



Niveau



Pression



Débit



Température



Analyses



Enregistreurs



Systèmes  
Composants



Services

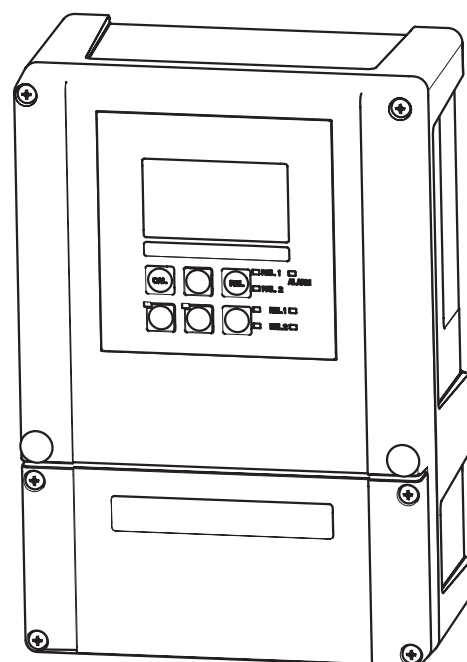
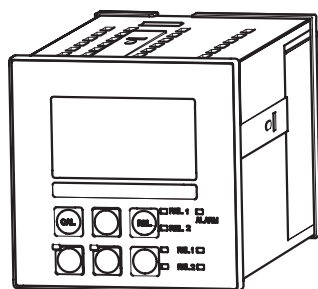


Solutions

## Manuel de mise en service

# HART

## Communication de terrain avec Liquisys M CXM223/253



# Aperçu

Comment utiliser ce manuel de mise en service pour mettre votre transmetteur en service rapidement et en toute sécurité :

voir page 4 voir page 5	<b>Conseils de sécurité</b> Conseils de sécurité – généralités Explication des symboles d'avertissement Vous trouverez des instructions spéciales dans les différents chapitres aux positions indiquées par les symboles Danger ! ⚠, Attention ! ⚡ et Remarque ! ✎.
	▼
voir page 7	<b>Montage</b> Explication de l'architecture du système.
	▼
voir page 8	<b>Câblage</b> Instructions de raccordement du transmetteur.
	▼
voir page 11 voir page 12 voir page 18	<b>Configuration</b> Description des éléments d'affichage et de configuration. Instructions de configuration via Commuwin II. Description des commandes HART.
	▼
voir page 24 voir page 25	<b>Maintenance</b> Accessoires disponibles pour le transmetteur. Instructions pour la suppression des défauts.
	▼
voir page 30	<b>Caractéristiques techniques</b> Alimentation, consommation, adresse appareil, etc.
	▼
voir page 31	<b>Index</b> Termes et mots-clés importants. Utilisez l'index pour trouver rapidement les informations que vous cherchez.

## Sommaire

<b>1</b>	<b>Conseils de sécurité</b>	<b>4</b>
1.1	Utilisation conforme	4
1.2	Montage, mise en service et utilisation	4
1.3	Sécurité de fonctionnement	4
1.4	Symboles de sécurité	5
<b>2</b>	<b>Identification</b>	<b>6</b>
2.1	Désignation de l'appareil	6
2.2	Contenu de la livraison	6
2.3	Certificats et agréments	6
<b>3</b>	<b>Montage</b>	<b>7</b>
3.1	Architecture du système	7
3.2	Contrôle de montage	7
<b>4</b>	<b>Câblage</b>	<b>8</b>
4.1	Raccordement électrique	8
4.2	Contrôle de raccordement	10
<b>5</b>	<b>Configuration</b>	<b>11</b>
5.1	Interface utilisateur	11
5.2	Configuration via le terminal portable HART DXR275/DXR375	11
5.3	Configuration via FieldCare	12
5.4	Configuration via Commuwin II	12
5.5	Commandes HART	18
<b>6</b>	<b>Mise en service</b>	<b>23</b>
6.1	Contrôle de montage et de fonctionnement	23
6.2	Réglage de l'adresse appareil	23
<b>7</b>	<b>Maintenance</b>	<b>24</b>
<b>8</b>	<b>Accessoires</b>	<b>24</b>
<b>9</b>	<b>Suppression des défauts</b>	<b>25</b>
9.1	Etat appareil / messages d'erreur	25
9.2	Messages d'erreur Liquisys M CPM2X3	25
9.3	Messages d'erreur Liquisys M CLM2X3	26
9.4	Messages d'erreur Liquisys M COM2X3	27
9.5	Messages d'erreur Liquisys M CUM2X3	28
9.6	Messages d'erreur Liquisys M CCM2X3	29
<b>10</b>	<b>Caractéristiques techniques</b>	<b>30</b>
10.1	Grandeurs de sortie	30
10.2	Alimentation	30
10.3	Interface utilisateur	30
	<b>Index</b>	<b>31</b>

# 1 Conseils de sécurité

## 1.1 Utilisation conforme

Le présent manuel de mise en service est spécialement destiné aux utilisateurs de transmetteurs de la famille Liquisys M CXM223/253. Il contient les informations spécifiques aux appareils avec interface de communication HART® (**H**ighway **A**ddressable **R**emote **T**ransducer).

L'interface HART permet de configurer l'appareil via :

- le terminal portable DXR275 / DXR375
- le logiciel d'exploitation Commuwin II sur PC
- FieldCare (outil d'asset management) sur PC

Une utilisation différente de celle décrite ici peut compromettre la sécurité des personnes et de l'ensemble du système de mesure, et est par conséquent interdite.

Le fabricant ne peut être tenu pour responsable des dommages causés par une utilisation non conforme.

## 1.2 Montage, mise en service et utilisation

Les consignes suivantes doivent être respectées :

- Seul un personnel qualifié est autorisé à réaliser le montage, la mise en service, la configuration et l'entretien du système de mesure.  
Il doit avoir reçu l'habilitation de l'exploitant pour les activités spécifiées.
- Le raccordement électrique ne peut être réalisé que par du personnel spécialisé.
- Ce personnel doit avoir lu le présent manuel de mise en service et respecter ses instructions.
- Avant de mettre le système en route, vérifiez à nouveau que tous les raccordements ont été effectués correctement et que les câbles électriques et les raccords de tuyau ne sont pas endommagés.
- Ne mettez pas en service des appareils endommagés et protégez-les de toute mise en route involontaire. Marquez ces appareils comme défectueux.
- Seul un personnel habilité et formé est autorisé à réparer les défauts du point de mesure.
- Si les défauts ne peuvent pas être supprimés, il faut mettre l'ensemble de mesure hors tension et le protéger contre les mises en route involontaires.
- Les réparations qui ne sont pas décrites dans le présent manuel doivent être effectuées exclusivement par le fabricant ou le service d'assistance technique d'Endress+Hauser.

## 1.3 Sécurité de fonctionnement

Le transmetteur a été construit et contrôlé dans les règles de l'art, il a quitté nos locaux dans un état technique parfait, conformément aux directives et aux normes européennes de technique et de sécurité.

En tant qu'utilisateur, vous êtes responsable du respect des consignes de sécurité suivantes :

- directives pour la protection anti-déflagrante
- instructions de montage
- normes et directives locales

Une documentation Ex séparée s'applique en outre pour les appareils Ex. Elle est comprise dans la livraison (voir chapitre "Contenu de la livraison").

### Immunité contre les interférences

La compatibilité électromagnétique de l'appareil a été testée conformément aux normes européennes valables pour le domaine industriel.

La sécurité de fonctionnement indiquée n'est valable que pour un appareil raccordé conformément aux directives de ce manuel de mise en service.

## 1.4 Symboles de sécurité

### 1.4.1 Symboles de sécurité



**Danger !**

Ce symbole signale les dangers qui sont susceptibles de causer des dommages corporels et matériels graves.



**Attention !**

Ce symbole signale les éventuels dysfonctionnements dus à une utilisation non conforme, susceptibles de provoquer des dommages matériels.



**Remarque !**

Ce symbole signale les informations importantes.

### 1.4.2 Symboles électriques



**Courant continu**

Une borne à laquelle est appliquée une tension continue ou qui est traversée par un courant continu.



**Courant alternatif**

Une borne à laquelle est appliquée une tension alternative (sinusoïdale) ou qui est traversée par un courant alternatif.



**Courant continu ou alternatif**

Une borne à laquelle est appliquée une tension continue ou alternative ou qui est traversée par un courant alternatif.



**Borne de terre**

Une borne qui, du point de vue de l'utilisateur, est déjà reliée à la terre.



**Raccordement du fil de terre**

Une borne qui doit être mise à la terre avant de réaliser d'autres raccordements.



**Relais alarme**



**Entrée**



**Sortie**



**Source de tension continue**



**Sonde de température**

## 2 Identification

### 2.1 Désignation de l'appareil

#### 2.1.1 Plaque signalétique

Comparez la référence de commande sur la plaque signalétique (du transmetteur) avec la structure de commande (ci-dessous) dans le manuel de mise en service standard et votre commande. La référence de commande (order code) indique la version de l'appareil.

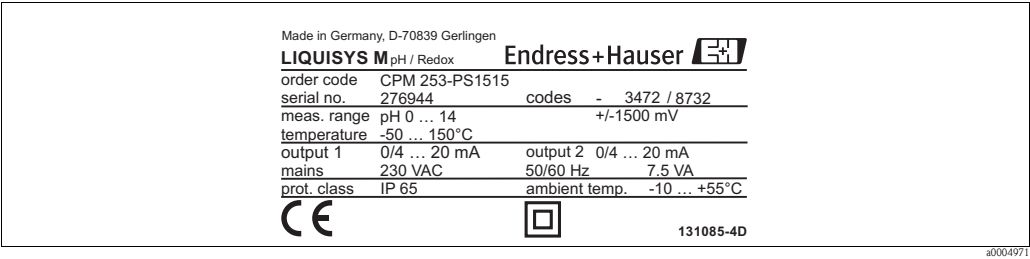


Fig. 1 : Exemple de plaque signalétique

### 2.2 Contenu de la livraison

Le système comprend :

- 1 transmetteur (type d'appareil et version selon la plaque signalétique)
- accessoires de montage
- 1 manuel de mise en service standard BA193C (CLM), BA194C (CPM), BA199C (COM), BA200C (CUM), BA214C (CCM), BA246C (COM F)
- 1 manuel de mise en service Communication de terrain avec HART, BA208C
- pour les versions avec certificat Ex pour zone 2 (ATEX II 3G)  
Conseils de sécurité pour l'utilisation en zone explosible, XA194C/07/a3

Pour tout renseignement, veuillez vous adresser à votre fournisseur ou à votre agence Endress+Hauser.

### 2.3 Certificats et agréments

#### Déclaration de conformité

L'analyseur satisfait les exigences légales des normes européennes harmonisées. Par l'apposition du sigle **CE**, Endress+Hauser certifie que le système a passé les contrôles avec succès.

#### Certificat Ex pour zone 2

Version	Agrément
CXM253-..6...	ATEX II 3G EEx nA[L] IIC T4
CXM253-..4... CXM223-..4... CXM223-..6...	ATEX II 3G [EEx nAL] IIC

## 3 Montage

### 3.1 Architecture du système

Le système complet comprend :

- le transmetteur Liquisys M CXM223 ou CXM253
- le terminal portable HART DXR275 / DXR375
- le modem HART Commubox FXA191
- un PC avec le logiciel d'exploitation Commuwin ou FieldCare
- un enregistreur

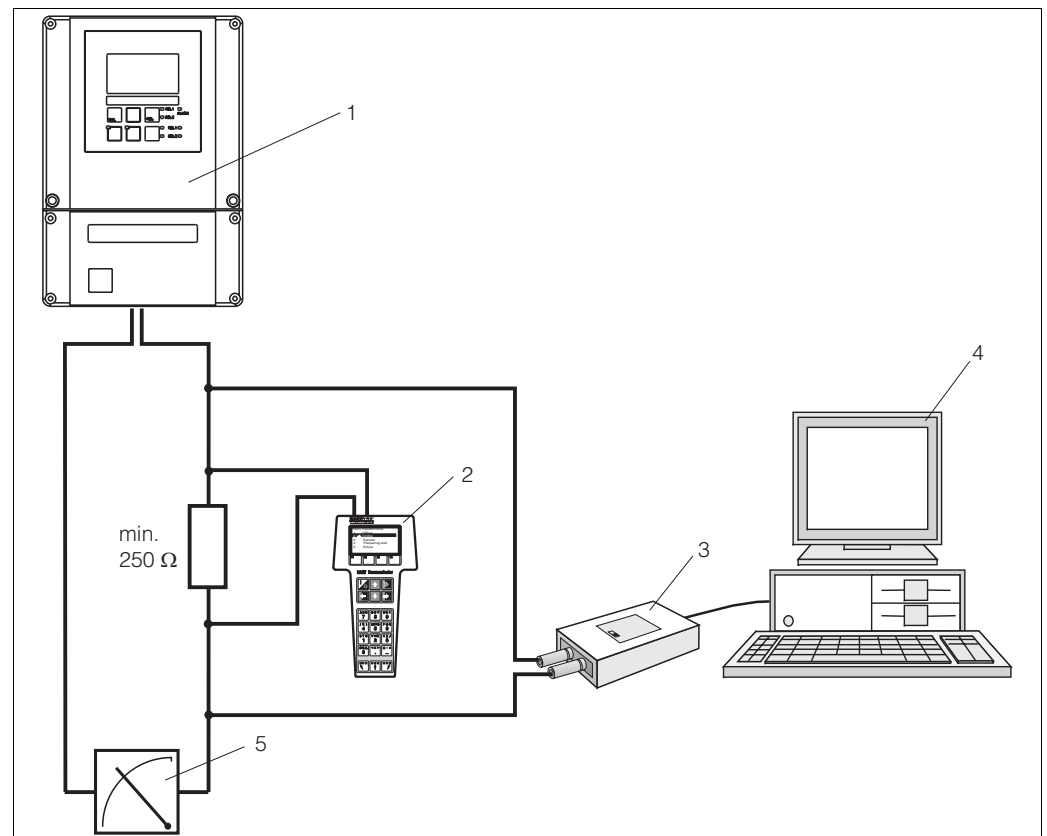


Fig. 2 : Architecture du système Liquisys M CXM223/253 HART

1	Transmetteur	4	PC avec Commuwin ou FieldCare
2	Terminal portable HART	5	Enregistreur
3	Modem HART Commubox FXA191		

### 3.2 Contrôle de montage

- Une fois le transmetteur monté, vérifiez s'il est endommagé.
- Vérifiez si le transmetteur est protégé contre les précipitations et l'exposition directe au soleil.

4 Câblage



- Danger!
- Seul un personnel qualifié est autorisé à effectuer le raccordement électrique.
  - Le présent manuel aura été lu et compris, et les instructions seront respectées.
  - **Avant** de réaliser le raccordement, assurez-vous que le câble n'est pas sous tension.

4.1 Raccordement électrique

4.1.1 Schéma de raccordement

Les raccordements suivants sont possibles :

- Raccordement via la sortie courant 1 (bornes 31 et 32)
- Raccordement via le circuit 4 ... 20 mA



Remarque!  
Le circuit de mesure doit avoir une charge d'au moins 250 Ω à la sortie courant 1.

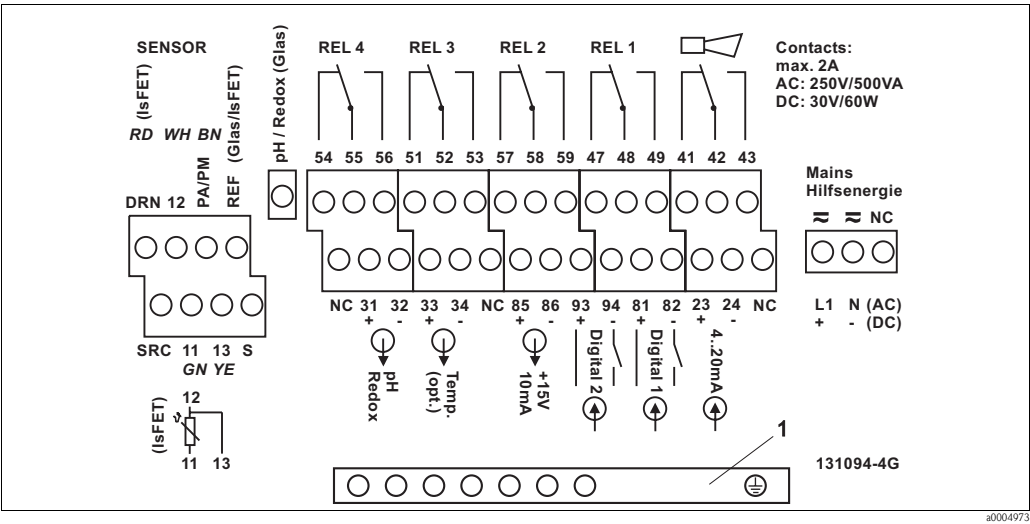


Fig. 3 : Raccordement électrique du Liquisys M CPM253 HART

1 Rail de distribution PE pour la version d'appareil IS

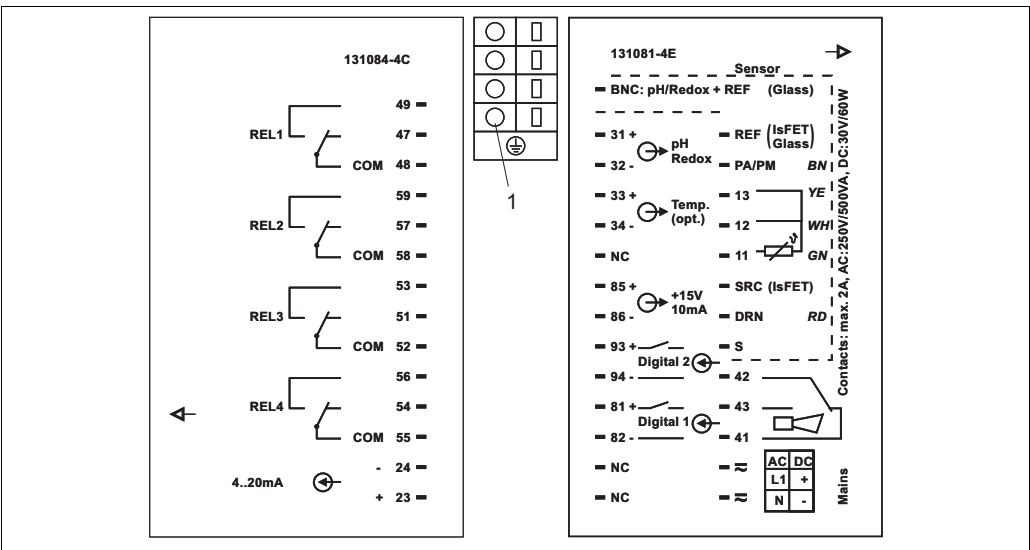


Fig. 4 : Raccordement électrique du Liquisys M CPM223 HART

1 Borne de terre pour la version d'appareil IS



#### 4.1.2 Raccordement du terminal portable HART DXR275/DXR375

Pour la configuration via un terminal portable, il faut le terminal portable HART DXR275/DXR375. Raccordez-le à la sortie courant 1 du transmetteur.

Lors du raccordement, référez-vous également à la documentation de la HART Communication Foundation.

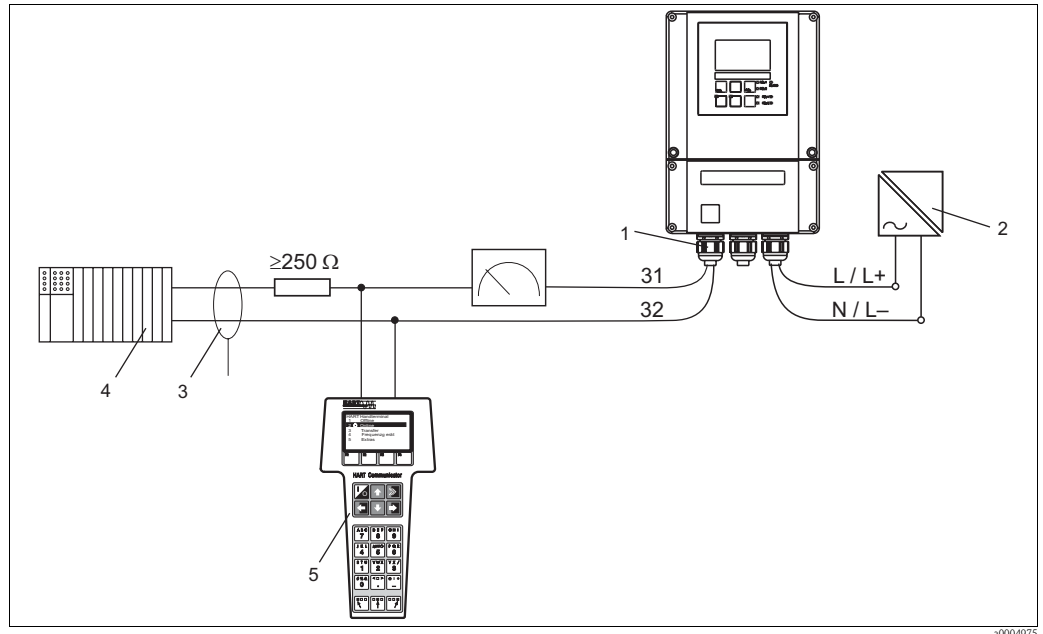


Fig. 5: Raccordement électrique du terminal portable HART

- 1 Sortie courant 1 du transmetteur
- 2 Alimentation
- 3 Blindage
- 4 Autres unités d'exploitation ou API avec entrée passive
- 5 Terminal portable HART

4.1.3 Raccordement d'un PC avec logiciel d'exploitation

Pour le raccordement à un PC avec le logiciel d'exploitation Commuwin II, il faut un modem HART Commubox FXA191. Raccordez le modem à la sortie courant 1 du transmetteur. Lors du raccordement, référez-vous également à la documentation de la HART Communication Foundation.

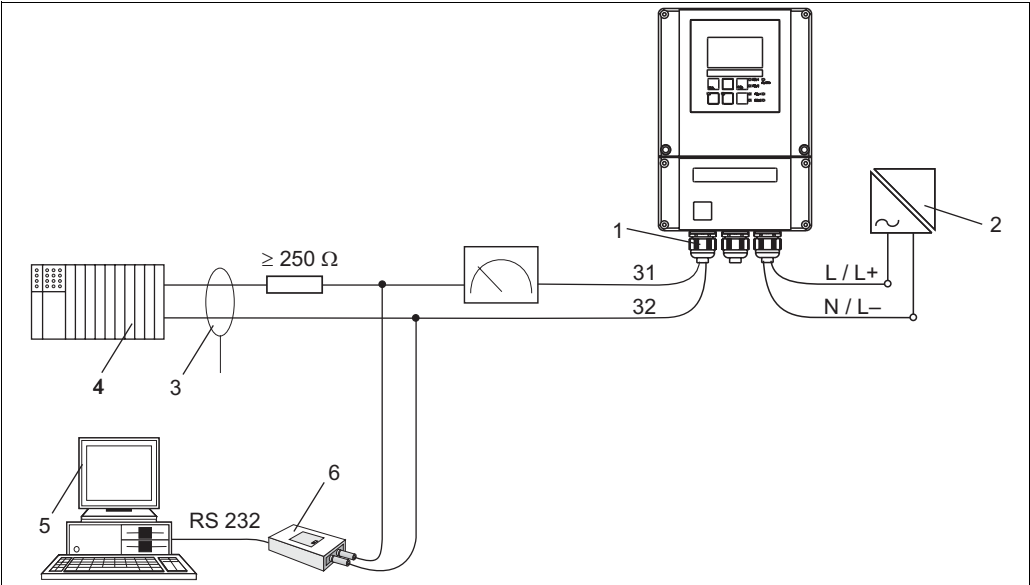


Fig. 6 : Raccordement électrique de la Commubox FXA191

- 1 Sortie courant 1 du transmetteur
- 2 Alimentation
- 3 Blindage
- 4 Autres unités d'exploitation ou API avec entrée passive
- 5 PC avec logiciel d'exploitation
- 6 Modem HART Commubox FXA191



Remarque!  
Il est possible de faire fonctionner simultanément Commuwin II et le terminal portable HART DXR275/DXR375 uniquement si :  
■ un appareil est configuré comme maître primaire et l'autre comme maître secondaire  
■ aucun des deux maîtres ne communique en permanence.

4. 2 Contrôle de raccordement

Après avoir effectué le raccordement, effectuez les contrôles suivants :

Etats et spécifications de l'appareil	Remarques
L'extérieur du transmetteur ou du câble est-il endommagé ?	Contrôle visuel

Raccordement électrique	Remarques
Les câbles installés sont-ils soumis à une traction ?	
Chemin de câble sans boucle ou croisement ?	
Les câbles de signal sont-ils correctement raccordés ?	
Les bornes à vis sont-elles correctement vissées ?	
Toutes les entrées de câble sont-elles montées, correctement fixées et étanches ?	

# 5 Configuration

## 5.1 Interface utilisateur

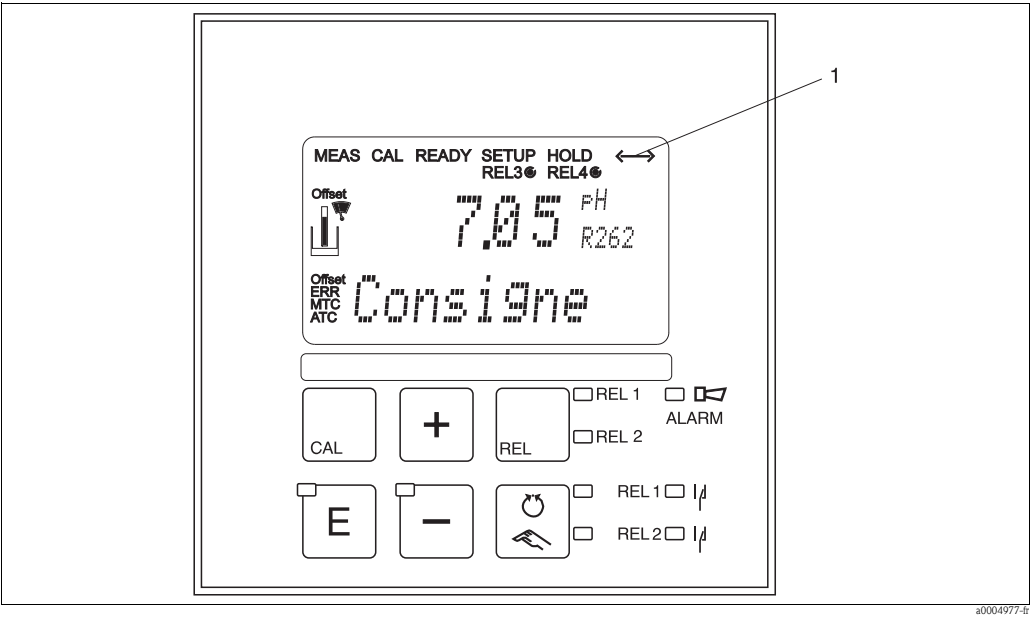


Fig. 7 : Eléments de configuration Liquisys M CXM223/253  
1 Symbole signalant une communication active via l'interface HART

Référez-vous au manuel de mise en service standard pour l'affectation des touches et la description des autres symboles.

## 5.2 Configuration via le terminal portable HART DXR275/DXR375

Pour la configuration du terminal portable HART DXR275/DXR375, référez-vous au manuel de mise en service "Communicator DXR275/DXR375" fourni avec le terminal portable.

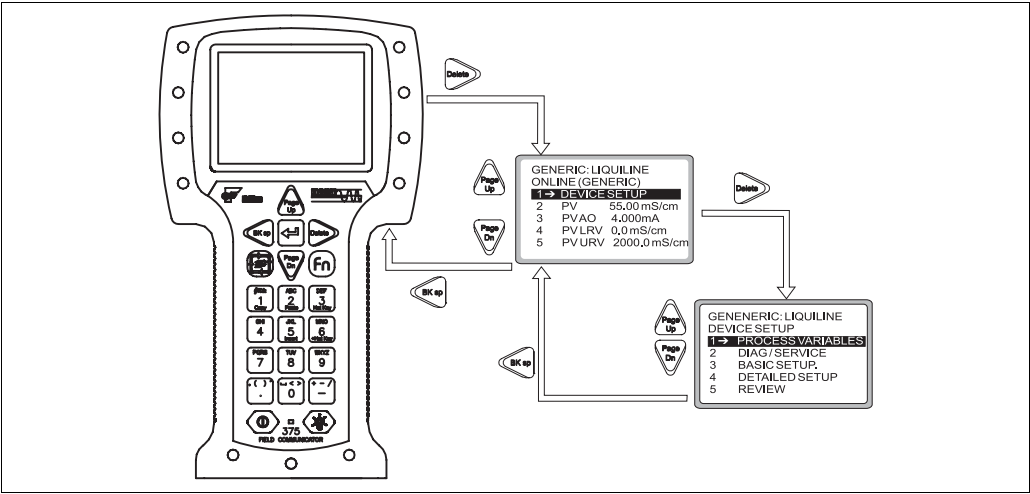


Fig. 8 : Configuration du terminal portable DXR375

### 5.3 Configuration via FieldCare

FieldCare est l'outil d'asset management d'Endress+Hauser, basé sur FDT. Il permet de configurer tous les appareils de terrain intelligents dans votre installation et vous assiste dans leur gestion. L'utilisation d'informations sur l'état permet une surveillance simple et efficace des appareils.

- Supporte Ethernet, PROFIBUS et HART
- Supporte un grand nombre d'appareils Endress+Hauser
- Intègre tous les appareils de fabrication extérieure supportant le standard FDT, par ex. entraînements, systèmes E/S, capteurs
- Garantit l'entière fonctionnalité de tous les appareils avec DTM
- Propose une configuration profil générale pour les appareils bus de terrain de fabrication extérieure sans DTM fournisseur



Remarque!

Vous trouverez une procédure d'installation dans le manuel "Getting started/Guide simplifié" BA027S/04/a4.

### 5.4 Configuration via Commuwin II

Commuwin II est un logiciel d'exploitation graphique avec différents protocoles de communication. La connexion à Commuwin II se fait via le modem HART Commubox FXA191. La configuration des paramètres se fait soit par le clavier soit par l'interface graphique. Il est également possible d'afficher et d'enregistrer les valeurs mesurées à l'aide d'un enregistreur à tracé continu. Commuwin II ne permet pas l'accès à l'ensemble du menu de configuration du Liquisys M. Les fonctions disponibles sont représentées sur la figure suivante. De plus, le code des fonctions est affiché dans les cases matricielles.

	H0	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9
<b>V0 SETUP 1</b>	0.00 mS/cm MEASURED VALU	0.0 °C TEMPERATURE	Conductive OPERATING MODE	ppm CONC. UNIT	XX.xx DECIMALS	mS/cm MEASURED UNIT	1 SIGNAL DAMPING	0.000 mS/cm RAW VALUE		
<b>V1 SETUP 2</b>	Pt 100 TEMPERATURE M	linear TEMP. COMPENS	2.10%/K ALPHA VALUE	25.0 °C REFERENCE TEM		1.000 1/cm CELL CONSTANT	0.00 Ohm CABLE RESISTAN		0.0 °C REAL TEMP.	0.0 °C TEMP. CORRECTI
<b>V2 OUTPUT</b>	Current out. 2 SELECTION	Conductive SELECTION	table CHARACT. TYPE	read EDIT TABLE	1 TOT. NUMB. OF ELE	1 SELECT ELEMENT	0.00 mS/cm MEASURED VALU	4.00 mA CURRENT VALUE	OK STATUS	
<b>V3 CONTACT OUTPUT</b>	RELAY 1 SELECT RELAY	Controller RELAY FUNCTIO	OFF FUNCTION							
<b>V4 CONTACT OUTPUT</b>	0.00 mS/cm SETPOINT	1.00 KP	0.0 min TIME TN	0.0 min TIME TV	invers DIRECTION	Pulse length OPERATING MOD	10.0 s PULSE PERIOD		0.3 s START PULSE WID	1% BASE LOAD
<b>V5 CONC. TABLE</b>	1 SELECT SUBSTA	1 PROCESS TABLE	read TABLE	4 TOT. NUMB. OF EL	1 SELECT ELEMENT	0.099 mS/cm CONDUCTIVITY	0.05 ppm CONCENTRATION	25.00 °C TEMPERATURE V	OK STATUS	
<b>V6 ALPHA TABLE</b>	read PROCESS TABLE	2 TOT. NUMB. OF EL	1 SELECT ELEMENT	0.00 °C TEMPERATURE V	2.10%/K ALPHA VALUE	OK STATUS				
<b>V7 CHECK</b>	OFF POL. DETECTION	OFF ALARM THRESHO	0 min ERROR DELAY	0.00 mS/cm LOW ALARM THRE	20.00 mS/cm HIGH ALARM THR	OFF PROC. MONITORIN	60 min MAX. TIME LO ALA	120 min MAX. TIME HIGH AL	0.50 mS/cm SETPOINT	
<b>V8 ALARM</b>	0 DIAGNOSTIC COD	steady CONTACT TYPE	s TIME UNIT	0 s ALARM DELAY	1 FAULT	NO ALARM STATUS	YES RELAY ASSIGNME	JA FAULT CURRENT A		22 SECURITY LOCKI
<b>V9 CURRENT INPUT</b>	External input CONTROL STOP	0 s SWITCH OFF DEL	0 s SWITCH ON DELA	50% SWITCH OFF VALU	low STOP DIRECTION	linear PID INFLUENCE	50% K INFLUENCE=1	YES CLEANING FUNCT	NO RESET DEFAULT VALUES	
<b>VA USER INFORMATION</b>	----- SET TAG NUMBER	0 INSTRUMENT ADD	230 SOFTWARE VERS	----- SERIAL NUMBER		Setup+Calib. HOLD FUNCTION	10 HOLD CONT. TIME	YES WITH S VERSION		

Fig. 9 : Configuration du Liquisys M CLM223/253 (exemple) via le logiciel d'exploitation Commuwin II

**Remarque!**

- Vous trouverez une description de la configuration via Commuwin II dans le manuel de mise en service BA124F.
- Assurez-vous que la sortie courant 1 est réglée sur 4 ... 20 mA. Il n'y a pas de préréglage fixe pour pouvoir exploiter le transmetteur même sans communication HART (HART uniquement comme support d'upload-download).
- L'étalonnage à distance via l'interface HART n'est pas possible.
- Lors de la configuration hors ligne, tous les champs de configuration du transmetteur sont accessibles si le code d'accès "oui" est sélectionné dans les champs V9H2 et V9H3. Si la configuration hors ligne ne correspond pas avec l'état réel de l'appareil (par ex. pas de code d'accès pour le pack Plus), le code erreur E003 s'affiche une fois le download terminé.

Code	Groupe de fonctions	Position VH CPM2X3	Position VH CLM2X3	Position VH CUM2X3	Position VH COM2X3	Position VH CCM2X3
-	Affichage valeur mesurée	V0H0	V0H0	V0H0	V0H0	V0H0
-	Affichage valeur mesurée avec température en °C	V0H1	V0H1	V0H1	V0H1	V0H1
-	Affichage valeur mesurée en mV	V1H7	-	-	-	-
-	Affichage valeur mesurée non compensée	-	V0H7	-	-	-
-	Affichage valeur mesurée en FNU	-	-	V0H7	-	-
-	Affichage valeur mesurée en nA	-	-	-	V0H8	-
-	Affichage erreur	V8H0	V8H0	V8H0	V8H0	V8H0
-	Mode édition	V8H9	V8H9	V8H9	V8H9	V8H9
<b>A</b>	<b>Configuration 1</b>					
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 (cond.)	-	V0H6	V0H8
A7		-	V0H6	-	-	V0H9

Code	Groupe de fonctions	Position VH CPM2X3	Position VH CLM2X3	Position VH CUM2X3	Position VH COM2X3	Position VH CCM2X3
<b>B</b>	<b>Configuration 2</b>					
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	-	-
<b>Z</b>	<b>Entrée courant</b>					
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
<b>O</b>	<b>Sortie courant</b>					
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

Code	Groupe de fonctions	Position VH CPM2X3	Position VH CLM2X3	Position VH CUM2X3	Position VH COM2X3	Position VH CCM2X3
<b>F</b>	<b>Alarme</b>					
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		-	-	-	-	-
<b>P</b>	<b>Contrôle</b>					
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	-	-	-	-

Code	Groupe de fonctions	Position VH CPM2X3	Position VH CLM2X3	Position VH CUM2X3	Position VH COM2X3	Position VH CCM2X3
<b>R</b>	<b>Relais</b>					
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	-	-	-	-
<b>T</b>	<b>Table alpha</b>					
T1		-	V6H0	-	-	-
T2		-	V6H1	-	-	-
T3		-	V6H2	-	-	-
T4		-	V6H3	-	-	-
T5		-	V6H4	-	-	-
T6		-	V6H5	-	-	-



Code	Groupe de fonctions	Position VH CPM2X3	Position VH CLM2X3	Position VH CUM2X3	Position VH COM2X3	Position VH CCM2X3
<b>K</b>	<b>Concentration</b>					
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	-	-	-
<b>S</b>	<b>Service</b>					
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	-	-	-	-
<b>E</b>	<b>Service E+H</b>					
E111		VAH2	VAH2	VAH2	VAH2	VAH2
<b>I</b>	<b>Interface</b>					
I1		VAH1	VAH1	VAH1	VAH1	VAH1
I2		VAH0	VAH0	VAH0	VAH0	VAH0
<b>C</b>	<b>Etalonnage</b>					
C134		-	V1H6 (ind.)	-	-	-

Code	Groupe de fonctions	Position VH CPM2X3	Position VH CLM2X3	Position VH CUM2X3	Position VH COM2X3	Position VH CCM2X3
V	Offset					
V1		V0H8	-	V0H8	-	-
V2		V0H9	-	V0H9	-	-

## 5.5 Commandes HART

Le protocole HART permet de transmettre les données de mesure et les données de l'appareil entre le maître HART et l'appareil de terrain. Le maître HART, comme par ex. le terminal portable ou les logiciels d'exploitation PC, requiert des fichiers de description (DD = Device Descriptions ou DTM = Device Type Manager). Ils permettent d'accéder à toutes les informations dans un appareil HART. La transmission de telles informations se fait uniquement par les "commandes".

Il existe trois classes de commandes :

### Commandes universelles (Universal Commands) :

Les commandes universelles sont supportées et utilisées par tous les appareils HART. Les fonctionnalités suivantes y sont liées :

- Reconnaissance des appareils HART.
- Lecture des valeurs mesurées numériques (valeur pH, conductivité, température, etc.).

Les descriptions d'appareil pour les commandes universelles et générales sont comprises dans les systèmes maîtres HART (par ex. terminal portable DXR275/DRX375, Emerson AMS, Simatic PDM). De cette façon, diverses fonctions peuvent également être configurées sans une description d'appareil spéciale.

### Commandes générales (Common Practice Commands) :

Les commandes générales proposent des fonctions supportées et exécutables par de nombreux appareils de terrain.

### Commandes spécifiques à l'appareil (Device Specific Commands) :

Ces commandes permettent l'accès aux fonctions spécifiques à l'appareil, qui ne font pas partie du standard HART. Ces commandes accèdent aux informations individuelles des appareils de terrain. Les commandes spécifiques à l'appareil requièrent dans tous les cas une description d'appareil spéciale.

Le tableau suivant contient toutes les commandes supportées par le Liquisys M CXM223/253.

N° commande Commande HART / type d'accès		Données de commande (données numériques sous forme décimale)	Données de réponse (données numériques sous forme décimale)
<b>Commandes universelles (Universal Commands)</b>			
0	Lire l'ID appareil unique Type d'accès = lecture	aucune	<p>L'ID appareil donne des informations sur l'appareil et le fabricant ; il ne peut pas être modifié. La réponse se compose d'un ID appareil de 12 octets :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Octet 0 : valeur fixe 254</li> <li>■ Octet 1 : ID fabricant : 17 = E+H</li> <li>■ Octet 2 : ID type d'appareil : 145 = CPM 2X3, 146 = CLM 2X3 inductif 147 = CLM 2X3 conducteur 148 = COM 2X3 149 = CUM 2X3 150 = CCM 2X3</li> <li>■ Octet 3 : nombre de préambules</li> <li>■ Octet 4 : n° rév. commandes universelles</li> <li>■ Octet 5 : n° rév. commandes spécifiques à l'appareil</li> <li>■ Octet 6 : révision software</li> <li>■ Octet 7 : révision hardware</li> <li>■ Octet 8 : informations appareil supplémentaires</li> <li>■ Octets 9-11 : identification appareil</li> </ul>
1	Lire la valeur mesurée principale Type d'accès = lecture	aucune	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Octet 0 : ID unité HART de la valeur mesurée principale</li> <li>■ Octets 1-4 : valeur mesurée principale</li> </ul>
2	Lire la valeur mesurée principale comme courant en mA et pourcentage de la gamme de mesure réglée Type d'accès = lecture	aucune	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Octets 0-3 : courant actuel de la sortie courant 1 (= valeur mesurée principale) en mA</li> <li>■ Octets 4-7 : pourcentage de la gamme de mesure réglée</li> </ul>
3	Lire la valeur mesurée principale comme courant en mA et quatre grandeurs de process dynamiques Type d'accès = lecture	aucune	<p>24 octets sont envoyés en réponse :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Octets 0-3 : courant de la sortie courant 1 (= valeur mesurée principale) en mA</li> <li>■ Octet 4 : ID unité HART de la valeur mesurée principale</li> <li>■ Octets 5-8 : valeur mesurée principale</li> <li>■ Octet 9 : ID unité HART de la température</li> <li>■ Octets 10-13 : température</li> </ul>
6	Régler l'adresse abrégée HART Type d'accès = écriture	<p>Octet 0 : adresse souhaitée (0...15) Réglage usine : 0 Pour une adresse &gt;0 (mode Multidrop), la sortie courant 1 de la valeur mesurée principale est réglée sur 4 mA. Toute éventuelle simulation de courant est achevée.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Octet 0 : adresse active</li> </ul>
11	Lire l'ID appareil unique à l'aide du repère (tag) Type d'accès = lecture	<p>Octets 0-5 : repère (tag) Le repère peut être réglé au moyen de la commande 18.</p>	<p>L'ID appareil donne des informations sur l'appareil et le fabricant ; il ne peut pas être modifié. La réponse se compose d'un ID appareil de 12 octets, si le repère (tag) donné correspond à celui mémorisé dans l'appareil :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Octet 0 : valeur fixe 254</li> <li>■ Octet 1 : ID fabricant : 17 = E+H</li> <li>■ Octet 2 : ID type d'appareil : 145 = CPM 2X3, 146 = CLM 2X3 inductif 147 = CLM 2X3 conducteur 148 = COM 2X3 149 = CUM 2X3 150 = CCM 2X3</li> <li>■ Octet 3 : nombre de préambules</li> <li>■ Octet 4 : n° rév. commandes universelles</li> <li>■ Octet 5 : n° rév. commandes spécifiques à l'appareil</li> <li>■ Octet 6 : révision software</li> <li>■ Octet 7 : révision hardware</li> <li>■ Octet 8 : informations appareil supplémentaires</li> <li>■ Octets 9-11 : identification appareil</li> </ul>

N° commande Commande HART / type d'accès		Données de commande (données numériques sous forme décimale)	Données de réponse (données numériques sous forme décimale)
12	Lire le message utilisateur Type d'accès = lecture	aucune	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Octets 0-23 : message utilisateur actuel</li> </ul> <p>Le message utilisateur peut être écrit au moyen de la commande 17.</p>
13	Lire le repère (tag), la description (tag description) et la date Type d'accès = lecture	aucune	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Octets 0-5 : repère (tag)</li> <li>■ Octets 6-17 : description (tag description)</li> <li>■ Octets 18-20 : date</li> </ul> <p>Le repère (tag), la description (tag description) et la date peuvent être écrits au moyen de la commande 18.</p>
14	Lire l'information capteur de la valeur mesurée principale Type d'accès = lecture	aucune	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Octets 0-2 : numéro de série du capteur</li> <li>■ Octet 3 : ID unité HART des limites du capteur et de la gamme de mesure de la valeur mesurée principale</li> <li>■ Octets 4-7 : limite capteur supérieure</li> <li>■ Octets 8-11 : limite capteur inférieure</li> <li>■ Octets 12-15 : distance minimale des limites</li> </ul>
15	Lire les informations de sortie de la valeur mesurée principale Type d'accès = lecture	aucune	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Octet 0 : ID sélection alarme</li> <li>■ Octet 1 : ID pour la fonction de transmission</li> <li>■ Octet 2 : ID unité HART pour la gamme de mesure réglée de la valeur mesurée principale</li> <li>■ Octets 3-6 : fin de la gamme de mesure, valeur pour 20 mA</li> <li>■ Octets 7-10 : début de la gamme de mesure, valeur pour 4 mA</li> <li>■ Octets 11-14 : pas utilisés</li> <li>■ Octet 15 : ID pour la protection en écriture</li> <li>■ Octet 16 : ID revendeur OEM : 17 = E+H</li> </ul>
16	Lire le numéro de fabrication de l'appareil Type d'accès = lecture	aucune	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Octets 0-2 : numéro de fabrication</li> </ul> <p>Le numéro de fabrication peut être écrit au moyen de la commande 19.</p>
17	Ecrire le message utilisateur Type d'accès = écriture	Ce paramètre peut contenir n'importe quel texte de 32 caractères : Octets 0-23 : message utilisateur souhaité	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Octets 0-23 : message utilisateur actuel</li> </ul>
18	Ecrire le repère (tag), la description (tag description) et la date Type d'accès = écriture	<p>Ce paramètre peut contenir un repère de 8 caractères (tag), une description de 16 caractères (tag description) et une date :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Octets 0-5 : repère (tag)</li> <li>■ Octets 6-17 : description (tag description)</li> <li>■ Octets 18-20 : date</li> </ul> <p>Le repère utilisateur ("User tag", champ B6) directement réglable sur le transmetteur <b>n'est pas</b> identique au repère pour HART.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Octets 0-5 : repère (tag)</li> <li>■ Octets 6-17 : description (tag description)</li> <li>■ Octets 18-20 : date</li> </ul>
19	Ecrire le numéro de fabrication de l'appareil Type d'accès = écriture	Ce paramètre peut contenir un numéro de fabrication entre 0 et 1677715.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Octets 0-2 : numéro de fabrication</li> </ul>
<b>Commandes générales (Common Practice Commands)</b>			
34	Ecrire la constante d'amortissement pour la valeur mesurée principale Type d'accès = écriture	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Octets 0-3 : constante d'amortissement de la valeur mesurée principale en secondes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Octets 0-3 : constante d'amortissement en secondes</li> </ul> <p>Commande fictive : il n'est possible d'écrire que 0s.</p>
35	Ecrire la gamme de mesure de la valeur mesurée principale Type d'accès = écriture	<p>Ecrire la gamme de mesure souhaitée :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Octet 0 : ID unité HART pour la valeur mesurée principale</li> <li>■ Octets 1-4 : fin de la gamme de mesure, valeur pour 20 mA</li> <li>■ Octets 5-8 : début de la gamme de mesure, valeur pour 4 mA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Octet 0 : ID unité HART pour la gamme de mesure réglée de la valeur mesurée principale</li> <li>■ Octets 1-4 : fin de la gamme de mesure, valeur pour 20 mA</li> <li>■ Octets 5-8 : début de la gamme de mesure, valeur pour 4 mA</li> </ul>
38	Reset de l'état de l'appareil (Configuration changed) Type d'accès = écriture	aucune	aucune

N° commande Commande HART / type d'accès		Données de commande (données numériques sous forme décimale)	Données de réponse (données numériques sous forme décimale)
40	Simuler le courant de sortie de la valeur mesurée principale Type d'accès = écriture	Simulation du courant de sortie souhaité de la valeur mesurée principale. Entrer la valeur 0 permet de quitter le mode simulation : ■ Octets 0-3 : courant de sortie en mA Des valeurs entre 2 et 22 mA peuvent être simulées. Si l'appareil est en mode multidrop, aucune simulation de courant n'est possible.	■ Octets 0-3 : courant de sortie en mA
42	Réaliser un reset appareil Type d'accès = écriture	aucune Pendant l'initialisation suivant une remise à zéro, aucune communication n'est possible (env. 15 s).	aucune
44	Ecrire la valeur mesurée principale Type d'accès = écriture	Spécifier l'unité de la valeur mesurée principale. Seules des unités adaptées à la grandeur de process sont acceptées par l'appareil : ■ Octet 0 : ID unité HART L'unité d'affichage de l'appareil ne peut pas être réellement changée. Cette commande n'existe que pour des raisons de compatibilité.	Octet 0 : ID unité HART
48	Lire l'état appareil étendu Type d'accès = lecture	aucune	aucune
59	Spécifier le nombre de préambules dans le télégramme de réponse Type d'accès = écriture	Ce paramètre permet de définir le nombre de préambules insérés dans les télégrammes de réponse : ■ Octet 0 : nombre de préambules (5...20)	■ Octet 0 : nombre de préambules
108	Commande mode burst Ecrire numéro Type d'accès = écriture	La commande spécifiée par le numéro est automatiquement exécutée en mode burst ■ Octet 0 : numéro de commande	■ Octet 0 : numéro de commande
109	Commande mode burst Type d'accès = écriture	Le mode burst peut être commandé avec l'octet transmis. ■ Octet 0 : octet de contrôle burst 0 = off 1 = on	■ Octet 0 : octet de contrôle burst
<b>Commandes spécifiques à l'appareil (Device Specific Commands)</b>			
142	Lire le format d'affichage Type d'accès = lecture	Lit le nombre de décimales pour la case matricielle de Commuwin II ■ Octet 0 : position VH 4 bits inférieurs : H 4 bits supérieurs : V	■ Octet 0 : position VH 4 bits inférieurs : H 4 bits supérieurs : V ■ Octet 1 : nombre de décimales
144	Lire la variable de matrice VH Type d'accès = lecture	Cette commande permet de lire les variables Commuwin II. ■ Octet 0 : position VH 4 bits inférieurs : H 4 bits supérieurs : V	■ Octet 0 : position VH 4 bits inférieurs : H 4 bits supérieurs : V ■ Octet 1 : ID unité HART ■ Octets 2 ... n : variable VH
145	Ecrire la variable de matrice VH Type d'accès = écriture	Cette commande permet d'écrire les variables Commuwin II. ■ Octet 0 : position VH 4 bits inférieurs : H 4 bits supérieurs : V ■ Octet 1 : ID unité HART ■ Octets 2 ... n : variable VH	■ Octet 0 : position VH 4 bits inférieurs : H 4 bits supérieurs : V ■ Octet 1 : ID unité HART ■ Octets 2 ... n : variable VH
148	UPLOAD Type d'accès = lecture	Lit les données EEPROM de l'appareil raccordé ■ Octets 0 ... 3 : numéro de segment en code ASCII	■ Octets 0 ... 3 : numéro de segment en code ASCII ■ Octets 4 ... 24 : max. 21 caractères ASCII
149	DOWNLOAD Type d'accès = écriture	Ecrit les données dans l'EEPROM de l'appareil raccordé ■ Octets 0 ... 3 : numéro de segment en code ASCII ■ Octets 4 ... 24 : max. 21 caractères ASCII	■ Octets 0 ... 3 : numéro de segment en code ASCII ■ Octets 4 ... 24 : max. 21 caractères ASCII

N° commande Commande HART / type d'accès		Données de commande (données numériques sous forme décimale)	Données de réponse (données numériques sous forme décimale)
154	Lire la variable de matrice VH avec unité de 2 octets Type d'accès = lecture	Cette commande permet de lire les variables Commuwin II. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Octet 0 : position VH 4 bits inférieurs : H 4 bits supérieurs : V</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Octet 0 : position VH 4 bits inférieurs : H 4 bits supérieurs : V</li> <li>■ Octets 1 ... 2 : ID unité HART</li> <li>■ Octets 3 ... 4 : variable VH</li> </ul>
155	Ecrire la variable de matrice VH avec unité de 2 octets Type d'accès = écriture	Cette commande permet d'écrire les variables Commuwin II. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Octet 0 : position VH 4 bits inférieurs : H 4 bits supérieurs : V</li> <li>■ Octets 1 ... 2 : ID unité HART</li> <li>■ Octets 3 ... 4 : variable VH</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Octet 0 : position VH 4 bits inférieurs : H 4 bits supérieurs : V</li> <li>■ Octets 1 ... 2 : ID unité HART</li> <li>■ Octets 3 ... 4 : variable VH</li> </ul>

### Unités spécifiques au fabricant pour HART

Décimal	Héxa-décimal	Unité CPM	Unité CLM	Unité CUM	Unité COM	Unité 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 Mise en service

### 6.1 Contrôle de montage et de fonctionnement



Danger!

- Vérifiez que tous les raccordements ont été correctement réalisés.
- Assurez-vous que la tension d'alimentation correspond à celle indiquée sur la plaque signalétique !

### 6.2 Réglage de l'adresse appareil

Tous les appareils HART sont livrés par défaut avec l'adresse appareil 0. Cette adresse peut être modifiée pour pouvoir raccorder plusieurs appareils pour une communication HART au réseau (mode multidrop).

L'adresse appareil peut être réglée via :

- Configuration sur site ou
- terminal portable DXR275 ou
- logiciel d'exploitation Commuwin II ou
- FieldCare

Réglage de l'adresse appareil via le menu de configuration du Liquisys M

Code	Affichage	Sélection (réglage usine = gras)	Info	Réglages utilisateur
I1		<b>0</b> 0 ... 15	<b>Entrée de l'adresse bus</b> Chaque adresse ne doit être attribuée qu'une seule fois dans le réseau. Si on choisit une adresse appareil ≠ 0, la sortie courant est réglée automatiquement sur 4 mA et l'appareil se met en mode multidrop.	
I2			<b>Repère (tag)</b> Uniquement affichage, pas de modification possible.	

## 7 Maintenance



Remarque!

Pour la maintenance du point de mesure, référez-vous au manuel de mise en service standard.

## 8 Accessoires

- Terminal portable HART DXR375
  - Pour la communication avec un appareil compatible HART via un câble 4...20 mARéf. DXR375
- Modem HART Commubox FXA191
  - Module interface entre HART et l'interface PC série
  - Information technique TI237FRéf. 016735-0000
- Commuwin II
  - Logiciel d'exploitation graphique PC pour appareils de mesure intelligents
  - Information série SI003S/04/enréf. 556003946
- FieldCare
  - Outil pour la gestion des équipements
  - Supporte Ethernet, HART, PROFIBUS, FOUNDATION Fieldbus
  - FieldCare Lite, réf. 56004080
  - FieldCare Standard, réf. SFE551-xxxx
  - FieldCare Professional, réf. SFE552-xxxx



## 9 Suppression des défauts



Remarque!

Pour tout dépannage nécessitant une intervention sur l'appareil, référez-vous au manuel de mise en service standard.

### 9.1 Etat appareil / messages d'erreur

La commande 48 permet de lire l'état appareil étendu et les messages d'erreur actuels.

La commande donne des informations codées par bits.

### 9.2 Messages d'erreur Liquisys M CPM2X3

Octet	Bit	N° erreur	Description de l'erreur
1	0	E001	Erreur mémoire
	1	E002	Erreur données dans l'EEPROM
	2	E007	Erreur transmetteur
	3	E008	Erreur bris de verre SCS
	4	E010	Erreur capteur de température
	5	E030	Erreur électrode de référence SCS
	6	E032	Erreur pente électrode
	7	E033	Erreur point zéro
2	0	E034	Erreur gamme offset redox
	1	E041	Erreur paramètre d'étalonnage
	2	E042	Erreur distance entre valeur d'étalonnage tampon 2 et point zéro
	3	E043	Erreur distance entre valeur d'étalonnage tampon 1 et tampon 2
	4	E044	Erreur critère de stabilité
	5	E045	Annulation étalonnage
	6		pas affecté
	7		pas affecté
3	0	E055	Gamme de mesure du paramètre principal dépassée par défaut
	1	E057	Gamme de mesure du paramètre principal dépassée par excès
	2	E059	Gamme de mesure de la température dépassée par défaut
	3	E061	Gamme de mesure de la température dépassée par excès
	4	E063	Gamme de sortie courant 1 dépassée par défaut
	5	E064	Gamme de sortie courant 1 dépassée par excès
	6	E065	Gamme de sortie courant 2 dépassée par défaut
	7	E066	Gamme de sortie courant 2 dépassée par excès
4	0	E067	Seuil d'alarme régulateur 1 dépassé par excès
	1	E068	Seuil d'alarme régulateur 2 dépassé par excès
	2	E069	Seuil d'alarme régulateur 3 dépassé par excès
	3	E070	Seuil d'alarme régulateur 4 dépassé par excès
	4	E080	Gamme de sortie courant 1 trop faible
	5	E081	Gamme de sortie courant 2 trop faible
	6	E100	Simulation de courant active
	7	E101	Fonction service active

### 9.3 Messages d'erreur Liquisys M CLM2X3

Octet	Bit	N° erreur	Description de l'erreur
1	0	E001	Erreur mémoire
	1	E002	Erreur données dans l'EEPROM
	2	E007	Erreur transmetteur
	3	E008	Défaut de la cellule
	4	E010	Erreur capteur de température
	5	E025	Valeur airset dépassée
	6	E036	Constante de cellule dépassée
	7	E037	Constante de cellule pas atteinte
2	0	E045	Annulation étalonnage
	1		pas affecté
	2		pas affecté
	3	E049	Facteur d'installation dépassé
	4	E050	Facteur d'installation pas atteint
	5	E055	Gamme de mesure du paramètre principal dépassée par défaut
	6	E057	Gamme de mesure du paramètre principal dépassée par excès
	7	E059	Gamme de mesure de la température dépassée par défaut
3	0	E061	Gamme de mesure de la température dépassée par excès
	1	E063	Gamme de sortie courant 1 dépassée par défaut
	2	E064	Gamme de sortie courant 1 dépassée par excès
	3	E065	Gamme de sortie courant 2 dépassée par défaut
	4	E066	Gamme de sortie courant 2 dépassée par excès
	5	E067	Seuil d'alarme régulateur 1 dépassé par excès
	6	E068	Seuil d'alarme régulateur 2 dépassé par excès
	7	E069	Seuil d'alarme régulateur 3 dépassé par excès
4	0	E070	Seuil d'alarme régulateur 4 dépassé par excès
	1	E071	Erreur de polarisation
	2	E072	Température en dehors de la gamme de valeur $\alpha$
	3	E078	Température en dehors du tableau de concentration
	4	E079	Conductivité en dehors du tableau de concentration
	5	E080	Gamme de sortie courant 1 trop faible
	6	E081	Gamme de sortie courant 2 trop faible
	7	E100	Simulation de courant active

## 9.4 Messages d'erreur Liquisys M COM2X3

Octet	Bit	N° erreur	Description de l'erreur
1	0	E001	Erreur mémoire
	1	E002	Erreur données dans l'EEPROM
	2	E007	Erreur transmetteur
	3	E032	Erreur pente capteur
	4	E044	Erreur stabilité signal
	5	E057	Gamme de mesure du paramètre principal dépassée par excès
	6	E058	Gamme de mesure de la température dépassée par défaut
	7	E059	Gamme de mesure de la température dépassée par excès
2	0	E063	Gamme de sortie courant 1 dépassée par défaut
	1	E064	Gamme de sortie courant 1 dépassée par excès
	2	E065	Gamme de sortie courant 2 dépassée par défaut
	3	E066	Gamme de sortie courant 2 dépassée par excès
	4	E067	Seuil d'alarme régulateur 1 dépassé par excès
	5	E068	Seuil d'alarme régulateur 2 dépassé par excès
	6	E069	Seuil d'alarme régulateur 3 dépassé par excès
	7	E070	Seuil d'alarme régulateur 4 dépassé par excès
3	0	E080	Gamme de sortie courant 1 trop faible
	1	E081	Gamme de sortie courant 2 trop faible
	2	E082	Gamme de pression d'air dépassée par défaut
	3	E083	Gamme de pression d'air dépassée par excès
	4	E100	Simulation de courant active
	5	E101	Fonction service active
	6	E102	Mode manuel actif
	7	E106	Download actif
4	0	E116	Erreur download
	1		pas affecté
	2		pas affecté
	3	E018	Erreur diaphragme
	4	E020	Gamme de signal capteur dépassée par défaut
	5	E022	Gamme de signal capteur dépassée par excès
	6	E003	Configuration invalide
	7	E004	Hardware ou software incompatible

## 9.5 Messages d'erreur Liquisys M CUM2X3

Octet	Bit	N° erreur	Description de l'erreur
1	0	E001	Erreur mémoire
	1	E002	Erreur données dans l'EEPROM
	2	E007	Erreur transmetteur
	3	E008	Défaut de la cellule
	4	E010	Erreur capteur de température
	5		pas affecté
	6	E026	Erreur essuie-glace
	7	E032	Erreur pente capteur
2	0		pas affecté
	1		pas affecté
	2	E044	Erreur critère de stabilité
	3	E045	Annulation étalonnage
	4		pas affecté
	5		pas affecté
	6		pas affecté
	7		pas affecté
3	0	E055	Gamme de mesure du paramètre principal dépassée par défaut
	1	E057	Gamme de mesure du paramètre principal dépassée par excès
	2	E059	Gamme de mesure de la température dépassée par défaut
	3	E061	Gamme de mesure de la température dépassée par excès
	4	E063	Gamme de sortie courant 1 dépassée par défaut
	5	E064	Gamme de sortie courant 1 dépassée par excès
	6	E065	Gamme de sortie courant 2 dépassée par défaut
	7	E066	Gamme de sortie courant 2 dépassée par excès
4	0	E067	Seuil d'alarme régulateur 1 dépassé par excès
	1	E068	Seuil d'alarme régulateur 2 dépassé par excès
	2	E069	Seuil d'alarme régulateur 3 dépassé par excès
	3	E070	Seuil d'alarme régulateur 4 dépassé par excès
	4		pas affecté
	5		pas affecté
	6		pas affecté
	7		pas affecté

## 9.6 Messages d'erreur Liquisys M CCM2X3

Octet	Bit	N° erreur	Description de l'erreur
1	0	E001	Erreur mémoire
	1	E002	Erreur données dans l'EEPROM
	2	E007	Erreur transmetteur
	3	E032	Erreur pente capteur pH
	4	E038	Erreur pente capteur Cl
	5	E033	Erreur point zéro
	6	E034	Erreur gamme offset redox
	7	E035	Erreur gamme offset cellule 963
2	0	E042	Erreur distance entre valeur d'étalonnage tampon 2 et point zéro
	1	E043	Erreur distance entre valeur d'étalonnage tampon 1 et tampon 2
	2	E044	Erreur critère de stabilité
	3	E045	Annulation étalonnage
	4	E046	Limites gamme de sortie courant 1 inversées
	5	E047	Limites gamme de sortie courant 2 inversées
	6	E055	Gamme de mesure du paramètre principal (Cl) dépassée par défaut
	7	E057	Gamme de mesure du paramètre principal (Cl) dépassée par excès
3	0	E056	Gamme de mesure du paramètre principal (pH) dépassée par défaut
	1	E058	Gamme de mesure du paramètre principal (pH) dépassée par excès
	2	E059	Gamme de mesure de la température dépassée par défaut
	3	E061	Gamme de mesure de la température dépassée par excès
	4	E063	Gamme de sortie courant 1 dépassée par défaut
	5	E064	Gamme de sortie courant 1 dépassée par excès
	6	E065	Gamme de sortie courant 2 dépassée par défaut
	7	E066	Gamme de sortie courant 2 dépassée par excès
4	0	E067	Seuil d'alarme régulateur 1 dépassé par excès
	1	E068	Seuil d'alarme régulateur 2 dépassé par excès
	2	E069	Seuil d'alarme régulateur 3 dépassé par excès
	3	E070	Seuil d'alarme régulateur 4 dépassé par excès
	4	E080	Gamme de sortie courant 1 trop faible
	5	E081	Gamme de sortie courant 2 trop faible
	6	E100	Simulation de courant active
	7	E101	Fonction service active

## 10 Caractéristiques techniques

### 10.1 Grandeurs de sortie

<b>Signal de sortie</b>	pH, redox, conductivité, turbidité, oxygène, chlore, température (selon le paramètre et la version d'appareil)	
<b>Sortie courant I</b>	Gamme de courant	4 ... 20 mA

### 10.2 Alimentation

<b>Tension d'alimentation</b>	dépend de la version commandée : 100/115/230 V AC +10/-15 %, 48 ... 62 Hz 24 V AC/DC +20/-15 %
<b>Puissance consommée</b>	max. 7,5 VA
<b>Fusible</b>	Fusible fin, fusion moyenne 250 V/3,15 A

### 10.3 Interface utilisateur

<b>Configuration sur site</b>	via le terminal portable HART DXR375
<b>Configuration par PC</b>	via le modem HART Commubox FXA191 avec le logiciel d'exploitation Commuwin II ou FieldCare
<b>Adresse appareil</b>	réglable de 0 à 15

# Index

## A

Accessoires .....	24
Affichage .....	11
Alimentation .....	30
Architecture du système .....	7

## C

Câblage .....	8
Caractéristiques techniques .....	30
Certificats et agréments .....	6
Commande HART .....	18
Commuwin II .....	12
Configuration .....	4, 11
FieldCare .....	12
PC avec Commuwin II .....	12
Terminal portable DXR275/DXR375 .....	11
Conseils de sécurité .....	4
Contenu de la livraison .....	6
Contrôle .....	
Installation et fonctionnement .....	23
Montage .....	7
Raccordement électrique .....	10
Contrôle de raccordement .....	10

## D

Déclaration de conformité .....	6
Désignation de l'appareil .....	6
DXR275/DXR375 .....	9, 11

## E

Erreur .....	
Erreur système .....	25

## F

FieldCare .....	12
-----------------	----

## I

Immunité contre les interférences .....	4
---	---

## M

Maintenance .....	24
Messages d'erreur .....	25
Mise en service .....	4, 23
Montage .....	4, 7

## P

Personnel qualifié .....	8
Plaque signalétique .....	6

## R

Raccordement .....	
PC avec logiciel d'exploitation .....	10
Terminal portable DXR275/DXR375 .....	9
Raccordement PC .....	10
Réglage de l'adresse appareil .....	23

## S

Schéma de raccordement .....	8
Sécurité de fonctionnement .....	4
Sortie .....	30
Suppression des défauts .....	25
Symboles .....	
électriques .....	5
symboles utilisés .....	5
Symboles de sécurité .....	5
Symboles électriques .....	5

## U

Utilisation .....	4
Utilisation conforme .....	4

[www.endress.com/worldwide](http://www.endress.com/worldwide)

---

**Endress+Hauser**   
People for Process Automation

---