br/>O<br/>N<br/>T<br/>R<br/>O<br/>L<br/>L<br/>E</b> | 0             | E104          | nicht benutzt                 |
|       |  | 1             | E105          | nicht benutzt                 |
|       |  | 2             | E106          | Download aktiv                |
|       |  | 3             | E107          | nicht benutzt                 |
|       |  | 4             | E108          | nicht benutzt                 |
|       |  | 5             | E109          | nicht benutzt                 |
|       |  | 6             | E110          | nicht benutzt                 |
|       |  | 7             | E111          | nicht benutzt                 |
| 14    |  | 0             | E112          | nicht benutzt                 |
|       |  | 1             | E113          | nicht benutzt                 |
|       |  | 2             | E114          | nicht benutzt                 |
|       |  | 3             | E115          | nicht benutzt                 |
|       |  | 4             | E116          | Download-Fehler               |
|       |  | 5             | E117          | Datenfehler DAT-Baustein      |
|       | 6  | E118          | nicht benutzt |                               |
| 7     | E119   | nicht benutzt |               |                               |
| 15-16 | 0-7  | E120-127      | nicht benutzt |                               |
| 16    | 0-7  | E128-135      | nicht benutzt |                               |
| 17    | 0-7  | E136-144      | nicht benutzt |                               |
| 18    | 0-7  | E144-151      | nicht benutzt |                               |
| 19    | <b>W<br/>A<br/>R<br/>T<br/>U<br/>N<br/>G<br/>S<br/>B<br/>E<br/>D<br/>A<br/>R<br/>F</b>                         | 0             | E152          | PCS-Alarm Kanal 1             |
|       |  | 1             | E153          | PCS-Alarm Kanal 2             |
|       |  | 2             | E154          | USP-Fehler Kanal 1            |
|       |  | 3             | E155          | USP-Temperatur-Fehler Kanal 1 |
|       |  | 4             | E156          | USP-Fehler Kanal 2            |
|       |  | 5             | E157          | USP-Temperatur-Fehler Kanal 2 |
|       |  | 6             | E158          | nicht benutzt                 |
|       |  | 7             | E159          | nicht benutzt                 |
| 20    |  | 0             | E160          | nicht benutzt                 |
|       |  | 1             | E161          | nicht benutzt                 |
|       |  | 2             | E162          | nicht benutzt                 |
|       |  | 3             | E163          | nicht benutzt                 |
|       |  | 4             | E164          | nicht benutzt                 |
|       |  | 5             | E165          | nicht benutzt                 |
|       | 6  | E166          | nicht benutzt |                               |
|       | 7  | E167          | nicht benutzt |                               |

| Byte | NAMUR  | Bit | Fehler-Nr. | Kurzbeschreibung des Fehlers                           |
|------|--|-----|------------|--|
| 21   | <b>W<br/>A<br/>R<br/>T<br/>U<br/>N<br/>G<br/>S<br/>B<br/>E<br/>D<br/>A<br/>R<br/>F</b> | 0   | E168       | nicht benutzt  |
|      |  | 1   | E169       | nicht benutzt  |
|      |  | 2   | E170       | nicht benutzt  |
|      |  | 3   | E171       | Strombereich Stromeingang 1 unterschritten             |
|      |  | 4   | E172       | Strombereich Strom-/Widerstandseingang 1 überschritten |
|      |  | 5   | E173       | Strombereich Stromeingang 2 unterschritten             |
|      |  | 6   | E174       | Strombereich Stromeingang 2 überschritten              |
|      |  | 7   | E175       | nicht benutzt  |

## 9 Zubehör

DXR 275

**HART®-Handbediengerät DXR 275**

Handbediengerät zur Kommunikation mit jedem HART®-kompatiblen Gerät über eine 4...20 mA-Leitung.  
Bestell-Nr.: DXR 275

Commubox FXA 191

**HART®-Modem Commubox FXA 191**

Schnittstellenmodul zwischen HART®-Schnittstelle und serieller PC-Schnittstelle  
Technische Information TI 237F/00/de  
Bestell-Nr.: 016735-0000

Commuwin II

**Bedienprogramm Commuwin II**

Grafisches PC-Bedienprogramm für intelligente Messgeräte.  
Systeminformation SI 003S/04/de  
Bestell-Nr.: 56003946

Parawin

**Mycom S Offline-Bedienprogramm**

Grafisches PC-Bedienprogramm und DAT-Interface für die Offline-Parametrierung von Mycom S, TopCal S, TopClean S über DAT-Baustein.  
Bestell-Nr.: 51507133 (Mycom S)  
Bestell-Nr.: 51507563 (TopCal S, TopClean S)

## 10 Technische Daten

### 10.1 Ausgangskenngrößen

|                |   |                       |
|----------------|---|-----------------------|
| Ausgangssignal | pH, Redox, Leitfähigkeit, Temperatur (je nach Geräteausführung) |                       |
| Stromausgang 1 | Strombereich  | 4 ... 20 mA           |
|                | Bürde   | 230 ... 1100 $\Omega$ |
|                | Hilfsenergie bei passivem Stromausgang                          | 24 V DC               |

### 10.2 Elektrischer Anschluss

|                            |                   |  |
|----------------------------|-------------------|--|
| Elektrische Anschlussdaten | Hilfsenergie      | 100 ... 230 V AC +10/-15 %, 24 V AC/DC |
|                            | Frequenz          | 47 ... 64 Hz                           |
|                            | Leistungsaufnahme | max. 7,5 VA                            |

### 10.3 Anzeige- und Bedienoberfläche

|                |                   |  |
|----------------|-------------------|--|
| Bedienelemente | Vor-Ort-Bedienung | über HART®-Handbediengerät DXR 275                               |
|                | PC-Bedienung      | über HART®-Modem Commubox FXA 191 mit Bedienprogramm Commuwin II |
|                | Geräteadresse     | einstellbar 0 ... 15   |

### 10.4 Ergänzende Dokumentation

|             |                                      |                          |
|-------------|--------------------------------------|--------------------------|
| Commuwin II | Systeminformation SI 003F/04/de      | Bestell-Nr.: 56003946    |
|             | Betriebsanleitung BA 124F/00/a2      | Bestell-Nr.: 52000549    |
|             | Technische Information TI 237F/00/de | Bestell-Nr.: 016735-0000 |

## 11 Stichwortverzeichnis

### A

|                                       |      |
|---------------------------------------|------|
| Aktiver Stromausgang                  | 9–10 |
| Anschluss auf einen Blick             | 8    |
| Anschluss eines PC mit Bedienprogramm | 10   |
| Anschlusskontrolle                    | 11   |
| Anschlussplan                         | 8    |
| Anzeige- und Bedienelemente           | 12   |

### B

|                              |            |
|------------------------------|------------|
| Bedienprogramm Commuwin II   | 10, 13, 32 |
| Bedienprogramm Parawin       | 14, 32     |
| Bedienung                    | 5, 12      |
| Bedienung über Commuwin II   | 13         |
| Mycom S CLM 153              | 14         |
| Mycom S CPM 153              | 13         |
| Bestimmungsgemäße Verwendung | 5          |
| Betriebssicherheit           | 5          |
| Busadresse                   | 21         |

### C

|                  |            |
|------------------|------------|
| Commubox FXA 191 | 10, 32     |
| Commuwin II      | 10, 13, 32 |

### E

|   |    |
|---|----|
| Einbaukontrolle                             | 7  |
| Einstellen der Geräteadresse                | 21 |
| Elektrischer Anschluss                      | 8  |
| Elektrischer Anschluss der Commubox FXA 191 | 10 |

### F

|                    |    |
|--------------------|----|
| Fehlermeldungen    | 23 |
| Mycom S CLM 153    | 27 |
| Mycom S CPM 153    | 23 |
| Funktionskontrolle | 21 |

### G

|               |    |
|---------------|----|
| Geräteadresse | 21 |
| Gerätestatus  | 23 |

### H

|                               |        |
|-------------------------------|--------|
| HART®-Handbediengerät DXR 275 | 12, 32 |
| HART®-Kommandos               | 15–16  |
| Allgemeine Kommandos          | 19     |
| Gerätespezifische Kommandos   | 20     |
| Universelle Kommandos         | 16     |

|                              |        |
|------------------------------|--------|
| HART®-Modem Commubox FXA 191 | 10, 32 |
| HART®-Protokoll              | 15     |

### I

|                        |       |
|------------------------|-------|
| Identifizierung        | 6     |
| Inbetriebnahme         | 5, 21 |
| Installationskontrolle | 21    |

### K

|                       |   |
|-----------------------|---|
| Konformitätserklärung | 6 |
|-----------------------|---|

### L

|              |   |
|--------------|---|
| Lieferumfang | 6 |
|--------------|---|

### M

|         |      |
|---------|------|
| Montage | 5, 7 |
|---------|------|

### P

|                       |        |
|-----------------------|--------|
| Parawin               | 14, 32 |
| Passiver Stromausgang | 9–10   |

### S

|                      |      |
|----------------------|------|
| Sicherheitshinweise  | 4    |
| Sicherheitssymbole   | 4    |
| Sicherheitszeichen   | 4    |
| Störungsbehebung     | 23   |
| Stromausgang, aktiv  | 9–10 |
| Stromausgang, passiv | 9–10 |
| Systemarchitektur    | 7    |

### T

|                               |    |
|-------------------------------|----|
| Technische Daten              | 33 |
| Anzeige- und Bedienoberfläche | 33 |
| Ausgangskenngrößen            | 33 |
| Elektrischer Anschluss        | 33 |

### W

|         |    |
|---------|----|
| Wartung | 22 |
|---------|----|

### Z

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| Zertifikate und Zulassungen | 6 |
|-----------------------------|---|

# Erklärung zur Kontamination

Lieber Kunde,  
Aufgrund der gesetzlichen Bestimmungen und zum Schutz unserer Mitarbeiter und Betriebseinrichtungen benötigen wir die unterschriebene »Erklärung zur Kontamination«, bevor Ihr Auftrag bearbeitet werden kann. Legen Sie diese vollständig ausgefüllte Erklärung unbedingt den Versandpapieren bei. Dies gilt auch für zusätzliche Sicherheitsdatenblätter und/oder spezielle Handhabungsvorschriften.

Geräte- / Sensortyp: \_\_\_\_\_ Seriennummer: \_\_\_\_\_  
Medium / Konzentration: \_\_\_\_\_ Temperatur: \_\_\_\_\_ Druck: \_\_\_\_\_  
Gereinigt mit: \_\_\_\_\_ Leitfähigkeit: \_\_\_\_\_ Viskosität: \_\_\_\_\_

## Warnhinweise zum Medium:



radioaktiv



explosiv



ätzend



giftig



gesundheitsschädlich



biogefährlich



brandfördernd



unbedenklich

Kreuzen Sie bitte zutreffende Warnhinweise an.

## Grund der Einsendung:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## Angaben zur Firma:

|          |       |                    |       |
|----------|-------|--------------------|-------|
| Firma:   | _____ | Ansprechpartner:   | _____ |
|          | _____ |                    | _____ |
|          | _____ | Abteilung:         | _____ |
| Adresse: | _____ | Telefon-Nummer:    | _____ |
|          | _____ | Fax / E-Mail:      | _____ |
|          | _____ | Ihre Auftrags-Nr.: | _____ |

Hiermit bestätigen wir, dass die zurückgesandten Teile gereinigt wurden und frei sind von jeglichen Gefahr- oder Giftstoffen entsprechend den Gefahren-Schutzvorschriften.

\_\_\_\_\_  
(Ort, Datum)

\_\_\_\_\_  
(Firmenstempel und rechtsverbindliche Unterschrift)



## Europe

### Austria

□ Endress+Hauser Ges.m.b.H.  
Wien  
Tel. (01) 88056-0, Fax (01) 88056-335

### Belarus

□ Belorgsintez  
Minsk  
Tel. (0172) 263166, Fax (0172) 263111

### Belgium / Luxembourg

□ Endress+Hauser N.V.  
Brussels  
Tel. (02) 2480600, Fax (02) 2480553

### Bulgaria

INTERTECH-AUTOMATION  
Sofia  
Tel. (02) 664869, Fax (02) 9631389

### Croatia

□ Endress+Hauser GmbH+Co.  
Zagreb  
Tel. (01) 6637785, Fax (01) 6637823

### Cyprus

I+G Electrical Services Co. Ltd.  
Nicosia  
Tel. (02) 484788, Fax (02) 484690

### Czech Republic

□ Endress+Hauser GmbH+Co.  
Praha  
Tel. (026) 6784200, Fax (026) 6784179

### Denmark

□ Endress+Hauser A/S  
Søborg  
Tel. (70) 131132, Fax (70) 132133

### Estonia

ELVI-Aqua  
Tartu  
Tel. (7) 441638, Fax (7) 441582

### Finland

□ Endress+Hauser Oy  
Espoo  
Tel. (09) 8676740, Fax (09) 86767440

### France

□ Endress+Hauser S.A.  
Huningue  
Tel. (389) 996768, Fax (389) 694802

### Germany

□ Endress+Hauser Messtechnik GmbH+Co.  
Weil am Rhein  
Tel. (07621) 975-01, Fax (07621) 975-555

### Great Britain

□ Endress+Hauser Ltd.  
Manchester  
Tel. (0161) 2865000, Fax (0161) 9981841

### Greece

I & G Building Services Automation S.A.  
Athens  
Tel. (01) 9241500, Fax (01) 9221714

### Hungary

Mile Ipari-Elektro  
Budapest  
Tel. (01) 4319800, Fax (01) 4319817

### Iceland

BIL ehf  
Reykjavik  
Tel. (05) 619616, Fax (05) 619617

### Ireland

Flomeaco Company Ltd.  
Kildare  
Tel. (045) 868615, Fax (045) 868182

### Italy

□ Endress+Hauser S.p.A.  
Cernusco s/N Milano  
Tel. (02) 921921, Fax (02) 92107153

### Latvia

Rino TK  
Riga  
Tel. (07) 312897, Fax (07) 312894

### Lithuania

UAB "Agava"  
Kaunas  
Tel. (07) 202410, Fax (07) 207414

### Netherlands

□ Endress+Hauser B.V.  
Naarden  
Tel. (035) 6958611, Fax (035) 6958825

### Norway

□ Endress+Hauser A/S  
Tranby  
Tel. (032) 859850, Fax (032) 859851

### Poland

□ Endress+Hauser Polska Sp. z o.o.  
Raszyn  
Tel. (022) 7201090, Fax (022) 7201085

### Portugal

Tecnisis - Tecnica de Sistemas Industriais  
Linda-a-Velha  
Tel. (21) 4267290, Fax (21) 4267299

### Romania

Romconseng S.R.L.  
Bucharest  
Tel. (01) 4101634, Fax (01) 4101634

### Russia

□ Endress+Hauser Moscow Office  
Moscow  
Tel. (095) 1587564, Fax (095) 1589871

### Slovakia

Transcom Technik s.r.o.  
Bratislava  
Tel. (7) 44888684, Fax (7) 44887112

### Slovenia

□ Endress+Hauser D.O.O.  
Ljubljana  
Tel. (061) 5192217, Fax (061) 5192298

### Spain

□ Endress+Hauser S.A.  
Sant Just Desvern  
Tel. (93) 4803366, Fax (93) 4733839

### Sweden

□ Endress+Hauser AB  
Sollentuna  
Tel. (08) 55511600, Fax (08) 55511655

### Switzerland

□ Endress+Hauser Metso AG  
Reinach/BL 1  
Tel. (061) 7157575, Fax (061) 7111650

### Turkey

Intek Endüstriyel Ölçü ve Kontrol Sistemleri-  
tanbul  
Tel. (0212) 2751355, Fax (0212) 2662775

### Ukraine

Photonika GmbH  
Kiev  
Tel. (44) 26881, Fax (44) 26908

### Yugoslavia Rep.

Meris d.o.o.  
Beograd  
Tel. (11) 4441966, Fax (11) 4441966

## Africa

### Egypt

Anasia  
Heliopolis/Cairo  
Tel. (02) 4179007, Fax (02) 4179008

### Morocco

Oussama S.A.  
Casablanca  
Tel. (02) 241338, Fax (02) 402657

### South Africa

□ Endress+Hauser Pty. Ltd.  
Sandton  
Tel. (011) 4441386, Fax (011) 4441977

### Tunisia

Controlre. Maintenance et Regulation  
Tunis  
Tel. (01) 793077, Fax (01) 788595

## America

### Argentina

□ Endress+Hauser Argentina S.A.  
Buenos Aires  
Tel. (01) 145227970, Fax (01) 145227909

### Bolivia

Tritec S.R.L.  
Cochabamba  
Tel. (042) 56993, Fax (042) 50981

### Brazil

□ Samson Endress+Hauser Ltda.  
Sao Paulo  
Tel. (011) 50313455, Fax (011) 50313067

### Canada

□ Endress+Hauser Ltd.  
Burlington, Ontario  
Tel. (905) 6819292, Fax (905) 6819444

### Chile

□ Endress+Hauser Chile Ltd.  
Santiago  
Tel. (02) 3213009, Fax (02) 3213025

### Colombia

Colsein Ltda.  
Bogota D.C.  
Tel. (01) 2367659, Fax (01) 6104186

### Costa Rica

EURO-TEC S.A.  
San Jose  
Tel. (02) 961542, Fax (02) 961542

### Ecuador

Insetec Cia. Ltda.  
Quito  
Tel. (02) 269148, Fax (02) 461833

### Guatemala

ACISAAutomatizacionYControlIndustrial S.A.  
Ciudad de Guatemala, C.A.  
Tel. (03) 345985, Fax (03) 327431

### Mexico

□ Endress+Hauser S.A. de C.V.  
Mexico City  
Tel. (5) 5682405, Fax (5) 5687459

### Paraguay

Incoel S.R.L.  
.Asuncion  
Tel. (021) 213989, Fax (021) 226583

### Uruguay

Circular S.A.  
Montevideo  
Tel. (02) 925785, Fax (02) 929151

### USA

□ Endress+Hauser Inc.  
Greenwood, Indiana  
Tel. (317) 535-7138, Fax (317) 535-8498

### Venezuela

Controlval C.A.  
Caracas  
Tel. (02) 9440966, Fax (02) 9444554

## Asia

### China

□ Endress+Hauser Shanghai  
Instrumentation Co. Ltd.  
Shanghai  
Tel. (021) 54902300, Fax (021) 54902303

□ Endress+Hauser Beijing Office

Beijing  
Tel. (010) 68344058, Fax: (010) 68344068

### Hong Kong

□ Endress+Hauser HK Ltd.  
Hong Kong  
Tel. 25283120, Fax 28654171

### India

□ Endress+Hauser (India) Pvt Ltd.  
Mumbai  
Tel. (022) 8521458, Fax (022) 8521927

### Indonesia

PT Grama Bazita  
Jakarta  
Tel. (21) 7975083, Fax (21) 7975089

### Japan

□ Sakura Endress Co. Ltd.  
Tokyo  
Tel. (0422) 540613, Fax (0422) 550275

### Malaysia

□ Endress+Hauser (M) Sdn. Bhd.  
Petaling Jaya, Selangor Darul Ehsan  
Tel. (03) 7334848, Fax (03) 7338800

### Pakistan

Speedy Automation  
Karachi  
Tel. (021) 7722953, Fax (021) 7736884

### Papua-Neuguinea

SBS Electrical Pty Limited  
Port Moresby  
Tel. 3251188, Fax 3259556

### Philippines

□ Endress+Hauser Philippines Inc.  
Metro Manila  
Tel. (2) 3723601-05, Fax (2) 4121944

### Singapore

□ Endress+Hauser (S.E.A.) Pte., Ltd.  
Singapore  
Tel. 5668222, Fax 5666848

### South Korea

□ Endress+Hauser (Korea) Co., Ltd.  
Seoul  
Tel. (02) 6587200, Fax (02) 6592838

### Taiwan

Kingjarl Corporation  
Taipei R.O.C.  
Tel. (02) 27183938, Fax (02) 27134190

### Thailand

□ Endress+Hauser Ltd.  
Bangkok  
Tel. (2) 9967811-20, Fax (2) 9967810

### Vietnam

Tan Viet Bao Co. Ltd.  
Ho Chi Minh City  
Tel. (08) 8335225, Fax (08) 8335227

### Iran

PATSA Co.  
Tehran  
Tel. (021) 8754748, Fax(021) 8747761

### Israel

Instrumetrics Industrial Control Ltd.  
Netanya  
Tel. (029) 8357090, Fax (03) 8350619

### Jordan

A.P. Parpas Engineering S.A.  
Amman  
Tel. (06) 4643246, Fax (06) 4645707

### Kingdom of Saudi Arabia

Anasia Ind. Agencies  
Jeddah  
Tel. (02) 6710014, Fax (02) 6725929

### Lebanon

Network Engineering  
Jbeil  
Tel. (3) 944080, Fax (9) 548038

### Sultanate of Oman

Mustafa & Jawad Sience & Industry Co.  
L.L.C.  
Ruwi  
Tel. 602009, Fax 607066

### United Arab Emirates

Descon Trading EST.  
Dubai  
Tel. (04) 2653651, Fax (04) 2653264

### Yemen

YemenCompany for Ghee andSoapIndustry  
Taiz  
Tel. (04) 230664, Fax (04) 212338

## Australia + New Zealand

### Australia

ALSTOM Australia Limited  
Milperra  
Tel. (02) 97747444, Fax (02) 97744667

### New Zealand

EMC Industrial Group Limited  
Auckland  
Tel. (09) 4155110, Fax (09) 4155115

## All other countries

□ Endress+Hauser GmbH+Co.  
Instruments International  
D-Weil am Rhein  
Germany  
Tel. (07621) 975-02, Fax (07621) 975345

<http://www.endress.com>

□ Members of the Endress+Hauser Group 05.00/LC

BA 301C/07/de/11.02  
Printed in Germany / FM-SGML 6.0 / DT

Endress + Hauser

The Power of Know How



51507113