



Füllstand



Druck



Durchfluss



Temperatur



Flüssigkeits-
analyse



Registrierung



Systeme
Komponenten



Services

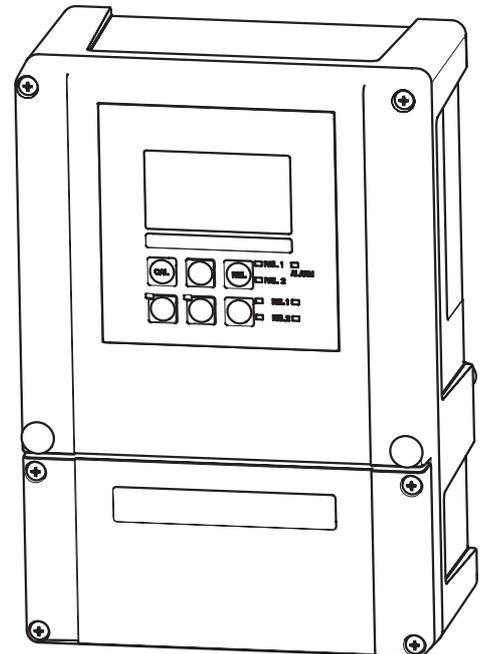
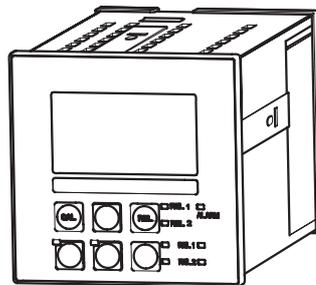


Solutions

Betriebsanleitung

HART

Feldnahe Kommunikation mit Liquisys M CXM223/253



Kurzübersicht

So nutzen Sie diese Betriebsanleitung, um Ihren Messumformer schnell und sicher in Betrieb zu nehmen:

s. Seite 4 ff. s. Seite 5	Sicherheitshinweise Allgemeine Sicherheitshinweise Erklärung der Warnsymbole Spezielle Hinweise finden Sie im jeweiligen Kapitel an der entsprechenden Stelle. An den Symbolen Warnung ⚠, Achtung ⚡ und Hinweis ⓘ erkennen Sie den Stellenwert.
	▼
s. Seite 7	Montage Hier finden Sie die Systemarchitektur erklärt.
	▼
s. Seite 8 ff.	Verdrahtung Hier erfahren Sie, wie Sie den Messumformer anschließen.
	▼
s. Seite 11 s. Seite 12 ff. s. Seite 18 ff.	Bedienung Die Beschreibung der Anzeige- und Bedienelemente finden Sie hier. Hier machen Sie sich mit der Bedienung über Commuwin II vertraut. Die Erklärung der HART-Kommandos finden Sie auf diesen Seiten.
	▼
s. Seite 24 s. Seite 25 ff.	Wartung Auf den angegebenen Seiten finden Sie das lieferbare Zubehör zum Messumformer. Hier finden Sie Hinweise zur Störungsbehebung.
	▼
s. Seite 30	Technische Daten Versorgungsspannung, Leistungsaufnahme, Geräteadresse usw.
	▼
s. Seite 31	Stichwortverzeichnis Wichtige Begriffe und Stichworte zu den einzelnen Kapiteln finden Sie hier. Nutzen Sie das Stichwortverzeichnis, um schnell und gezielt Informationen zu finden.

Inhaltsverzeichnis

1	Sicherheitshinweise	4
1.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	4
1.2	Montage, Inbetriebnahme und Bedienung	4
1.3	Betriebssicherheit	4
1.4	Sicherheitszeichen und -symbole	5
2	Identifizierung	6
2.1	Gerätebezeichnung	6
2.2	Lieferumfang	6
2.3	Zertifikate und Zulassungen	6
3	Montage	7
3.1	Systemarchitektur	7
3.2	Einbaukontrolle	7
4	Verdrahtung	8
4.1	Elektrischer Anschluss	8
4.2	Anschlusskontrolle	10
5	Bedienung	11
5.1	Anzeige- und Bedienelemente	11
5.2	Bedienung über das HART-Handbediengerät DXR275/DXR375	11
5.3	Bedienung über FieldCare	12
5.4	Bedienung über Commuwin II	12
5.5	HART-Kommandos	18
6	Inbetriebnahme	23
6.1	Installations- und Funktionskontrolle	23
6.2	Einstellen der Geräteadresse	23
7	Wartung	24
8	Zubehör	24
9	Störungsbehebung	25
9.1	Gerätestatus / Fehlermeldungen	25
9.2	Fehlermeldungen Liquisys M CPM2X3	25
9.3	Fehlermeldungen Liquisys M CLM2X3	26
9.4	Fehlermeldungen Liquisys M COM2X3	27
9.5	Fehlermeldungen Liquisys M CUM2X3	28
9.6	Fehlermeldungen Liquisys M CCM2X3	29
10	Technische Daten	30
10.1	Ausgangskenngrößen	30
10.2	Hilfsenergie	30
10.3	Anzeige- und Bedienoberfläche	30
	Stichwortverzeichnis	31

1 Sicherheitshinweise

1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die vorliegende Betriebsanleitung wurde speziell für den Einsatz von Messumformern der Gerätefamilie Liquisys M CXM223/253 konzipiert. Sie enthält die spezifischen Informationen für ein Gerät mit Kommunikationsschnittstelle HART® (**H**ighway **A**ddressable **R**emote **T**ransducer).

Die HART-Schnittstelle erlaubt die Bedienung des Gerätes:

- über das Handbediengerät DXR275 / DXR375
- mittels Bedienprogramm Commuwin II am PC
- mittels FieldCare (Anlagen-Asset-Management-Tool) am PC

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

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

1.2 Montage, Inbetriebnahme und Bedienung

Beachten Sie folgende Punkte:

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

1.3 Betriebssicherheit

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

Die einschlägigen 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 Lieferung (vgl. Kapitel "Lieferumfang").

Störsicherheit

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

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

1.4 Sicherheitszeichen und -symbole

1.4.1 Warnhinweise



Warnung!

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



Achtung!

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



Hinweis!

Dieses Zeichen weist auf wichtige Informationen hin.

1.4.2 Elektrische Symbole



Gleichstrom

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



Wechselstrom

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



Gleich- oder Wechselstrom

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



Erdanschluss

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



Schutzleiteranschluss

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



Alarm-Relais



Eingang



Ausgang



Gleichspannungsquelle



Temperatursensor

2 Identifizierung

2.1 Gerätebezeichnung

2.1.1 Typenschild

Vergleichen Sie den Bestellcode auf dem Typenschild (am Messumformer) mit der Produktstruktur in der Standard-Betriebsanleitung und Ihrer Bestellung.

Aus dem Bestellcode können Sie die Geräteausführung erkennen.

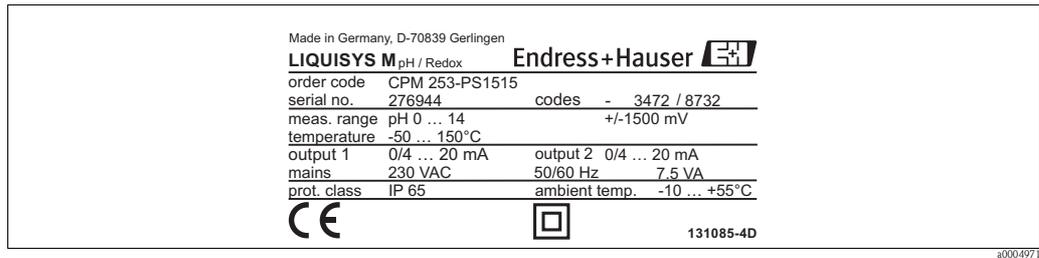


Abb. 1: Beispiel Typenschild

2.2 Lieferumfang

Im Lieferumfang sind enthalten:

- 1 Messumformer (Gerätetyp und Ausführung laut Typenschild)
- Montagezubehör
- 1 Standard-Betriebsanleitung BA193C/07/de (CLM), BA194C/07/de (CPM), BA199C/07/de (COM), BA200C/07/de (CUM), BA214C/07/de (CCM), BA246C/07/de (COM F)
- 1 Betriebsanleitung Feldnahe Kommunikation mit HART, BA208C/07/de
- bei Ausführungen mit Explosionsschutz für Zone 2 (ATEX II 3G)
 - Sicherheitshinweise für den explosionsgefährdeten Bereich, XA194C/07/a3

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

2.3 Zertifikate und Zulassungen

Konformitätserklärung

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

Explosionsschutz für Zone 2

Ausführung	Zulassung
CXM253-..6...	ATEX II 3G EEx nA[L] IIC T4
CXM253-..4... CXM223-..4... CXM223-..6...	ATEX II 3G [EEx nA] IIC

3 Montage

3.1 Systemarchitektur

Die komplette Systemeinrichtung besteht aus:

- Messumformer Liquisys M CXM223 oder CXM253
- HART-Handbediengerät DXR275 / DXR375
- HART-Modem Commubox FXA191
- PC mit Bedienprogramm Commuwin bzw. FieldCare
- Registriergerät

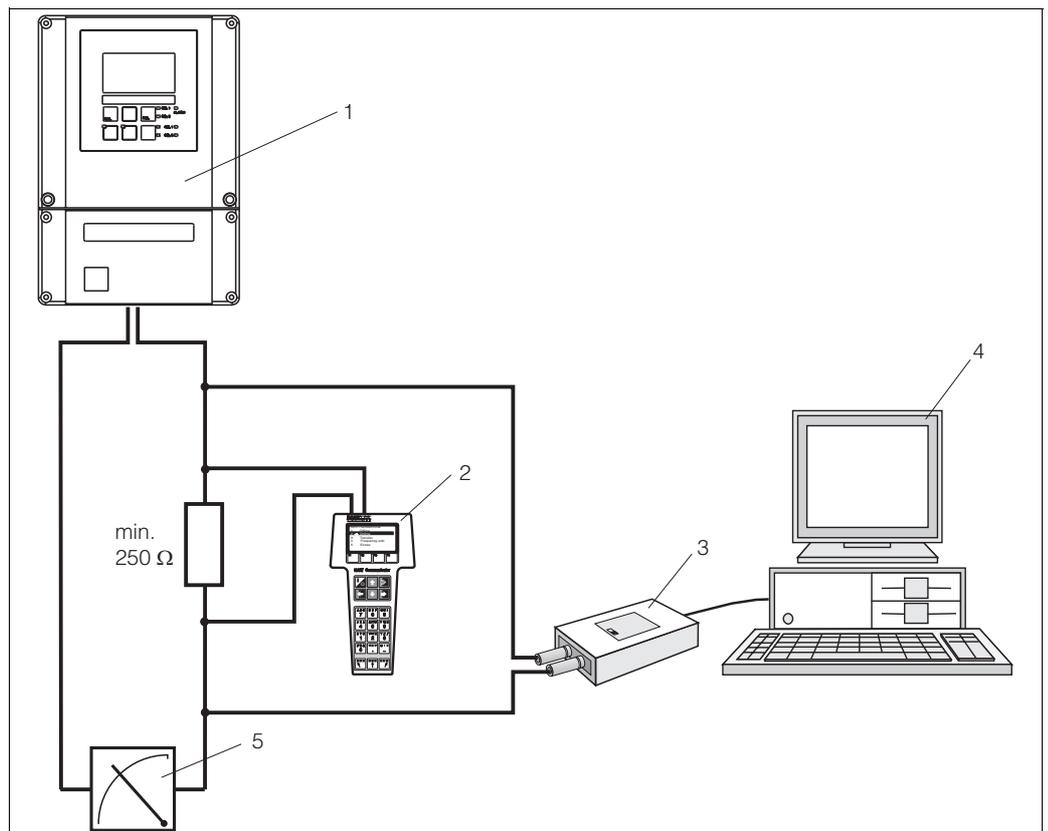


Abb. 2: Systemarchitektur Liquisys M CXM223/253 HART

- | | | | |
|---|----------------------------|---|--------------------------------|
| 1 | Messumformer | 4 | PC mit Commuwin oder FieldCare |
| 2 | HART-Handbediengerät | 5 | Registriergerät |
| 3 | HART-Modem Commubox FXA191 | | |

3.2 Einbaukontrolle

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

4 Verdrahtung



Warnung!

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

4.1 Elektrischer Anschluss

4.1.1 Anschlussplan

Es stehen Ihnen folgende Anschlussvarianten zur Verfügung:

- Anschluss über Stromausgang 1 (Anschlussklemmen 31 und 32)
- Anschluss über den 4 ... 20 mA-Stromkreis



Hinweis!

Der Messkreis muss eine Bürde im Stromausgang 1 von mindestens 250 Ω aufweisen.

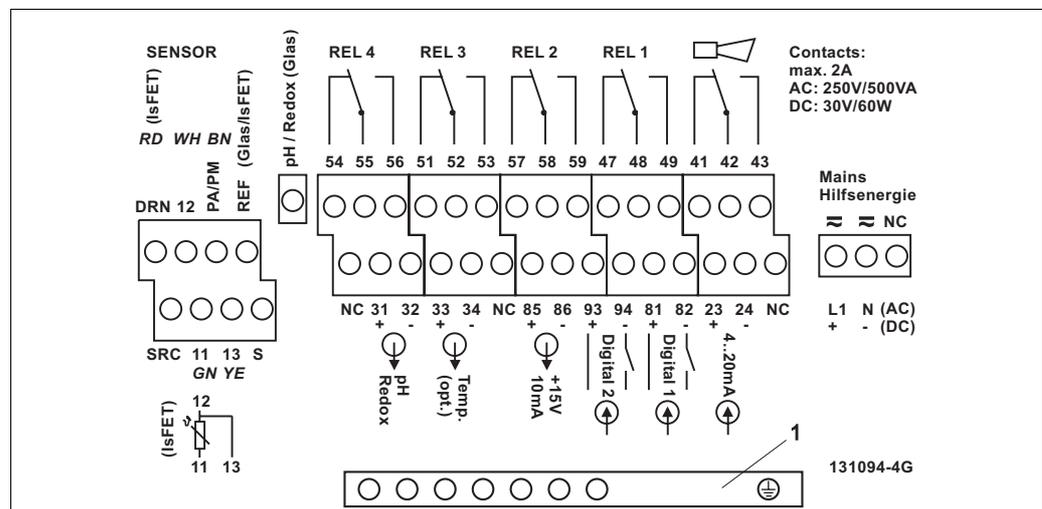


Abb. 3: Elektrischer Anschluss Liquisys M CPM253 HART

1 PE-Verteilerleiste für Geräteausführung IS

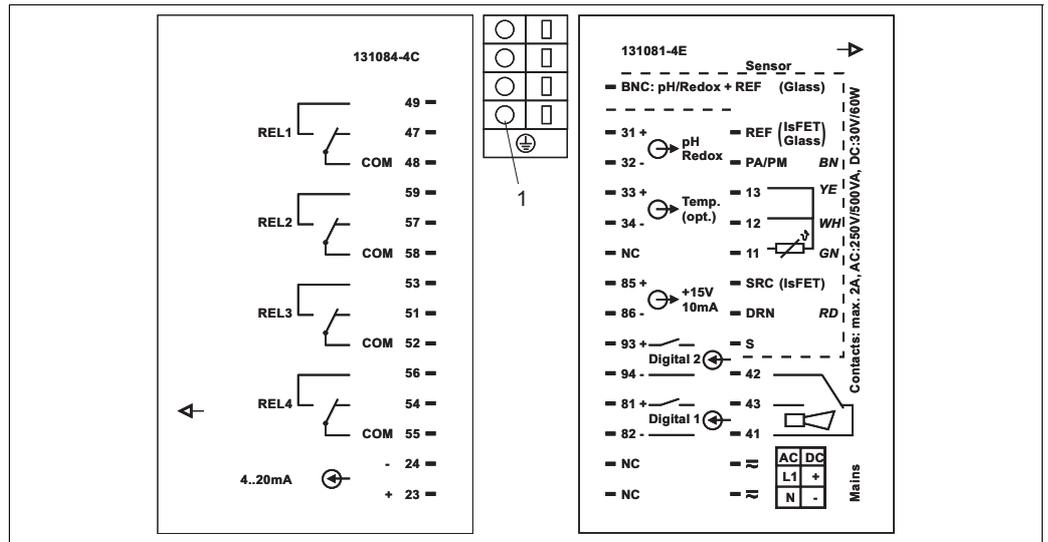


Abb. 4: Elektrischer Anschluss Liquisys M CPM223 HART

1 Erdungsklemme für Geräteausführung IS

4.1.2 Anschluss HART-Handbediengerät DXR275/DXR375

Für die Bedienung über ein Handbediengerät benötigen Sie das HART-Handbediengerät DXR275/DXR375. Schließen Sie es über den Stromausgang 1 des Messumformers an. Beachten Sie für den Anschluss auch die von der HART Communication Foundation herausgegebenen Dokumentationen.

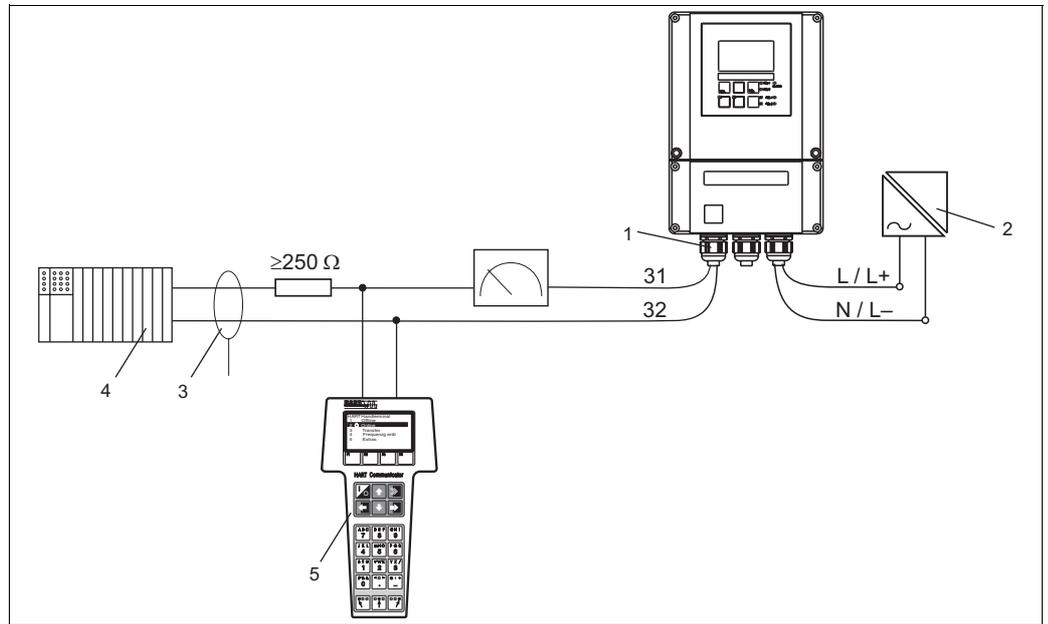


Abb. 5: Elektrischer Anschluss des HART-Handbediengerätes

- 1 Stromausgang 1 des Messumformers
- 2 Hilfsenergie
- 3 Abschirmung
- 4 Weitere Auswertegeräte oder SPS mit passivem Eingang
- 5 HART-Handbediengerät

4.1.3 Anschluss eines PC mit Bedienprogramm

Für den Anschluss eines PCs mit Bedienprogramm Commuwin II benötigen Sie ein HART-Modem Commubox FXA191. Schließen Sie das Modem über den Stromausgang 1 des Messumformers an. Beachten Sie für den Anschluss auch die von der HART Communication Foundation herausgegebenen Dokumentationen.

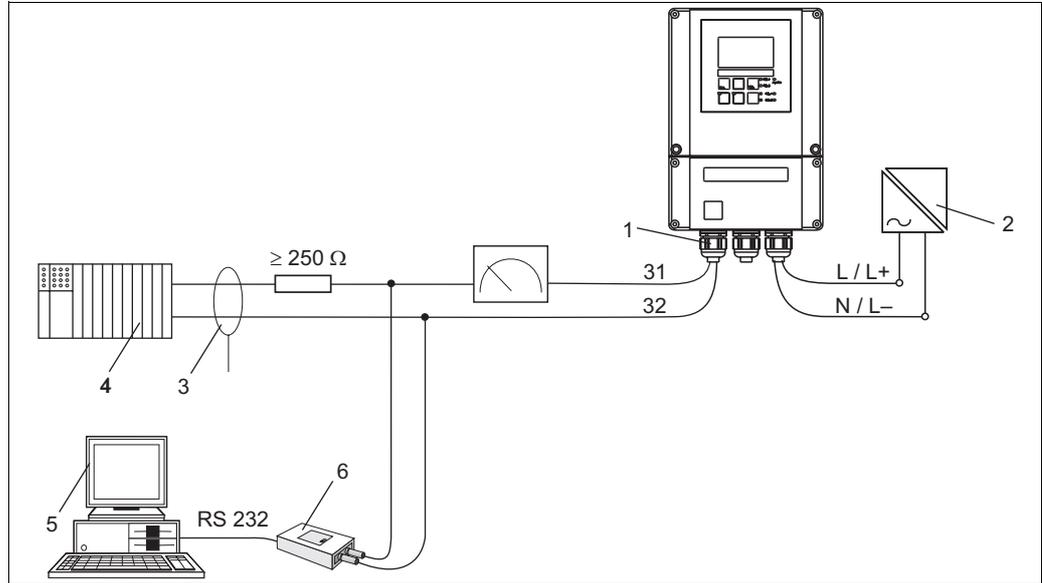


Abb. 6: Elektrischer Anschluss der Commubox FXA191

- 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 FXA191



Hinweis!

Der gleichzeitige Betrieb von Commuwin II und HART-Handbediengerät DXR275/DXR375 ist nur möglich, wenn:

- ein Gerät als Primary Master, das andere als Secondary Master eingestellt ist
- keiner der beiden Master ständig Kommunikation betreibt.

4.2 Anschlusskontrolle

Führen Sie nach dem elektrischen Anschluss folgende Kontrollen durch:

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

Elektrischer Anschluss	Hinweise
Sind die montierten Kabel zugentlastet?	
Kabelführung ohne Schleifen und Überkreuzungen?	
Sind Signalleitungen korrekt nach Anschlussplan angeschlossen?	
Sind alle Schraubklemmen angezogen?	
Sind alle Kabeleinführungen montiert, fest angezogen und dicht?	

5 Bedienung

5.1 Anzeige- und Bedienelemente

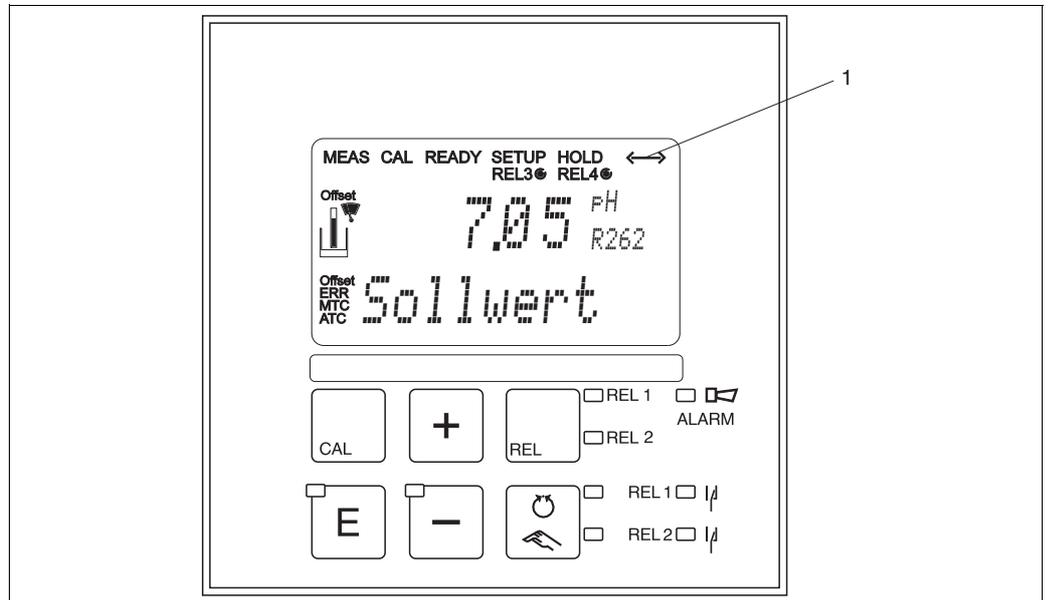


Abb. 7: Bedienelemente Liquisys M CXM223/253

1 Displaysymbol für aktive Kommunikation über HART-Schnittstelle

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

5.2 Bedienung über das HART-Handbediengerät DXR275/DXR375

Die Bedienung des HART-Handbediengerätes DXR275/DXR375 entnehmen Sie bitte der Betriebsanleitung "Communicator DXR275/DXR375", die dem Handbediengerät beiliegt.

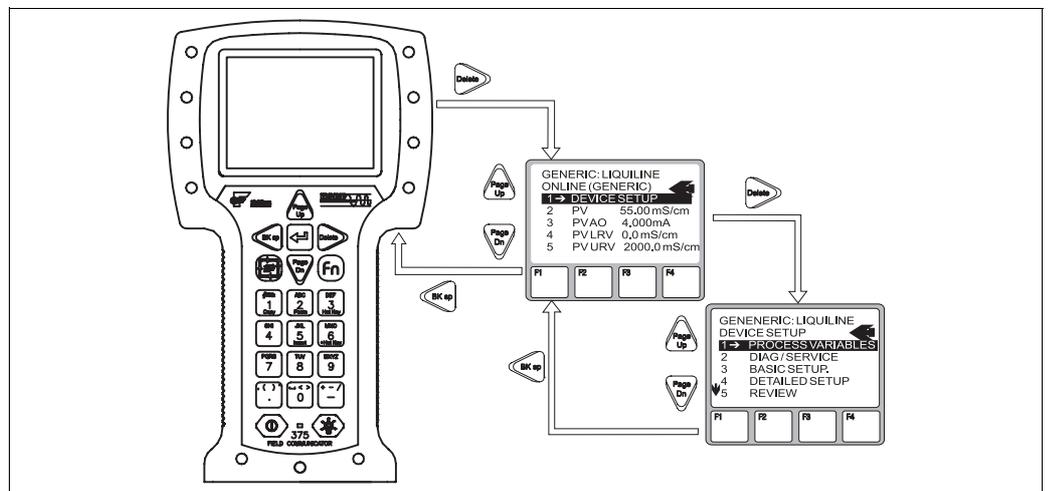


Abb. 8: Bedienung des Handbediengerätes DXR375

5.3 Bedienung über FieldCare

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

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



Hinweis!

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

5.4 Bedienung über Commuwin II

Commuwin II ist ein grafisches Bedienprogramm mit verschiedenen Kommunikationsprotokollen. Die Verbindung zu Commuwin II erfolgt über das HART-Modem Commubox FXA191. Sie konfigurieren die Parameter entweder über die Tastatur oder über die grafische Oberfläche. Zusätzlich können Messwerte mit einem Linienschreiber dargestellt und aufgezeichnet werden.

Über Commuwin II ist nicht das gesamte Bedienmenü des Liquisys M 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
V0 SETUP 1	0.00 mS/cm MESSWERT	0.0 °C TEMPERATUR	Konduktiv BETRIEBSART	ppm KONZ. EINH.	XX.xx ANZ. DEZIMALST.	mS/cm MESSEINHEIT	1 SIGNAL DAEMPFL.	0.000 mS/cm ROHWERT		
V1 SETUP 2	Pt 100 TEMPERATURMES	linear TEMP. KOMPENSA	2.10%/K ALPHA WERT	25.0 °C REFERENZTEMP.		1.000 1/cm ZELLKONSTANTE	0.00 Ohm KABEL WIDERSTA		0.0 °C AKT. TEMP.	0.0 °C TEMP. KORREKTU
V2 STROMAUSGANG	Stromausgang 2 AUSWAHL	Konduktiv AUSWAHL	tabelle KENNLINIEN TYP	lesen TAB. BEARBEITEN	1 ANZAHL ELEMENT	1 AUSWAHL ELEMEN	0.00 mS/cm MESSWERT	4.00 mA STROMWERT	OK STATUS	
V3 KONTAKT AUSGANG	RELAIS 1 AUSWAHL	Regler KONTAKTFUNKTI	AUS FUNKTION							
V4 KONTAKT AUSGANG	0.00 mS/cm SOLLWERT	1.00 KP	0.0 min ZEIT TN	0.0 min ZEIT TV	invers RICHTUNG	Impulslaenge BETRIEBSART	10.0 s IMPULSPERIODE		0.3 s IMPULSBREITE	1% GRUNDLAST
V5 KONZ. TABELLE	1 STOFFAUSWAHL	1 TAB. BEARBEITEN	lesen TABELLE	4 ANZAHL ELEMEN	1 AUSWAHL ELEMEN	0.099 mS/cm LEITFAEHIGKEIT	0.05 ppm KONZENTRATION	25.00 °C TEMPERATURWE	OK STATUS	
V6 ALPHA TABELLE	lesen TAB. BEARBEITEN	2 ANZAHL ELEMEN	1 AUSWAHL ELEMEN	0.00 °C TEMPERATURWE	2.10%/K ALPHA WERT	OK STATUS				
V7 CHECK	AUS POL. ERKENNUNG	AUS ALARMSCHWELLE	0 min ALARMSCHWELLE	0.00 mS/cm UNT. ALARMSCHW	20.00 mS/cm OB. ALARMSCHW	AUS PROZ. MONITORIN	60 min MAX. ZEIT AL. UNT	120 min MAX. ZEIT AL. OBE	0.50 mS/cm SOLLWERT	
V8 ALARM	0 DIAGNOSE CODE	Dauerkontakt KONTAKT TYP	s ZEITEINHEIT	0 s ALARM VERZOEG	1 FEHLER	NEIN ALARM STATUS	JA ALARMRELAIS AK	JA FEHLERSTROM AK		22 VERRIEGELUNG
V9 STROMEINGANG	Stromeingang REGLERABSCHAL	0 s AUS. VERZ.	0 s EIN. VERZ.	50% AUSSCHALTPUNK	Unten ABSCHALTRICHTU	linear STOERAUFSCHAL	50% VERSTAERKUNG	JA REINIGUNGSFKT.	KEIN RESET	WERKSWERTE
VA BENUTZER INFO	----- MESSSTELLE	0 GERAETEADDRESS	230 SOFTWARE-VERS	----- SERIENNUMMER		Setup+Kallibr. HOLD-FUNKTION	10 HOLD NACHWIRK	JA MIT S-AUSFUEHRL		

Abb. 9: Bedienung Liquisys M CXM223/253 (Beispiel) über das Bedienprogramm Commuwin II



Hinweis!

- Eine Beschreibung der Bedienung mit Commuwin II ist in der Betriebsanleitung BA124F/00/de enthalten.
- Stellen Sie sicher, dass der Stromausgang 1 auf 4 ... 20 mA eingestellt ist. Auf eine feste Voreinstellung wird verzichtet, um den Messumformer auch ohne HART-Kommunikation betreiben zu können (HART nur als Upload-Download-Hilfe).
- Eine Fernkalibrierung über die HART-Schnittstelle ist nicht möglich.
- Bei Offline-Parametrierung sind alle Bedienfelder des Messumformers zugänglich, sofern in den Feldern V9H2 und V9H3 Freigabecode = "ja" eingegeben ist. Stimmt die Offline-Parametrierung nicht mit dem tatsächlichen Zustand des Gerätes überein (z. B. kein Freigabecode für Plus-Paket), wird nach Abschluss des Downloads Fehler E003 gesetzt.

Feld-codierung	Funktionsgruppe	VH-Position CPM2X3	VH-Position CLM2X3	VH-Position CUM2X3	VH-Position COM2X3	VH-Position CCM2X3
-	Messwertanzeige	V0H0	V0H0	V0H0	V0H0	V0H0
-	Messwertanzeige mit Temperatur in °C	V0H1	V0H1	V0H1	V0H1	V0H1
-	Messwertanzeige in mV	V1H7	-	-	-	-
-	Messwertanzeige unkompensiert	-	V0H7	-	-	-
-	Messwertanzeige in FNU	-	-	V0H7	-	-
-	Messwertanzeige in nA	-	-	-	V0H8	-
-	Fehleranzeige	V8H0	V8H0	V8H0	V8H0	V8H0
-	Editiermodus	V8H9	V8H9	V8H9	V8H9	V8H9
A	Setup 1					
A1		V0H2	V0H2	V0H2	V0H2	V0H3
A2		V0H3	V0H3	V0H3	V0H3	V0H4
A3		V0H6	V0H4	V0H4	V0H4	V0H5
A4		V0H5	V0H5	V0H5	V0H5	V0H6
A5		V0H4	V1H5	V0H6	V0H7	V0H7
A6		-	V1H6 (kond.)	-	V0H6	V0H8
A7		-	V0H6	-	-	V0H9

Feld-codierung	Funktionsgruppe	VH-Position CPM2X3	VH-Position CLM2X3	VH-Position CUM2X3	VH-Position COM2X3	VH-Position CCM2X3
B	Setup 2					
B1		V1H0	V1H0	V1H0	V1H0	V1H0
B2		V1H1	V1H1	V1H1	V1H8	V1H1
B3		V1H2	V1H2	V1H2	V1H9	V1H2
B4		V1H8	V1H4	V1H3	-	V1H8
B5		V1H9	V1H8	V1H4	-	V1H9
B6		-	V1H9	V1H5	-	-
B7		-	V1H3	V1H8	-	-
B8		-	-	V1H9	-	-
B9		-	-	V1H6	-	-
Z	Stromeingang					
Z1		V5H0	V9H0	V6H0	V5H0	V5H0
Z2		V5H1	V9H1	V6H1	V5H1	V5H1
Z3		V5H2	V9H2	V6H2	V5H2	V5H2
Z4		V5H3	V9H3	V6H3	V5H3	V5H3
Z5		V5H4	V9H4	V6H4	V5H4	V5H4
Z6		V5H5	V9H5	V6H5	V5H5	V5H5
Z7		V5H6	V9H6	V6H6	V5H6	V5H6
O	Stromausgang					
O1		V2H0	V2H0	V2H0	V2H0	V2H0
O2		V2H1	V2H1	V2H1	V2H1	V2H1
O3		V2H2	V2H2	V2H2	V2H2	V2H2
O3x1		V2H3	V2H3	V2H3	V2H3	V2H3
O3x2		V2H4	V2H4	V2H4	V2H4	V2H4
O3x3		V2H5	V2H5	V2H5	V2H5	V2H5
O334		V2H6	V2H6	V2H6	V2H6	V2H6
O335		V2H7	V2H7	V2H7	V2H7	V2H7
O336		V2H8	V2H8	V2H8	V2H8	V2H8

Feld-codierung	Funktionsgruppe	VH-Position CPM2X3	VH-Position CLM2X3	VH-Position CUM2X3	VH-Position COM2X3	VH-Position CCM2X3
F	Alarm					
F1		V8H1	V8H1	V8H1	V8H1	V8H1
F2		V8H2	V8H2	V8H2	V8H2	V8H2
F3		V8H3	V8H3	V8H3	V8H3	V8H3
F4		-	-	-	-	-
F5		V8H4	V8H4	V8H4	V8H4	V8H4
F6		V8H6	V8H6	V8H6	V8H6	V8H6
F7		V8H7	V8H7	V8H7	V8H7	V8H7
F8		V8H8	V8H8	V8H8	V8H8	V8H8
F9		-	-	-	-	-
P	Check					
P1		V6H0	V7H0	V7H1	V7H0	V7H0
P2		V6H1	V7H1	V7H2	V7H1	P1X1: V7H1
P3		V6H2	V7H2	V7H3	V7H2	P1X2: V7H2
P4		V6H3	V7H3	V7H4	V7H3	P1X3: V7H3
P5		V7H1	V7H4	V7H5	V7H4	P1X4: V7H4
P6		V7H2	V7H5	V7H6	V7H5	P1X5: V7H5
P7		V7H3	V7H6	V7H7	V7H6	P1X6: V7H6
P8		V7H4	V7H7	V7H8	V7H7	P1X7: V7H7
P9		V7H5	V7H8	-	-	P1X8: V7H8
P10		V7H6	-	-	-	-
P11		V7H7	-	-	-	-
P12		V7H8	-	-	-	-

Feld-codierung	Funktionsgruppe	VH-Position CPM2X3	VH-Position CLM2X3	VH-Position CUM2X3	VH-Position COM2X3	VH-Position CCM2X3
R	Relais					
R1		V3H0	V3H0	V3H0	V3H0	V3H0
R2		V3H1	V3H1	V3H1	V3H1	V3H1
R2x1		V3H2	V3H2	V3H2	V3H2	V3H2
R2x2		V4H0	V4H0	V4H0	V4H0	V4H0
R2x3		V4H1	V4H1	V4H1	V4H1	V4H1
R2x4		V4H2	V4H2	V4H2	V4H2	V4H2
R2x5		V4H3	V4H3	V4H3	V4H3	V4H3
R2x6		V4H4	V4H4	V4H4	V4H4	V4H4
R2x7		V4H5	V4H5	V4H5	V4H5	V4H5
R2x8		V4H6	V4H6	V4H6	V4H6	V4H6
R2x9		V4H7	V4H7	V4H7	V4H7	V4H7
R2x10		V4H8	V4H8	V4H8	V4H8	V4H8
R2x11		V4H9	V4H9	V4H9	V4H9	V4H9
R2x12	V5H9	-	-	-	-	
T	Alpha-Tabelle					
T1		-	V6H0	-	-	-
T2		-	V6H1	-	-	-
T3		-	V6H2	-	-	-
T4		-	V6H3	-	-	-
T5		-	V6H4	-	-	-
T6		-	V6H5	-	-	-

Feld-codierung	Funktionsgruppe	VH-Position CPM2X3	VH-Position CLM2X3	VH-Position CUM2X3	VH-Position COM2X3	VH-Position CCM2X3
K	Konzentration					
K1		-	V5H0	V5H0	-	-
K2		-	V5H1	V5H1	-	-
K3		-	V5H2	V5H2	-	-
K4		-	V5H3	V5H3	-	-
K5		-	V5H4	V5H4	-	-
K6		-	V5H5	V5H5	-	-
K7		-	V5H6	V5H6	-	-
K8		-	V5H7	V5H7	-	-
K9		-	V5H8	-	-	-
S	Service					
S1		-	-	-	-	-
S2		V9H0	VAH5	V9H0	V9H0	V9H0
S3		-	-	-	-	-
S4		V9H1	VAH6	V9H1	V9H1	V9H1
S5		V9H2	VAH7	V9H2	V9H2	V9H2
S6		V9H3	V9H7	V9H3	V9H3	V9H3
S7		-	-	-	-	-
S8		VAH3	VAH3	VAH3	VAH3	VAH3
S9		V9H4	V9H8	V9H4	V9H4	V9H4
S10		-	-	-	-	-
S11		-	-	-	-	-
S12		V0H7	-	-	-	-
E	E+H-Service					
E111		VAH2	VAH2	VAH2	VAH2	VAH2
I	Interface					
I1		VAH1	VAH1	VAH1	VAH1	VAH1
I2		VAH0	VAH0	VAH0	VAH0	VAH0
C	Kalibrierung					
C134		-	V1H6 (ind.)	-	-	-

Feld-codierung	Funktionsgruppe	VH-Position CPM2X3	VH-Position CLM2X3	VH-Position CUM2X3	VH-Position COM2X3	VH-Position CCM2X3
V	Offset					
V1		V0H8	-	V0H8	-	-
V2		V0H9	-	V0H9	-	-

5.5 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 benötigen Gerätebeschreibungsdateien (DD = Device Descriptions bzw. DTM = Device Type Manager), 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.).

Gerätebeschreibungen für Universelle und Allgemeine Kommandos sind in HART-Master-Systemen (z. B. Handbediengerät DXR275/DRX375, Emerson AMS, Simatic PDM) enthalten. Somit können diverse Funktionen auch ohne eine spezielle Gerätebeschreibung bedient werden.

Allgemeine Kommandos (Common Practice Commands):

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

Geräte spezifische Kommandos (Device Specific Commands):

Diese Kommandos erlauben den Zugriff auf Geräte spezifische Funktionen, die nicht HART-standardisiert sind. Solche Kommandos greifen auf individuelle Feldgeräteinformationen zu.

Für die gerätespezifischen Kommandos wird in jedem Fall eine spezielle Gerätebeschreibung benötigt.

Die folgende Tabelle enthält alle von Liquisys M CXM223/253 unterstützten Kommandos.

Kommando-Nr. HART-Kommando / Zugriffsart	Kommando-Daten (Zahlenangaben in dezimaler Darstellung)	Antwort-Daten (Zahlenangaben in dezimaler Darstellung)
Universelle Kommandos (Universal Commands)		
0	Eindeutige Geräteidentifizierung lesen Zugriffsart = Lesen	keine
		Die Geräteidentifizierung liefert Informationen über Gerät und Hersteller; sie ist nicht veränderbar. Die Antwort besteht aus einer 12-Byte-Geräteerkennung: <ul style="list-style-type: none"> ■ Byte 0: fester Wert 254 ■ Byte 1: Hersteller-Kennung: 17 = E+H ■ Byte 2: Kennung Gerätetyp: <ul style="list-style-type: none"> 145 = CPM 2X3, 146 = CLM 2X3 induktiv 147 = CLM 2X3 konduktiv 148 = COM 2X3 149 = CUM 2X3 150 = CCM 2X3 ■ Byte 3: Anzahl der Präambeln ■ Byte 4: Rev.-Nr. Universelle Kommandos ■ Byte 5: Rev.-Nr. Gerätespez. Kommandos ■ Byte 6: Software-Revision ■ Byte 7: Hardware-Revision ■ Byte 8: zusätzliche Geräteinformationen ■ Byte 9-11: Geräteidentifikation
1	Hauptmesswert lesen Zugriffsart = Lesen	keine
		<ul style="list-style-type: none"> ■ Byte 0: HART-Einheitenkennung des Hauptmesswerts ■ Byte 1-4: Hauptmesswert
2	Hauptmesswert als Strom in mA und Prozentwert des eingestellten Messbereichs lesen Zugriffsart = Lesen	keine
		<ul style="list-style-type: none"> ■ Byte 0-3: aktueller Strom des Stromausgangs 1 (= Hauptmesswert) in mA ■ Byte 4-7: Prozentwert des eingestellten Messbereichs
3	Hauptmesswert als Strom in mA und vier dynamische Prozessgrößen lesen Zugriffsart = Lesen	keine
		Als Antwort folgen 24 Byte: <ul style="list-style-type: none"> ■ Byte 0-3: Strom des Stromausgangs 1 (= Hauptmesswert) in mA ■ Byte 4: HART-Einheitenkennung des Hauptmesswerts ■ Byte 5-8: Hauptmesswert ■ Byte 9: HART-Einheitenkennung der Temperatur ■ Byte 10-13: Temperatur
6	HART-Kurzadresse setzen Zugriffsart = Schreiben	Byte 0: gewünschte Adresse (0...15) Werkseinstellung: 0 Bei einer Adresse >0 (Multi-Drop-Betrieb) wird der Stromausgang 1 des Hauptmesswerts fest auf 4 mA gestellt. Eine eventuelle Stromsimulation wird beendet.
		<ul style="list-style-type: none"> ■ Byte 0: aktive Adresse
11	Eindeutige Geräteidentifizierung anhand der Messstellenbezeichnung (tag) lesen Zugriffsart = Lesen	Byte 0-5: Messstellenbezeichnung (tag) Die Messstellenbezeichnung kann mittels Kommando 18 eingestellt werden.
		Die Geräteidentifizierung liefert Informationen über Gerät und Hersteller; sie ist nicht veränderbar. Die Antwort besteht aus einer 12-Byte-Geräteerkennung, falls die angegebene Messstellenbezeichnung (tag) mit der im Gerät gespeicherten übereinstimmt: <ul style="list-style-type: none"> ■ Byte 0: fester Wert 254 ■ Byte 1: Hersteller-Kennung: 17 = E+H ■ Byte 2: Kennung Gerätetyp: <ul style="list-style-type: none"> 145 = CPM 2X3, 146 = CLM 2X3 induktiv 147 = CLM 2X3 konduktiv 148 = COM 2X3 149 = CUM 2X3 150 = CCM 2X3 ■ Byte 3: Anzahl der Präambeln ■ Byte 4: Rev.-Nr. Universelle Kommandos ■ Byte 5: Rev.-Nr. Gerätespez. Kommandos ■ Byte 6: Software-Revision ■ Byte 7: Hardware-Revision ■ Byte 8: zusätzliche Geräteinformationen ■ Byte 9-11: Geräteidentifikation

Kommando-Nr. HART-Kommando / Zugriffsart		Kommando-Daten (Zahlenangaben in dezimaler Darstellung)	Antwort-Daten (Zahlenangaben in dezimaler Darstellung)
12	Anwender-Nachricht (Message) lesen Zugriffsart = Lesen	keine	<ul style="list-style-type: none"> Byte 0-23: aktuelle Anwender-Nachricht (Message) <p>Die Anwender-Nachricht kann über Kommando 17 geschrieben werden.</p>
13	Messstellenbezeichnung (tag), Beschreibung (tag description) und Datum lesen Zugriffsart = Lesen	keine	<ul style="list-style-type: none"> Byte 0-5: Messstellenbezeichnung (tag) Byte 6-17: Beschreibung (tag description) Byte 18-20: Datum <p>Messstellenbezeichnung (tag), Beschreibung (tag description) und Datum können über Kommando 18 geschrieben werden.</p>
14	Sensorinformation zum Hauptmesswert lesen Zugriffsart = Lesen	keine	<ul style="list-style-type: none"> Byte 0-2: Seriennummer des Sensors Byte 3: HART-Einheitenkennung der Sensorgrenzen und des Messbereichs des Hauptmesswerts Byte 4-7: obere Sensorgrenze Byte 8-11: untere Sensorgrenze Byte 12-15: minimaler Abstand der Grenzen
15	Ausgangsinformationen des Hauptmesswerts lesen Zugriffsart = Lesen	keine	<ul style="list-style-type: none"> Byte 0: Alarm- Auswahlkennung Byte 1: Kennung für Übertragungsfunktion Byte 2: HART-Einheitenkennung für den eingestellten Messbereich des Hauptmesswerts Byte 3-6: Messbereichsende, Wert für 20 mA Byte 7-10: Messbereichsanfang, Wert für 4 mA Byte 11-14: nicht benutzt Byte 15: Kennung für den Schreibschutz Byte 16: Kennung OEM-Händler: 17 = E+H
16	Fertigungsnummer des Geräts lesen Zugriffsart = Lesen	keine	<ul style="list-style-type: none"> Byte 0-2: Fertigungsnummer <p>Die Fertigungsnummer kann über Kommando 19 geschrieben werden.</p>
17	Anwender-Nachricht (Message) schreiben Zugriffsart = Schreiben	Unter diesem Parameter kann ein beliebiger 32-Zeichen langer Text im Gerät gespeichert werden: Byte 0-23: gewünschte Anwender-Nachricht (Message)	<ul style="list-style-type: none"> Byte 0-23: aktuelle Anwender-Nachricht (Message)
18	Messstellenbezeichnung (tag), Beschreibung (tag description) und Datum schreiben Zugriffsart = Schreiben	<p>Unter diesem Parameter kann eine 8-stellige Messstellenbezeichnung (tag), eine 16-stellige Beschreibung (tag description) und ein Datum abgelegt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> Byte 0-5: Messstellenbezeichnung (tag) Byte 6-17: Beschreibung (tag description) Byte 18-20: Datum <p>Das direkt am Messumformer einstellbare "User tag" (Menüfeld B6) ist nicht mit der Messstellenbezeichnung für HART identisch.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Byte 0-5: Messstellenbezeichnung (tag) Byte 6-17: Beschreibung (tag description) Byte 18-20: Datum
19	Fertigungsnummer des Geräts schreiben Zugriffsart = Schreiben	Unter diesem Parameter kann eine Fertigungsnummer im Bereich von 0 ... 1677715 abgelegt werden.	<ul style="list-style-type: none"> Byte 0-2: Fertigungsnummer
Allgemeine Kommandos (Common Practice Commands)			
34	Dämpfungskonstante für den Hauptmesswert schreiben Zugriffsart = Schreiben	<ul style="list-style-type: none"> Byte 0-3: Dämpfungskonstante des Hauptmesswerts in Sekunden 	<ul style="list-style-type: none"> Byte 0-3: Dämpfungskonstante in Sekunden <p>Dummy-Kommando: Es kann nur 0s geschrieben werden.</p>
35	Messbereich des Hauptmesswerts schreiben Zugriffsart = Schreiben	<p>Schreiben des gewünschten Messbereichs:</p> <ul style="list-style-type: none"> Byte 0: HART-Einheitenkennung für den Hauptmesswert Byte 1-4: Messbereichsende, Wert für 20 mA Byte 5-8: Messbereichsanfang, Wert für 4 mA 	<ul style="list-style-type: none"> Byte 0: HART-Einheitenkennung für den eingestellten Messbereich des Hauptmesswerts Byte 1-4: Messbereichsende, Wert für 20 mA Byte 5-8: Messbereichsanfang, Wert für 4 mA
38	Rücksetzen des Gerätestatus (Configuration changed) Zugriffsart = Schreiben	keine	keine

Kommando-Nr. HART-Kommando / Zugriffsart		Kommando-Daten (Zahlenangaben in dezimaler Darstellung)	Antwort-Daten (Zahlenangaben in dezimaler Darstellung)
40	Ausgangsstrom des Hauptmesswerts simulieren Zugriffsart = Schreiben	Simulation des gewünschten Ausgangsstromes des Hauptmesswerts. Beim Eingabewert 0 wird der Simulationsmodus verlassen: <ul style="list-style-type: none"> Byte 0-3: Ausgangsstrom in mA Es können Werte zwischen 2 und 22 mA simuliert werden. Ist das Gerät im Multi-Drop-Betrieb, ist keine Stromsimulation möglich.	<ul style="list-style-type: none"> Byte 0-3: Ausgangsstrom in mA
42	Geräte-Reset durchführen Zugriffsart = Schreiben	keine Während der nach dem Reset erforderlichen Initialisierung des Geräts ist keine Kommunikation möglich (ca. 15 s).	keine
44	Einheit des Hauptmesswerts schreiben Zugriffsart = Schreiben	Festlegen der Einheit des Hauptmesswerts. Nur zur Prozessgröße passende Einheiten werden vom Gerät übernommen: <ul style="list-style-type: none"> Byte 0: HART-Einheitenkennung Die Anzeigeeinheit des Geräts kann nicht wirklich geändert werden. Dieses Kommando existiert nur aus Gründen der Kompatibilität.	Byte 0: HART-Einheitenkennung
48	Erweiterten Gerätestatus lesen Zugriffsart = Lesen	keine	keine
59	Anzahl der Präambeln in Telegramm-Antworten festlegen Zugriffsart = Schreiben	Mit diesem Parameter wird die Anzahl der Präambeln festgelegt, die in Telegramm-Antworten eingefügt werden: <ul style="list-style-type: none"> Byte 0: Anzahl der Präambeln (5...20) 	<ul style="list-style-type: none"> Byte 0: Anzahl der Präambeln
108	Burst-Modus Kommando-Nummer schreiben Zugriffsart = Schreiben	Das durch die Nummer spezifizierte Kommando wird im Burst-Modus automatisch ausgeführt <ul style="list-style-type: none"> Byte 0: Kommando-Nummer 	<ul style="list-style-type: none"> Byte 0: Kommando-Nummer
109	Burst-Modus Steuerung Zugriffsart = Schreiben	Mit dem übertragenen Byte kann der Burst-Modus gesteuert werden. <ul style="list-style-type: none"> Byte 0: Burst-Steuer-Byte 0 = Aus 1 = Ein 	<ul style="list-style-type: none"> Byte 0: Burst-Steuer-Byte
Gerätespezifische Kommandos (Device Specific Commands)			
142	Display-Format lesen Zugriffsart = Lesen	Liest zur Commuwin II-Matrixposition die Anzahl der Nachkommastellen <ul style="list-style-type: none"> Byte 0: VH-Position untere 4 Bits: H obere 4 Bits: V 	<ul style="list-style-type: none"> Byte 0: VH-Position untere 4 Bits: H obere 4 Bits: V Byte 1: Stellen nach dem Dezimalpunkt
144	VH-Matrix-Variable lesen Zugriffsart= Lesen	Mit diesem Kommando werden die Commuwin II-Variablen gelesen. <ul style="list-style-type: none"> Byte 0: VH-Position untere 4 Bits: H obere 4 Bits: V 	<ul style="list-style-type: none"> Byte 0: VH-Position untere 4 Bits: H obere 4 Bits: V Byte 1: HART-Einheitenkennung Byte 2 ... n: VH-Variable
145	VH-Matrix-Variable schreiben Zugriffsart = Schreiben	Mit diesem Kommando werden die Commuwin II-Variablen geschrieben. <ul style="list-style-type: none"> Byte 0: VH-Position untere 4 Bits: H obere 4 Bits: V Byte 1: HART-Einheitenkennung Byte 2 ... n: VH-Variable 	<ul style="list-style-type: none"> Byte 0: VH-Position untere 4 Bits: H obere 4 Bits: V Byte 1: HART-Einheitenkennung Byte 2 ... n: VH-Variable
148	UPLOAD Zugriffsart = Lesen	Liest EEPROM-Daten aus dem angeschlossenen Gerät <ul style="list-style-type: none"> Byte 0 ... 3: Segment-Nummer in ASCII-Zeichen 	<ul style="list-style-type: none"> Byte 0 ... 3: Segment-Nummer in ASCII-Zeichen Byte 4 ... 24: max. 21 ASCII-Zeichen

Kommando-Nr. HART-Kommando / Zugriffsart		Kommando-Daten (Zahlenangaben in dezimaler Darstellung)	Antwort-Daten (Zahlenangaben in dezimaler Darstellung)
149	DOWNLOAD Zugriffsart = Schreiben	Schreibt Daten in das EEPROM des angeschlossenen Geräts <ul style="list-style-type: none"> Byte 0 ... 3: Segment-Nummer in ASCII-Zeichen Byte 4 ... 24: max. 21 ASCII-Zeichen 	<ul style="list-style-type: none"> Byte 0 ... 3: Segment-Nummer in ASCII-Zeichen Byte 4 ... 24: max. 21 ASCII-Zeichen
154	VH-Matrix-Variable mit 2 Byte Einheit lesen Zugriffsart = Lesen	Mit diesem Kommando werden die Commuwin II-Variablen gelesen. <ul style="list-style-type: none"> Byte 0: VH-Position untere 4 Bits: H obere 4 Bits: V 	<ul style="list-style-type: none"> Byte 0: VH-Position untere 4 Bits: H obere 4 Bits: V Byte 1 ... 2: HART-Einheitenkennung Byte 3 ... 4: VH-Variable
155	VH-Matrix-Variable mit 2 Byte Einheit schreiben Zugriffsart = Schreiben	Mit diesem Kommando werden die Commuwin II-Variablen geschrieben. <ul style="list-style-type: none"> Byte 0: VH-Position untere 4 Bits: H obere 4 Bits: V Byte 1 ... 2: HART-Einheitenkennung Byte 3 ... 4: VH-Variable 	<ul style="list-style-type: none"> Byte 0: VH-Position untere 4 Bits: H obere 4 Bits: V Byte 1 ... 2: HART-Einheitenkennung Byte 3 ... 4: VH-Variable

Herstellerspezifische Einheiten für HART

Dezimal	Hexa-dezimal	Einheit CPM	Einheit CLM	Einheit CUM	Einheit COM	Einheit CCM
212	D4	-	-	-	-	µA
213	D5	-	-	-	ppb	ppb
240	F0	mV/pH	S/m	-	mg/l	mV/pH
241	F1	µA	kΩ·cm	-	hPa	-
242	F2	-	MΩ·cm	-	%	-
243	F3	-	l/cm	-	nA	nA
244	F4	-	-	NTU	-	-
245	F5	-	mg/l	mg/l	-	-
246	F6	-	S/cm	FNU	-	-
247	F7	-	µS/cm	ppm	-	-
248	F8	-	mS/cm	hPa	-	-
249	F9	-	kΩ·m	%	-	-

6 Inbetriebnahme

6.1 Installations- und Funktionskontrolle



Warnung!

- Kontrollieren Sie, dass alle Anschlüsse korrekt ausgeführt sind.
- Stellen Sie sicher, dass die Versorgungsspannung mit der auf dem Typenschild angegebenen Spannung übereinstimmt!

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 DXR275 oder
- Bedienprogramm Commuwin II oder
- FieldCare

Einstellen der Geräteadresse über das Liquisys M Bedienmenü

Code	Anzeige	Auswahl (Werkseinstellung = fett)	Info	Eigene Einstellungen
I1		0 0 ... 15	Eingabe der Busadresse Jede Adresse darf in einem Netzwerk nur einmal vergeben werden. Wenn eine Geräteadresse $\neq 0$ gewählt wird, wird der Stromausgang automatisch auf 4 mA gesetzt und das Gerät stellt sich auf Multi-Drop-Betrieb ein.	
I2			Messstellenbezeichnung Hier nur Anzeige, nicht editierbar.	

7 **Wartung**



Hinweis!

Zur Wartung der Messstelle lesen Sie bitte die jeweilige Standard-Betriebsanleitung.

8 **Zubehör**

- HART-Handbediengerät DXR375
 - zur Kommunikation mit einem HART-kompatiblen Gerät über eine 4...20 mA-LeitungBest.-Nr. DXR375
- HART-Modem Commubox FXA191
 - Schnittstellenmodul zwischen HART und serieller PC-Schnittstelle
 - Technische Information TI237F/00/deBest.-Nr. 016735-0000
- Commuwin II
 - Grafisches PC-Bedienprogramm für intelligente Messgeräte
 - Systeminformation SI003S/04/deBest.-Nr. 556003946
- FieldCare
 - Tool für Anlagen-Asset-Management
 - Unterstützt Ethernet, HART, PROFIBUS, FOUNDATION Fieldbus
 - FieldCare Lite, Best.-Nr. 56004080
 - FieldCare Standard, Best.-Nr. SFE551-xxxx
 - FieldCare Professional, Best.-Nr. SFE552-xxxx

9 Störungsbehebung



Hinweis!

Zur Störungsbehebung, die einen Eingriff in das Gerät erforderlich macht, lesen Sie bitte die jeweilige Standard-Betriebsanleitung.

9.1 Gerätestatus / Fehlermeldungen

Über Kommando 48 können Sie den erweiterte Gerätestatus bzw. aktuelle Fehlermeldungen auslesen. Das Kommando liefert Informationen, die bitweise codiert sind.

9.2 Fehlermeldungen Liquisys M CPM2X3

Byte	Bit	Fehler-Nr.	Kurzbeschreibung des Fehlers
1	0	E001	Speicherfehler
	1	E002	Datenfehler im EEPROM
	2	E007	Transmitterfehler
	3	E008	Fehler SCS-Glasbruch
	4	E010	Fehler Temperatursensor
	5	E030	Fehler SCS-Referenzelektrode
	6	E032	Fehler Elektrodensteilheit
	7	E033	Fehler Nullpunkt
2	0	E034	Fehler Offset-Bereich Redox
	1	E041	Fehler Kalibrierparameter
	2	E042	Fehler Abstand Kalibrierwert Puffer 2 zu Nullpunkt
	3	E043	Fehler Abstand Kalibrierwert Puffer 1 zu Puffer 2
	4	E044	Fehler Stabilitätskriterium
	5	E045	Kalibrierabbruch
	6		nicht belegt
	7		nicht belegt
3	0	E055	Messbereich Hauptparameter unterschritten
	1	E057	Messbereich Hauptparameter überschritten
	2	E059	Messbereich Temperatur unterschritten
	3	E061	Messbereich Temperatur überschritten
	4	E063	Stromausgangsbereich 1 unterschritten
	5	E064	Stromausgangsbereich 1 überschritten
	6	E065	Stromausgangsbereich 2 unterschritten
	7	E066	Stromausgangsbereich 2 überschritten
4	0	E067	Alarmschwelle Grenzwertgeber 1 überschritten
	1	E068	Alarmschwelle Grenzwertgeber 2 überschritten
	2	E069	Alarmschwelle Grenzwertgeber 3 überschritten
	3	E070	Alarmschwelle Grenzwertgeber 4 überschritten
	4	E080	Stromausgangsbereich 1 zu klein
	5	E081	Stromausgangsbereich 2 zu klein
	6	E100	Stromsimulation aktiv
	7	E101	Servicefunktion aktiv

9.3 Fehlermeldungen Liquisys M CLM2X3

Byte	Bit	Fehler-Nr.	Kurzbeschreibung des Fehlers
1	0	E001	Speicherfehler
	1	E002	Datenfehler im EEPROM
	2	E007	Transmitterfehler
	3	E008	Sensorfehler
	4	E010	Fehler Temperatursensor
	5	E025	Airset-Wert überschritten
	6	E036	Zellkonstante überschritten
	7	E037	Zellkonstante unterschritten
2	0	E045	Kalibrierabbruch
	1		nicht belegt
	2		nicht belegt
	3	E049	Einbaufaktor überschritten
	4	E050	Einbaufaktor unterschritten
	5	E055	Messbereich Hauptparameter unterschritten
	6	E057	Messbereich Hauptparameter überschritten
	7	E059	Messbereich Temperatur unterschritten
3	0	E061	Messbereich Temperatur überschritten
	1	E063	Stromausgangsbereich 1 unterschritten
	2	E064	Stromausgangsbereich 1 überschritten
	3	E065	Stromausgangsbereich 2 unterschritten
	4	E066	Stromausgangsbereich 2 überschritten
	5	E067	Alarmschwelle Grenzwertgeber 1 überschritten
	6	E068	Alarmschwelle Grenzwertgeber 2 überschritten
	7	E069	Alarmschwelle Grenzwertgeber 3 überschritten
4	0	E070	Alarmschwelle Grenzwertgeber 4 überschritten
	1	E071	Polarisationsfehler
	2	E072	Temperatur außerhalb α -Wert-Bereich
	3	E078	Temperatur außerhalb Konzentrationstabelle
	4	E079	Leitfähigkeit außerhalb Konzentrationstabelle
	5	E080	Stromausgangsbereich 1 zu klein
	6	E081	Stromausgangsbereich 2 zu klein
	7	E100	Stromsimulation aktiv

9.4 Fehlermeldungen Liquisys M COM2X3

Byte	Bit	Fehler-Nr.	Kurzbeschreibung des Fehlers
1	0	E001	Speicherfehler
	1	E002	Datenfehler im EEPROM
	2	E007	Transmitterfehler
	3	E032	Fehler Sensorsteilheit
	4	E044	Fehler Signalstabilität
	5	E057	Messbereich Hauptparameter überschritten
	6	E058	Messbereich Temperatur unterschritten
	7	E059	Messbereich Temperatur überschritten
2	0	E063	Stromausgangsbereich 1 unterschritten
	1	E064	Stromausgangsbereich 1 überschritten
	2	E065	Stromausgangsbereich 2 unterschritten
	3	E066	Stromausgangsbereich 2 überschritten
	4	E067	Alarmschwelle Grenzwertgeber 1 überschritten
	5	E068	Alarmschwelle Grenzwertgeber 2 überschritten
	6	E069	Alarmschwelle Grenzwertgeber 3 überschritten
	7	E070	Alarmschwelle Grenzwertgeber 4 überschritten
3	0	E080	Stromausgangsbereich 1 zu klein
	1	E081	Stromausgangsbereich 2 zu klein
	2	E082	Luftdruckbereich unterschritten
	3	E083	Luftdruckbereich überschritten
	4	E100	Stromsimulation aktiv
	5	E101	Servicefunktion aktiv
	6	E102	Handbetrieb aktiv
	7	E106	Download aktiv
4	0	E116	Downloadfehler
	1		nicht belegt
	2		nicht belegt
	3	E018	Diaphragmenfehler
	4	E020	Sensorsignalebereich unterschritten
	5	E022	Sensorsignalebereich überschritten
	6	E003	Ungültige Konfiguration
	7	E004	Inkompatible Hardware oder Software

9.5 Fehlermeldungen Liquisys M CUM2X3

Byte	Bit	Fehler-Nr.	Kurzbeschreibung des Fehlers
1	0	E001	Speicherfehler
	1	E002	Datenfehler im EEPROM
	2	E007	Transmitterfehler
	3	E008	Sensorfehler
	4	E010	Fehler Temperatursensor
	5		nicht belegt
	6	E026	Wischerfehler
	7	E032	Fehler Sensorsteilheit
2	0		nicht belegt
	1		nicht belegt
	2	E044	Fehler Stabilitätskriterium
	3	E045	Kalibrierabbruch
	4		nicht belegt
	5		nicht belegt
	6		nicht belegt
	7		nicht belegt
3	0	E055	Messbereich Hauptparameter unterschritten
	1	E057	Messbereich Hauptparameter überschritten
	2	E059	Messbereich Temperatur unterschritten
	3	E061	Messbereich Temperatur überschritten
	4	E063	Stromausgangsbereich 1 unterschritten
	5	E064	Stromausgangsbereich 1 überschritten
	6	E065	Stromausgangsbereich 2 unterschritten
	7	E066	Stromausgangsbereich 2 überschritten
4	0	E067	Alarmschwelle Grenzwertgeber 1 überschritten
	1	E068	Alarmschwelle Grenzwertgeber 2 überschritten
	2	E069	Alarmschwelle Grenzwertgeber 3 überschritten
	3	E070	Alarmschwelle Grenzwertgeber 4 überschritten
	4		nicht belegt
	5		nicht belegt
	6		nicht belegt
	7		nicht belegt

9.6 Fehlermeldungen Liquisys M CCM2X3

Byte	Bit	Fehler-Nr.	Kurzbeschreibung des Fehlers
1	0	E001	Speicherfehler
	1	E002	Datenfehler im EEPROM
	2	E007	Transmitterfehler
	3	E032	Fehler Sensorsteilheit pH
	4	E038	Fehler Sensorsteilheit Cl
	5	E033	Fehler Nullpunkt
	6	E034	Fehler Offsetbereich Redox
	7	E035	Fehler Offsetbereich Sensor 963
2	0	E042	Fehler Abstand Kalibrierwert Puffer 2 zu Nullpunkt
	1	E043	Fehler Abstand Kalibrierwert Puffer 1 zu Puffer 2
	2	E044	Fehler Stabilitätskriterium
	3	E045	Kalibrierabbruch
	4	E046	Grenzen Stromausgangsbereich 1 vertauscht
	5	E047	Grenzen Stromausgangsbereich 2 vertauscht
	6	E055	Messbereich Hauptparameter (Cl) unterschritten
	7	E057	Messbereich Hauptparameter (Cl) überschritten
3	0	E056	Messbereich Hauptparameter (pH) unterschritten
	1	E058	Messbereich Hauptparameter (pH) überschritten
	2	E059	Messbereich Temperatur unterschritten
	3	E061	Messbereich Temperatur überschritten
	4	E063	Stromausgangsbereich 1 unterschritten
	5	E064	Stromausgangsbereich 1 überschritten
	6	E065	Stromausgangsbereich 2 unterschritten
	7	E066	Stromausgangsbereich 2 überschritten
4	0	E067	Alarmschwelle Grenzwertgeber 1 überschritten
	1	E068	Alarmschwelle Grenzwertgeber 2 überschritten
	2	E069	Alarmschwelle Grenzwertgeber 3 überschritten
	3	E070	Alarmschwelle Grenzwertgeber 4 überschritten
	4	E080	Stromausgangsbereich 1 zu klein
	5	E081	Stromausgangsbereich 2 zu klein
	6	E100	Stromsimulation aktiv
	7	E101	Servicefunktion aktiv

10 Technische Daten

10.1 Ausgangskenngrößen

Ausgangssignal	pH, Redox, Leitfähigkeit, Trübung, Sauerstoff, Chlor, Temperatur (je nach Parameter und Geräteausführung)	
Stromausgang I	Strombereich	4 ... 20 mA

10.2 Hilfsenergie

Versorgungsspannung	je nach Bestellversion: 100/115/230 V AC +10/-15 %, 48 ... 62 Hz 24 V AC/DC +20/-15 %
Leistungsaufnahme	max. 7,5 VA
Netzsicherung	Feinsicherung, mittelträge 250 V/3,15 A

10.3 Anzeige- und Bedienoberfläche

Vor-Ort-Bedienung	über HART-Handbediengerät DXR375
PC-Bedienung	über HART-Modem Commubox FXA191 mit Bedienprogramm Commuwin II oder FieldCare
Geräteadresse	einstellbar 0 ... 15

Stichwortverzeichnis

A

Anschluss	
Handbediengerät DXR275/DXR375	9
PC mit Bedienprogramm	10
Anschlusskontrolle	10
Anschlussplan	8
Anzeige	11
Ausgangskenngrößen	30

B

Bedienung	4, 11
FieldCare	12
Handbediengerät DXR275/DXR375	11
PC mit Commuwin II	12
Bestimmungsgemäße Verwendung	4
Betriebssicherheit	4

C

Commuwin II	12
-------------	----

D

DXR275/DXR375	9, 11
---------------	-------

E

Einbau	7
Elektrische Symbole	5
Elektrofachkraft	8

F

Fehler	
Systemfehler	25
Fehlermeldungen	25
FieldCare	12

G

Geräteadresse einstellen	23
Gerätebezeichnung	6

H

HART-Kommandos	18
Hilfsenergie	30

I

Inbetriebnahme	4, 23
----------------	-------

K

Konformitätserklärung	6
Kontrolle	
Einbau	7
Elektrischer Anschluss	10
Installation und Funktion	23

L

Lieferumfang	6
--------------	---

M

Montage	4, 7
---------	------

P

PC Anschluss	10
--------------	----

S

Sicherheitshinweise	4
Sicherheitszeichen und -symbole	5
Störsicherheit	4
Störungsbehebung	25
Symbole	
Elektrische	5
Sicherheitszeichen	5
Systemarchitektur	7

T

Technische Daten	30
Typenschild	6

V

Verdrahtung	8
Verwendung	4

W

Wartung	24
---------	----

Z

Zertifikate und Zulassungen	6
Zubehör	24

www.endress.com/worldwide

Endress+Hauser 
People for Process Automation

