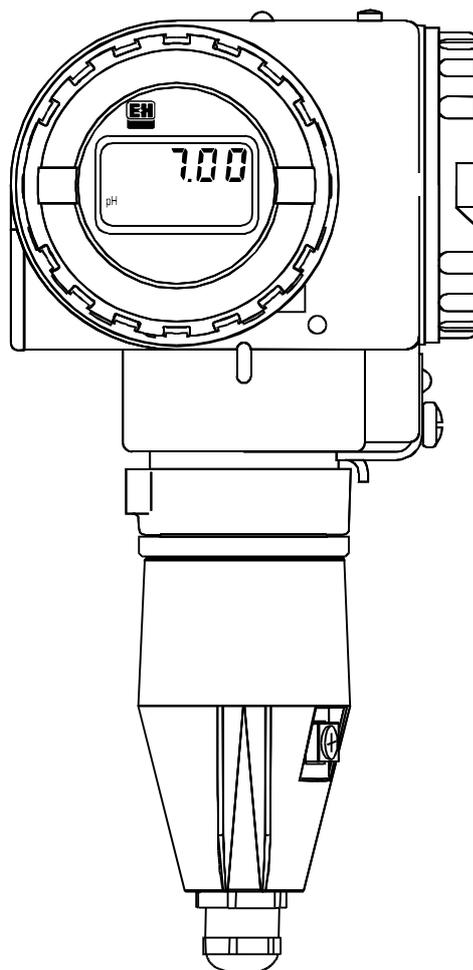


mypro **CPM 431** **Transmetteur deux fils pour** **la mesure de pH et de redox**

Instrumentation analyse

Instructions de montage et
de mise en service



Endress+Hauser

The Power of Know How



Pour trouver facilement les informations recherchées :



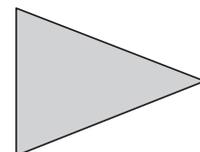
1 Informations générales



2 Sécurité



3 Description de l'appareil



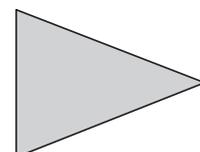
Installation et raccordement de l'appareil :
Les étapes sont décrites dans ce chapitre



4 Installation



5 Première mise en service



Exploitation, nouvelle configuration :
Les étapes sont décrites dans ce chapitre



6 Exploitation sur le terrain

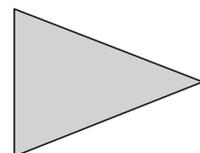


7 Description des fonctions



8 Interfaces

- utilisation avec terminal portable HART[®]
- utilisation avec Commuwin II



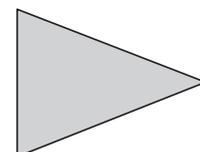
En cas de défaut ou pour la maintenance, voir



9 Diagnostic



10 Maintenance



SOMMAIRE

1	Informations générales	2
1.1	Symboles utilisés	2
1.2	Attestation de conformité	2
2	Conseils de sécurité	3
2.1	Utilisation conforme à l'objet	3
2.2	Généralités	3
2.3	Dispositifs de sécurité	3
3	Description de l'appareil	4
3.1	Domaines d'application	4
3.2	Ensemble de mesure	4
3.3	Caractéristiques importantes	5
3.4	Variantes d'appareil	5
3.5	Accessoires	6
4	Installation	7
4.1	Contenu de la livraison	7
4.2	Transport et stockage	7
4.3	Déballage	7
4.4	Montage	7
4.4.1	Rotation de l'appareil	9
4.5	Dimensions	10
4.6	Raccordement des électrodes de pH et de redox	11
4.6.1	Raccordement symétrique ou asymétrique	12
4.7	Raccordement du câble deux fils	14
4.7.1	Raccordement du Mypro CPM 431 en zone explosible	15
4.8	Démontage, emballage	16
5	Première mise en service	17
5.1	Opérations préliminaires	17
5.2	Première mise sous tension, réglages usine	17
6	Utilisation sur le terrain	18
6.1	Concept d'utilisation / éléments d'affichage	18
6.2	Affichage	19
6.3	Verrouillage	19
6.4	Mesure de pH	20
6.4.1	Sélection du mode d'affichage (pH)	20
6.4.2	Menu paramètres secondaires (pH)	20
6.4.3	Paramètres de diagnostic (pH)	21
6.4.4	Paramétrage (pH)	21
6.4.5	Calibrage automatique avec reconnaissance du tampon (pH)	22
6.4.6	Calibrage manuel (pH)	23
6.5	Mesure du redox	24
6.5.1	Sélection du mode d'affichage	24
6.5.2	Menu paramètres secondaires (température, redox)	24
6.5.3	Paramètres de diagnostic	25
6.5.4	Calibrage (redox)	25
6.5.5	Calibrage (redox)	26
6.6	Niveau d'utilisation 2	27
6.6.1	Niveau d'utilisation 2 pour la mesure du pH	27
6.6.2	Niveau d'utilisation 2 pour la mesure du redox	28
7	Description des fonctions	29
8	Interfaces	40
8.1	HART®	40
8.1.1	Matrice de programmation HART® pour la mesure de pH	42
8.1.2	Matrice de programmation HART® pour la mesure de Redox	43
8.2	Commuwin II	44
8.2.1	Matrice de programmation pour la mesure de pH sur Commuwin II	46
8.2.2	Matrice de programmation pour la mesure de redox sur Commuwin II	46
9	Traitement des erreurs	47
9.1	Affichage des erreurs	47
9.2	Codes de diagnostic (codes d'erreur)	47
10	Maintenance	49
10.1	Nettoyage	49
10.2	Réparations	49
10.3	Accessoires	49
11	Annexe	50
11.1	Caractéristiques techniques	50

1 Informations générales

1.1 Symboles utilisés

**Avertissement :**

Ce symbole signale les dangers susceptibles de provoquer des dommages irréversibles.

**Attention :**

Ce symbole signale les éventuels défauts dus à des erreurs de manipulation.

**Remarque :**

Ce symbole attire l'attention sur des remarques importantes.

1.2 Attestation de conformité

Le transmetteur de pH/redox Mypro CPM 431 a été développé et fabriqué selon les normes et directives européennes en vigueur.

**Remarque :**

Endress+Hauser fournit une attestation de conformité sur simple demande.

La variante CPM 431-H pour zone explosible est fournie avec une attestation de conformité CE.

2 Conseils de sécurité

2.1 Utilisation conforme à l'objet

Le transmetteur Mypro CPM 431 est un appareil de mesure précis et fiable destiné à la détermination du pH ou du potentiel redox.



Attention :

Seul un personnel qualifié est habilité à faire l'installation, la mise en service et la maintenance.

Ne pas utiliser d'appareil endommagé car cela peut être dangereux. Signaler clairement son état.

Les travaux de réparation doivent exclusivement être confiés à Endress+Hauser.



Avertissement :

Une utilisation non conforme à l'objet risque de compromettre la sécurité et le fonctionnement de l'installation.

L'utilisateur doit veiller au respect des consignes de sécurité :

- Consignes relatives à la protection sécurité intrinsèque
- Consignes d'installation
- Conditions de service de l'appareil
- Normes et directives locales

2.2 Généralités

Le Mypro CPM 431 est protégé contre les influences des interférences par un certain nombre de dispositifs :

1. filtre côté alimentation
2. filtre côté capteur
3. encapsulage métallique

Lorsqu'il se produit un défaut, un symbole alarme clignote à l'affichage et un courant prédéfini est émis ($22 \pm 0,45$ mA) (voir également chapitre 9, diagnostic).

2.3 Dispositifs de sécurité

- **Codes d'accès / combinaisons de touches sur site ou par interface de communication :**
Un code d'accès empêche une utilisation intempestive de l'appareil. La lecture de toutes les valeurs est possible à tout moment sans code d'accès.
- **Fonctions alarme :**
En cas d'erreur du système ou d'un défaut grave de rupture du capteur de température, un courant de défaut prédéfini par l'utilisateur (22 mA) est délivré.
- **Sauvegarde des données :** Les données programmées sont conservées, même après une coupure de courant.
- **Protection contre les interférences :** Cet appareil est protégé contre les parasites comme les impulsions haute fréquence et l'électricité statique conformément aux normes européennes en vigueur. Cette protection n'est cependant active que si l'appareil a été raccordé conformément aux instructions contenues dans ce manuel.

3 Description de l'appareil

3.1 Domaines d'application

Le transmetteur de mesure Mypro CPM 431 est prévu pour les applications suivantes :

- Chimie
- Pharmacie
- Traitement/surveillance de l'eau
- Industrie agro-alimentaire
- Eau potable
- Traitement des eaux usées

3.2 Ensemble de mesure

Un ensemble de mesure complet comprend :

- une électrode de mesure avec ou sans sonde de température intégrée Pt 100
- une sonde rétractable, à immersion ou une chambre de passage adaptée à l'électrode, avec ou sans broche de compensation de potentiel
- un câble de mesure
- un transmetteur Mypro CPM 431
- une alimentation pour transmetteur (MUS)

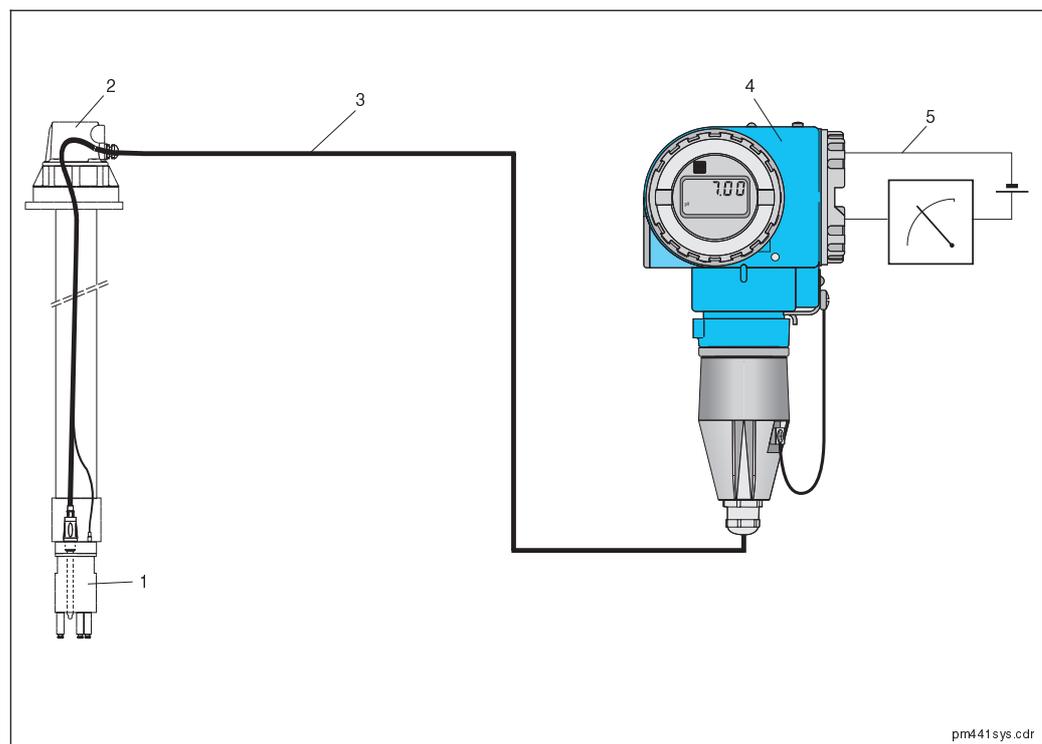


Fig. 3.1

3.3 Caractéristiques importantes

- Commutation entre mesure de pH et Redox sur le terrain ou par interface ;
- Gamme d'affichage -2...+16 pH ou -1500...+1500 mV ;
- Affichage extractible sans altération des fonctions ;
- Utilisation simple à l'aide de 4 touches ;
- Configuration préréglée adaptée à la plupart des applications ;
- Transmetteur deux fils avec interface 4...20 mA et interface pour communication en protocole HART®
- Module d'alimentation usuel ;

3.4 Variantes d'appareil

La référence de commande sur la plaque signalétique vous permet d'identifier la variante d'appareil.

Structure de commande

Type de certificat

- A Variante pour zone non Ex
- H ATEX II (1) 2G EEX ia/ib II CT 4

Entrée de câble pour alimentation

- 1 PE 13,5
- 3 M 20 x 1,5
- 5 NPT ½ "
- 7 G ½ "
- 9 Version spéciale sur demande

Electronique, communication, affichage

- A 4...20 mA, HART, sans affichage
- B 4...20 mA, HART, affichage LCD
- Y Version spéciale sur demande

Accessoires

- 1 Sans accessoire
- 2 Pour montage mural et sur conduite DN 60
- 3 Pour montage mural et sur conduite DN 30...200
- 4 Pour montage sur une bride
- 9 Version spéciale sur demande

Préréglage des paramètres de mesure

- P Gamme de mesure de pH -2...16
- R Gamme de mesure de redox ± 1500 mV
- Y Version spéciale sur demande

Câble de raccordement de la sonde

- A Sans câble
- B Avec câble de mesure de 1 m, connecteur GSA
- C Avec câble de mesure de 1 m, connecteur TSA (uniquement pH)
- D Avec câble de mesure de 2 m, connecteur GSA
- E Avec câble de mesure de 2 m, connecteur TSA (uniquement pH)

CPM 431-



← référence complète

3.5 Accessoires

Alimentation de transmetteur

- RN 221 (appareils non Ex)
- RN 221 Z (appareils Ex)
- Alimentation monovoie avec sortie courant séparée galvaniquement

Tension de sortie typique : ± 1 V
 Courant de court-circuit : max. 33 mA
 Limitation du courant : 38 mA \pm 5 mA

Terminal portable HART® DXR 275

Le terminal portable communique avec tout appareil compatible HART® avec une simple liaison deux fils.
 Le signal de communication digital est superposé au signal 4...20 mA sans modifier ce dernier. L'interface utilisateur a été conçue pour permettre l'accès à toutes les fonctionnalités de l'appareil.

Commuwin II avec Commubox

Commuwin II est un programme d'exploitation graphique pour PC et s'utilise avec des appareils intelligents. Entre l'interface HART®

et l'interface PC il faut installer le module Commubox (voir chap. 8).

Câble de mesure de pH CPK 1

Câble de mesure avec connecteur d'électrode préconfectionné TSA pour une électrode de pH ou de Redox et câble pour la broche de compensation de potentiel.
 CPK 1-100 A 10 m, non-Ex
 CPK 1-100 Z 10 m, Ex

Câble de mesure de pH CPK 7

Câble de mesure spécial pour électrodes avec sonde de température intégrée et broche de compensation de potentiel et connecteur préconfectionné TSA
 CPK 7-10 A 10 m, non-Ex
 CPK 7-10 Z 10 m, Ex

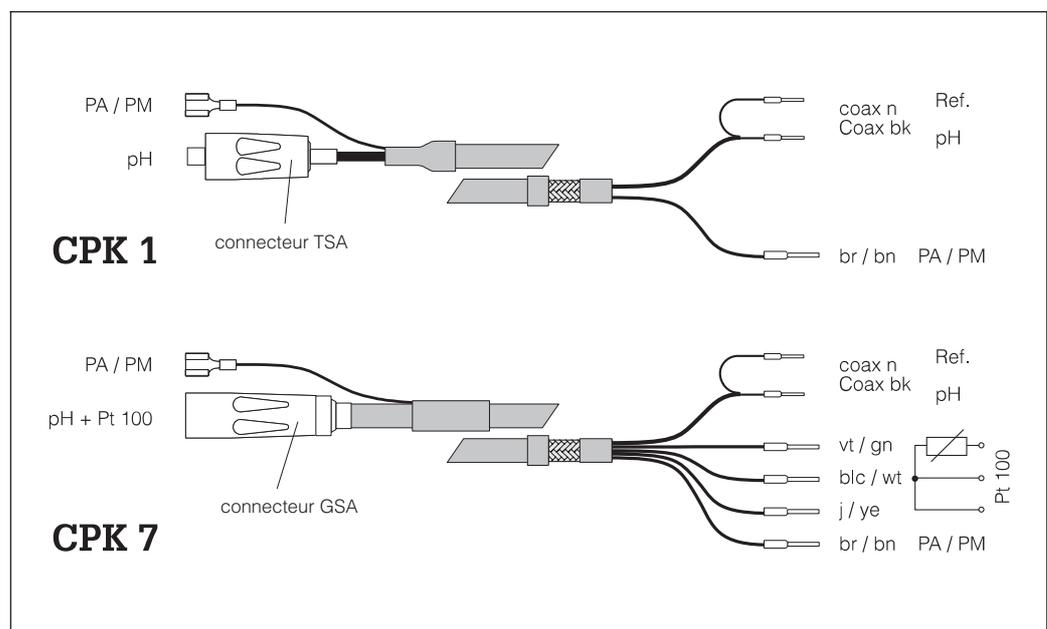


Fig. 3.2 Câble de mesure
 CPK 1 et CPK 7

4 Installation

4.1 Contenu de la livraison

La livraison du Mypro CPM 431 comprend en outre :

- 1 élément de fixation du boîtier (en fonction de la version)
- 1 câble préconfectionné (en fonction de la version)
- le présent manuel de montage et de mise en service

4.2 Transport et stockage

L'appareil est protégé pour le transport et le stockage par un emballage d'origine résistant aux chocs et à l'humidité. Par ailleurs, tenir

compte des conditions ambiantes admissibles (voir chapitre 11."Caractéristiques techniques").

4.3 Déballage

A réception, vérifier si l'emballage est intact. En cas de dommages, contacter le transporteur ou la poste. Conserver l'emballage jusqu'à résolution du litige ! Vérifier si la livraison est complète à l'aide du bulletin de livraison et de votre bon de commande :

- quantité livrée
- type et version d'appareil selon plaque signalétique
- instructions de mise en service
- accessoires

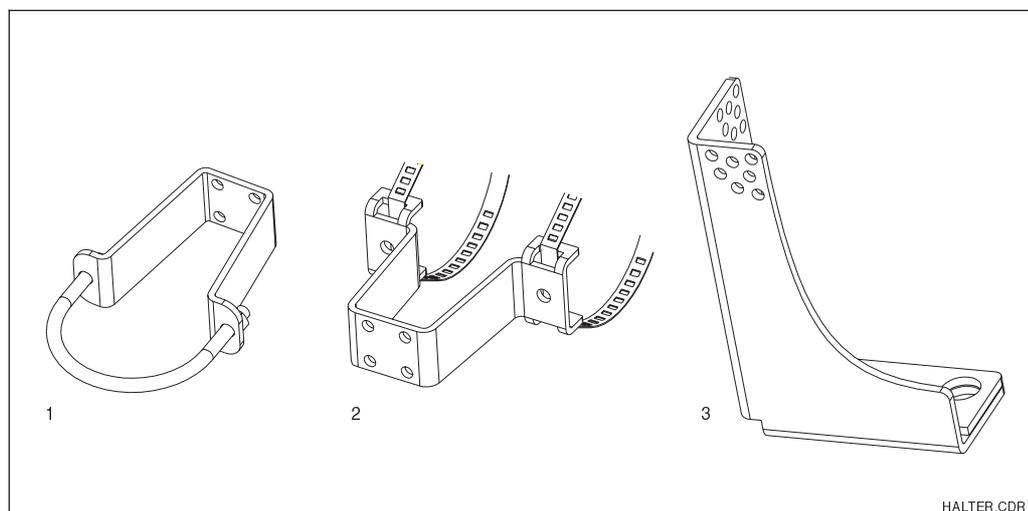
Conservez l'emballage d'origine, il pourra être réutilisé pour le stockage ou pour une expédition le cas échéant.

En cas de doute, contacter le fournisseur ou l'agence Endress+Hauser la plus proche (voir les adresses au dos de la notice).

4.4 Montage

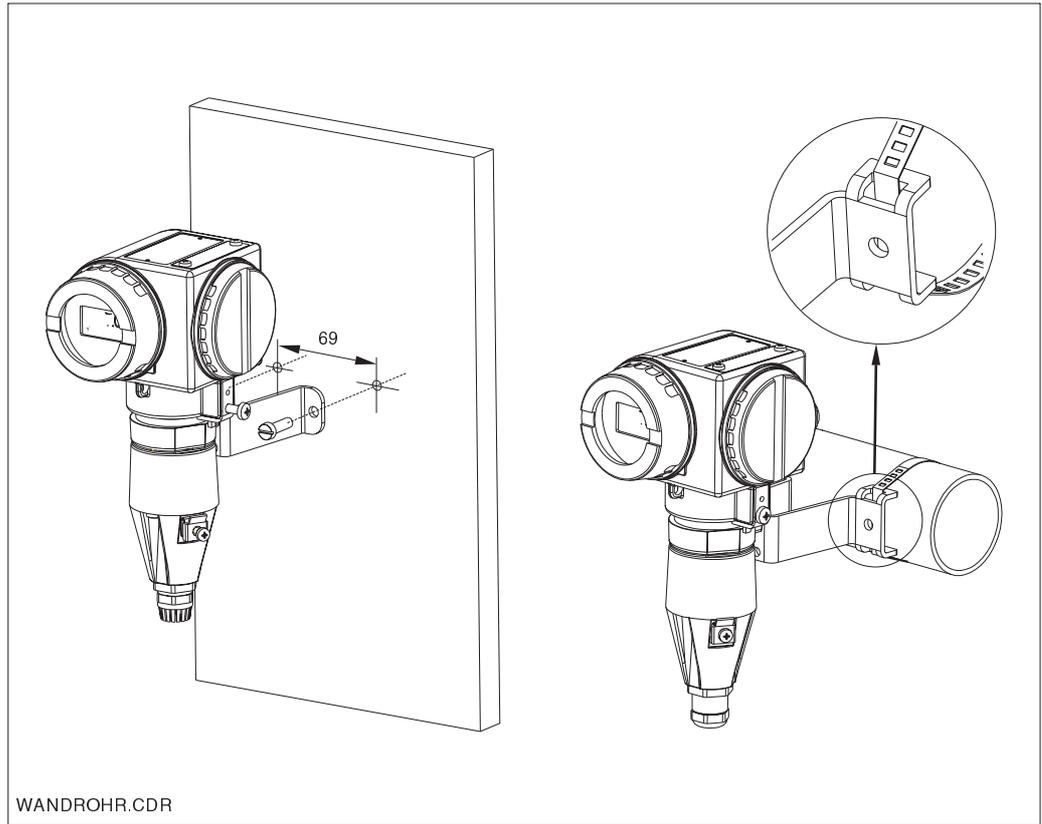
Le transmetteur Mypro CPM 431 peut être monté au mur ou sur un mât. Le support adéquat est fourni en fonction de la version commandée.

Le boîtier du Mypro CPM 431 est fixé avec deux vis sur le support. Grâce aux quatre trous, il peut être tourné de 90°.



1 Montage mural ou sur conduite DN 60
2 Montage sur conduite DN 30...200
3 Equerre de fixation

Fig. 4.1



gauche :
montage mural avec
étrier de fixation

droite :
montage sur conduite
DN 30...200

Fig. 4.2

WANDROHR.CDR

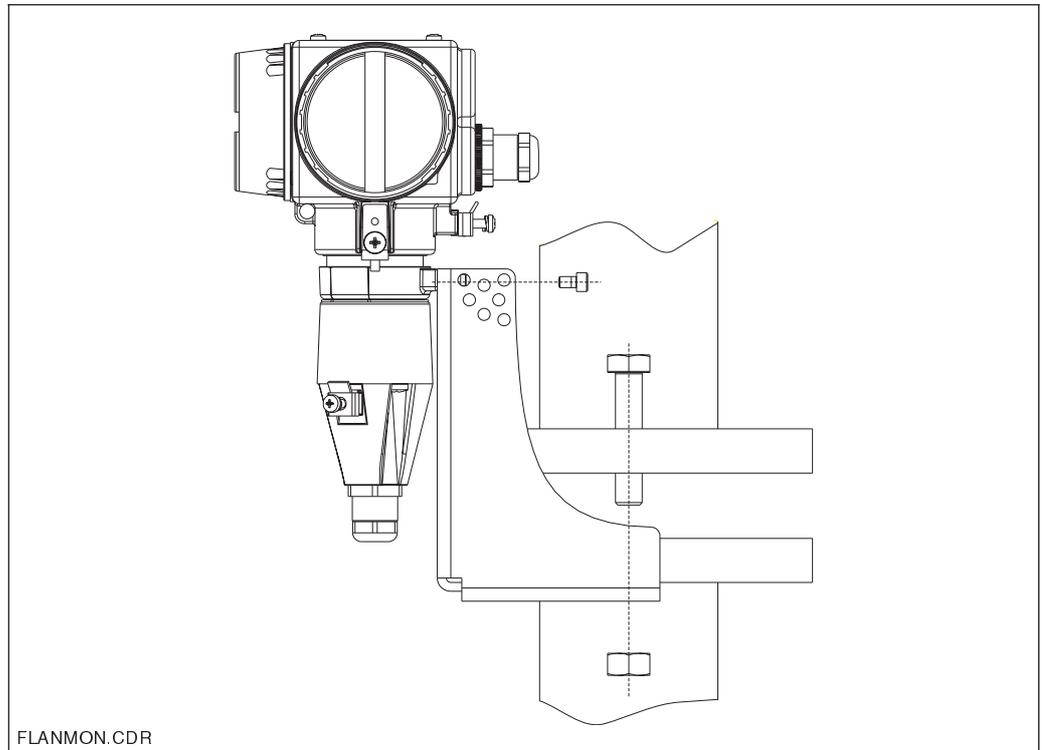


Fig. 4.3 Montage avec bride

FLANMON.CDR

4.4.1 Rotation de l'appareil

Dès que l'appareil est fixé horizontalement ou verticalement au mur ou sur conduite, il est possible de le tourner pour faciliter l'accès.

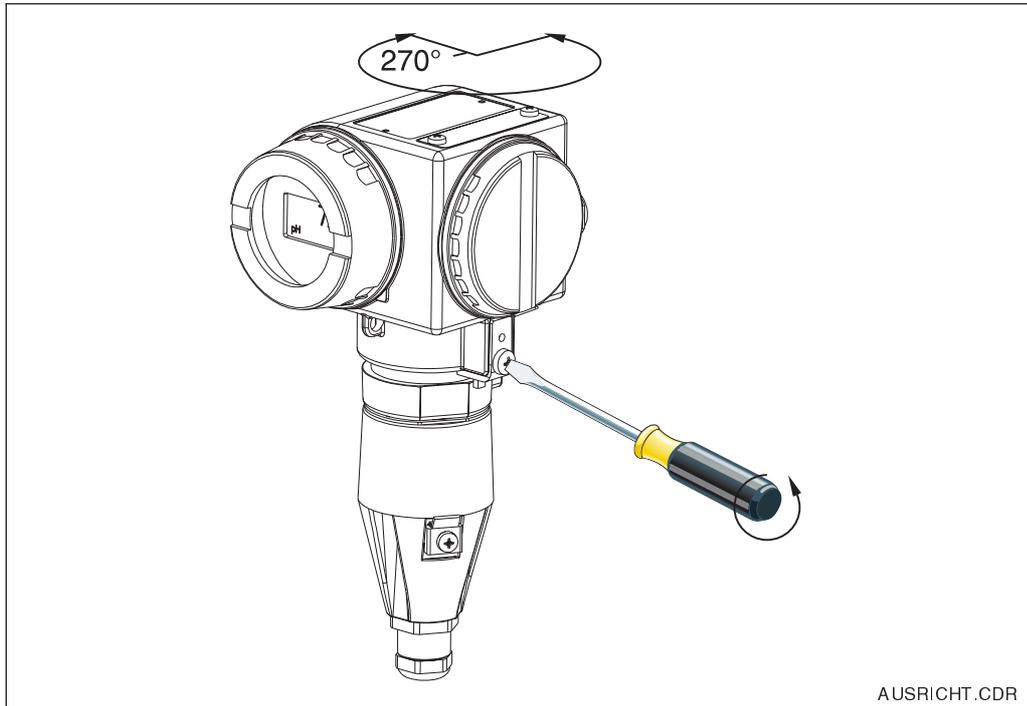


Fig. 4.4 Rotation du Mypro CPM 431



Remarque :

Il faut que la position permette l'utilisation des éléments de commande.

Une lecture aisée des indications est possible grâce à la rotation par pas de 90° de

l'affichage. Les étapes sont décrites ci-dessous.

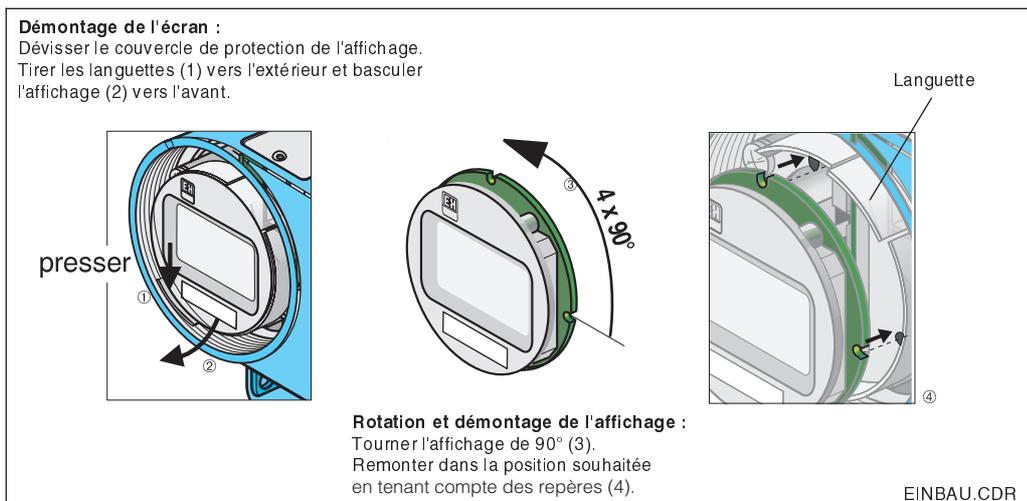


Fig. 4.5 Montage et démontage de l'affichage

4.5 Dimensions

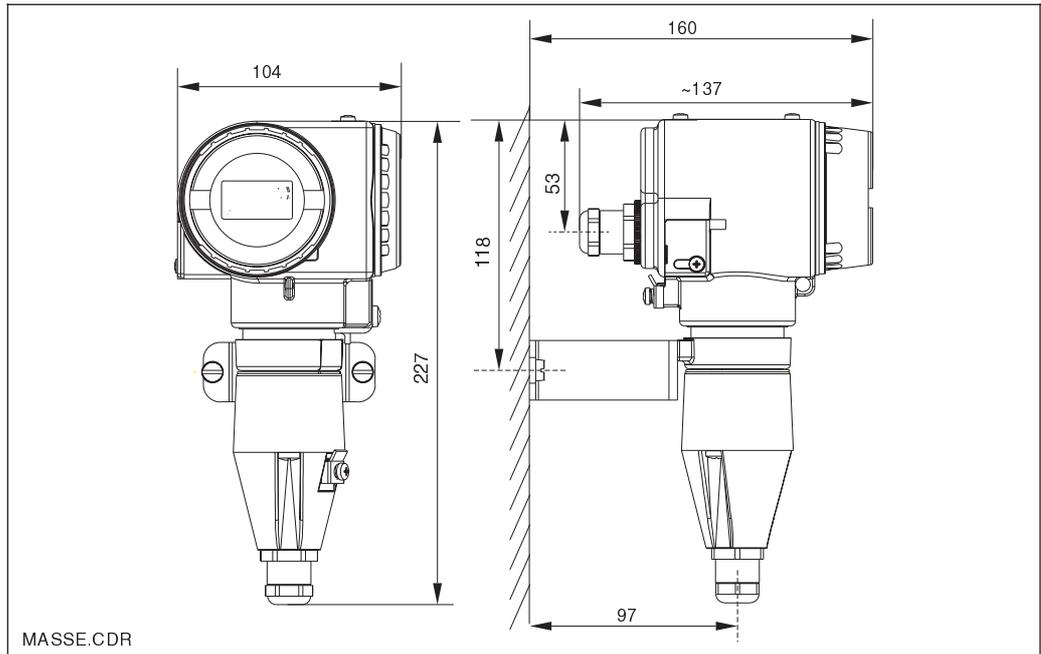


Fig. 4.6 Dimensions du montage mural

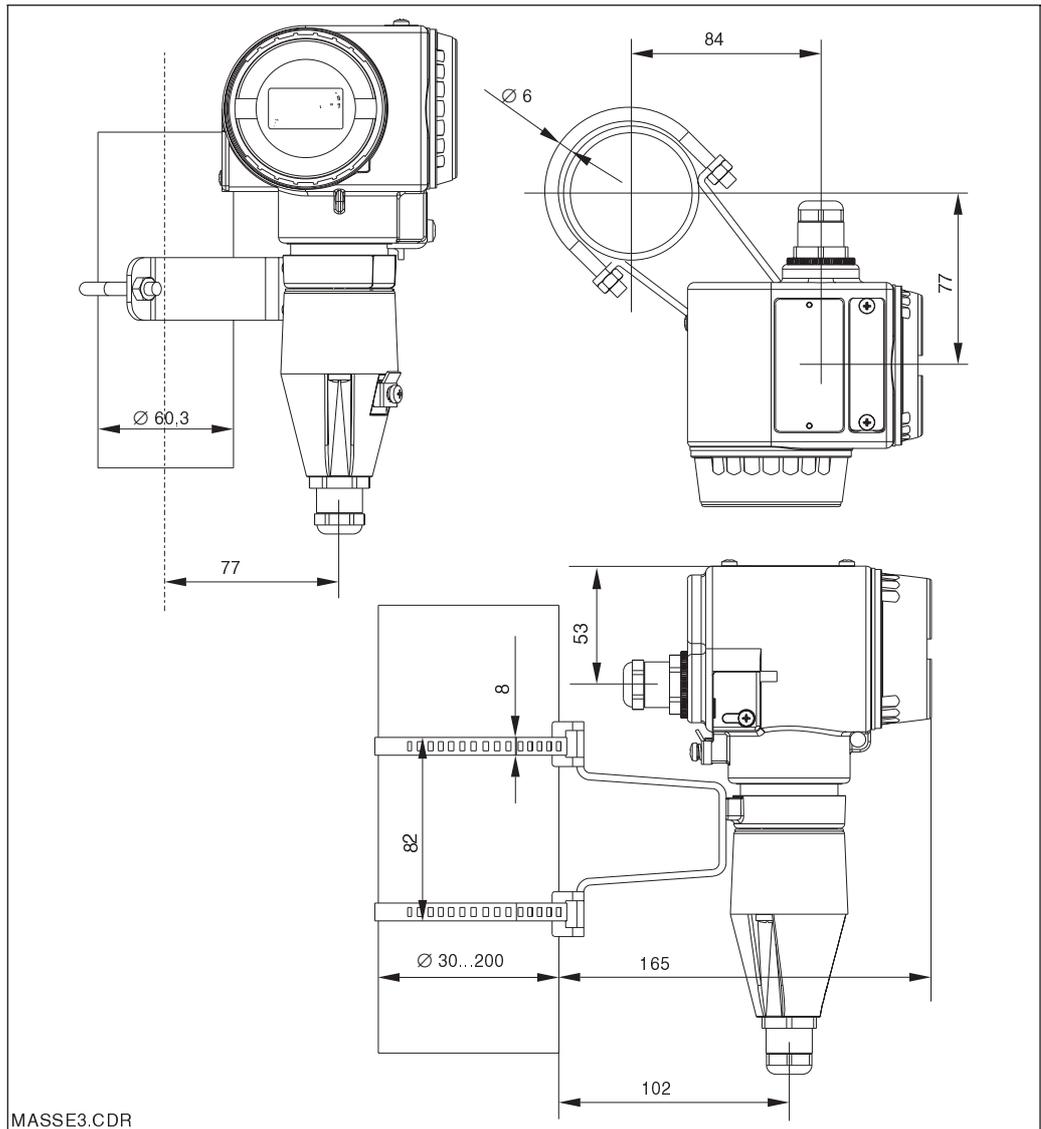
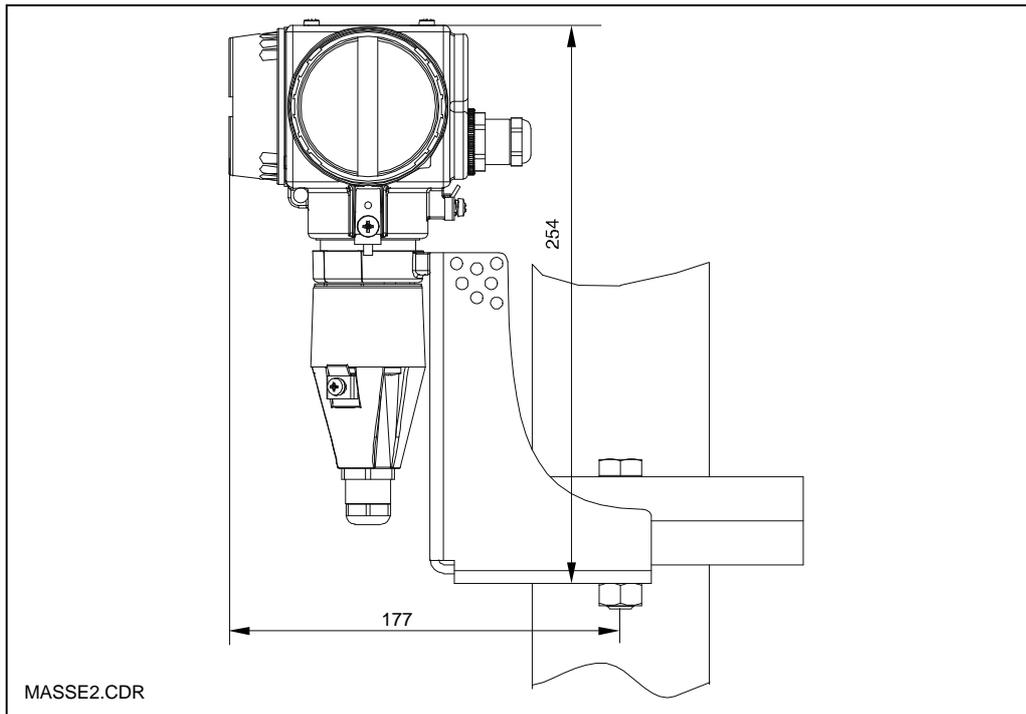


Fig. 4.7
 1 Montage sur conduite DN 60
 2 Montage sur conduite DN 30...200



MASSE2.CDR

Fig. 4.8 Montage sur bride avec étrier de fixation

4.6 Raccordement des électrodes de pH et de redox

Câble de mesure

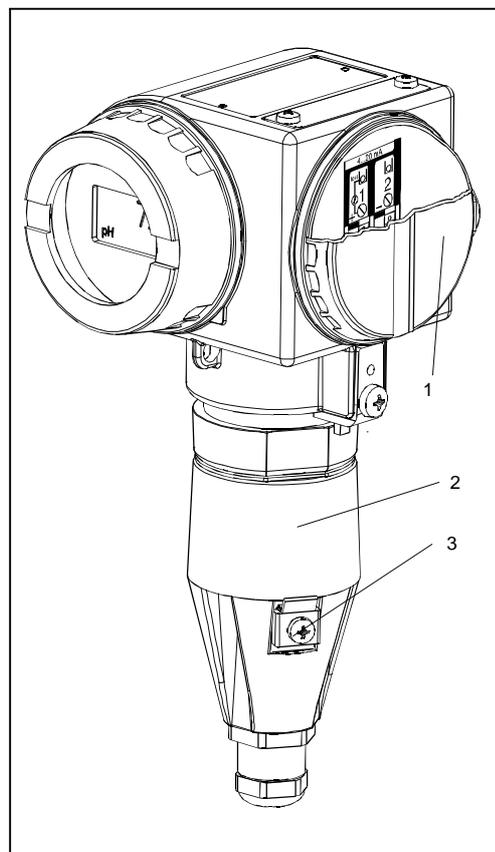
Les électrodes de pH et de redox sont reliées au Mypro CPM 431 avec des câbles de mesure préconfectionnés et blindés CPK 1 et CPK 7. En cas de prolongation de la liaison, prévoir une boîte de jonction VBA et un câble de mesure non confectionné du même type :

- prolongation pour CPK 1 et CPK 7 :
câble CYK 71, réf. 50085333
- prolongation pour CPK 1 et 7 en zone Ex :
câble CYK 71, réf. 50085673



Avertissement

Protéger impérativement les connecteurs et les bornes de l'humidité, sinon des erreurs de mesure risquent de se produire.



Transmetteur Mypro CPM 431 :
1 Compartiment de raccordement de l'alimentation
2 Compartiment de raccordement du capteur
3 Borne de terre

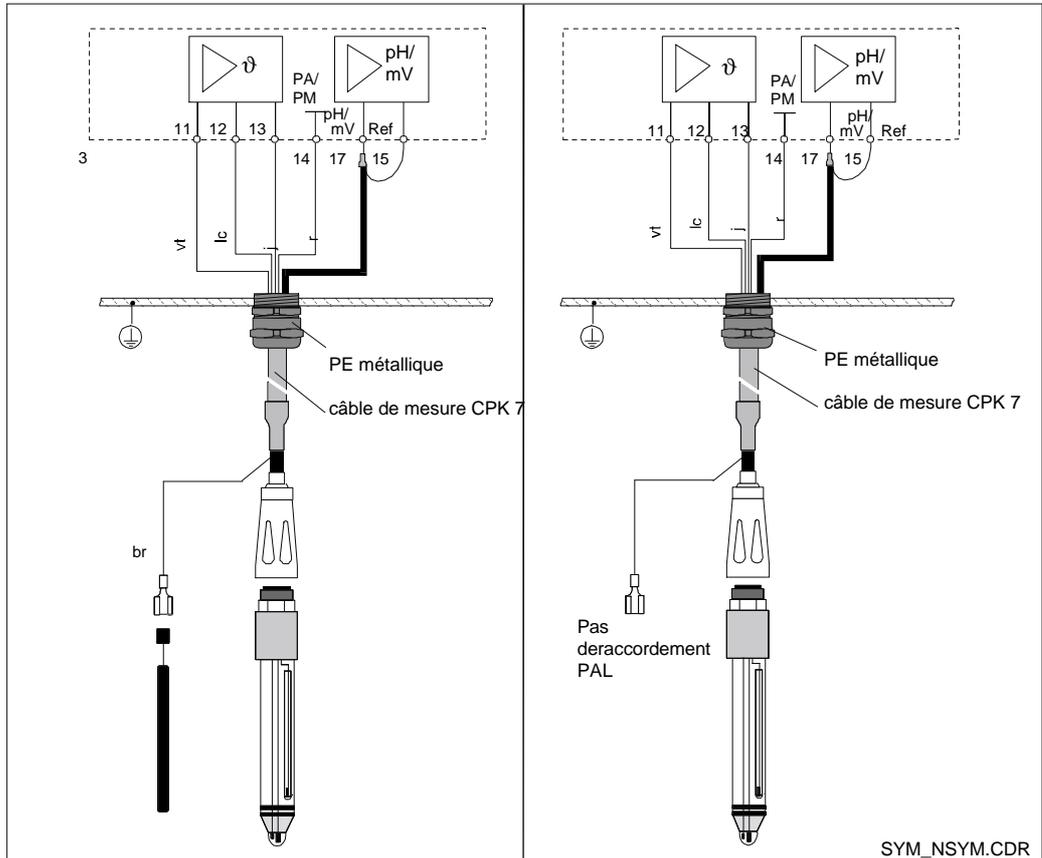
Fig. 4.9

4.6.1 Raccordement symétrique ou asymétrique



Attention :

- L'appareil a été configuré pour une mesure symétrique avec une mesure asymétrique avec broche de compensation de potentiel
- Pour faire une mesure asymétrique, il faut modifier la configuration en conséquence (voir chap.7).

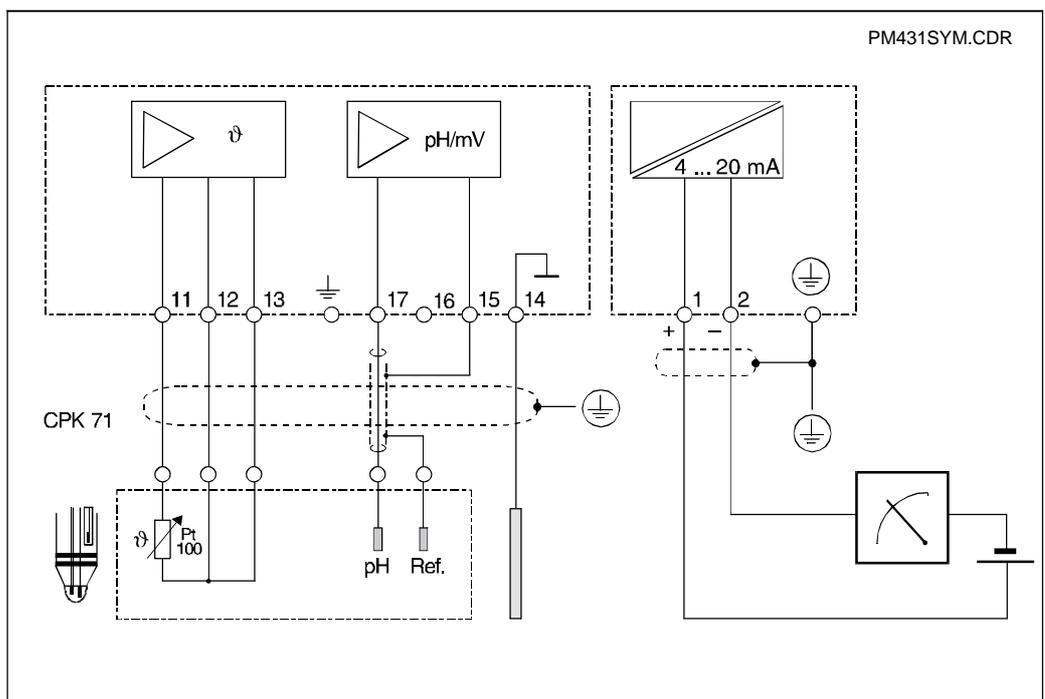


gauche :
raccord symétrique
haute impédance

droite :
raccord asymétrique
haute impédance

Fig. 4.10

SYM_NSYM.CDR



PM431SYM.CDR

Schéma de
raccordement
électrique pour la
mesure symétrique
haute impédance
avec PAL

Fig.4.11

Symétrique haute impédance (avec PAL) :**Attention**

Dans le cas d'un raccord symétrique haute impédance, le câble de la tige de prise de potentiel doit être raccordé à la borne PA de l'appareil.

La tige de prise de potentiel doit toujours être en contact avec le milieu, par conséquent, elle doit être immergée dans la solution tampon pendant le calibrage.

Avantage :

Le système de référence de la chaîne de mesure de pH est raccordé à une entrée de mesure haute impédance comme l'électrode de pH, ce qui élimine tout risque de courant de fuite. La mesure pose moins de problème dans des conditions de mesure difficiles (par ex. débit important ou produits faiblement conducteurs ou diaphragme partiellement encrassé).

Raccordement du câble de mesure au transmetteur

Raccorder le câble de mesure aux bornes de raccordement du Mypro CPM 431 de la façon suivante :

- Dévisser les trois vis du bloc protecteur où se trouve le bornier de raccordement
- Tirer le câble à travers le PE ouvert
- Raccorder les extrémités de câble sur le bornier selon le schéma de raccordement
- Remonter le bloc protecteur et serrer les trois vis.
- Confectionner le blindage selon le schéma ci-contre.
- Insérer le câble jusqu'à ce que le PE soit en contact avec l'isolation du câble.
- Serrer le presse-étoupe.

**Remarque :**

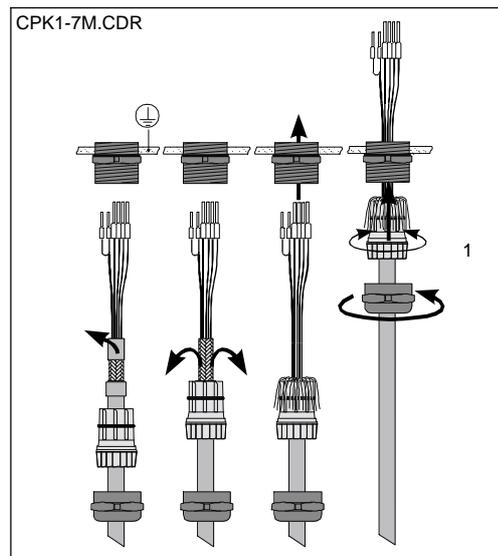
- Le blindage peut également être raccordé à la borne de blindage du bornier.
- Pour retirer le câble de raccordement, suivre les étapes dans l'ordre inverse.

Asymétrique haute impédance (sans PAL) :**Inconvénient :**

Le système de référence de la chaîne de mesure est beaucoup plus influencé par des courants de fuite pouvant amener éventuellement des erreurs de mesure.

Il n'est pas possible d'avoir une surveillance de l'électrode de référence dans le cas d'un montage asymétrique (voir section 7.4).

La chaîne de mesure de pH peut être raccordée à la sonde sans prise de compensation de potentiel supplémentaire. Dans ce cas, raccordez cette prise à la borne PE.



Entrée de câble et raccordement du blindage :
1 presse-étoupe métallique sur le bloc protecteur

Fig. 4.12

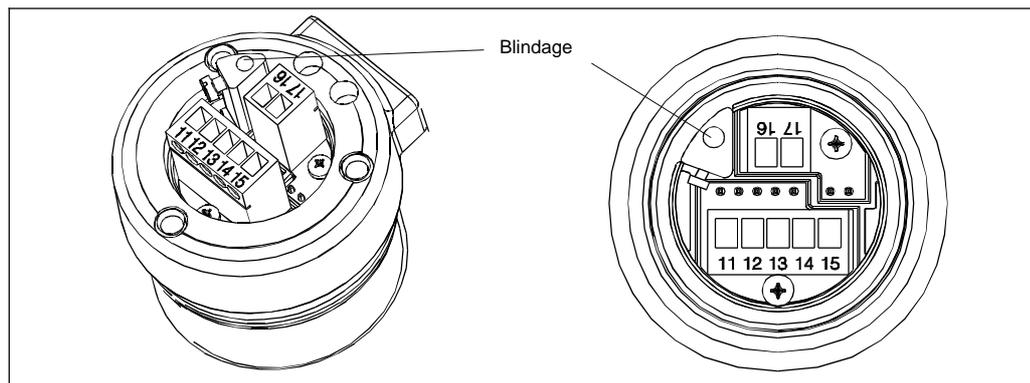


Fig. 4.13 Bornes de raccordement

ANSCHL.CDR

4.7 Raccordement du câble deux fils

Les bornes de raccordement du câble d'alimentation/signal se trouvent sous le cache du côté droit de l'appareil (voir fig. 4.8 et 4.14).

Raccorder le Mypro CPM 431 à une tension continue de 12...30 V et à un ampèremètre branché en série selon le schéma ci-dessous. Relier l'appareil à la borne de terre extérieure et relier le blindage du câble (alimentation) à la borne de terre intérieure (voir fig. 4.14).



Remarque :

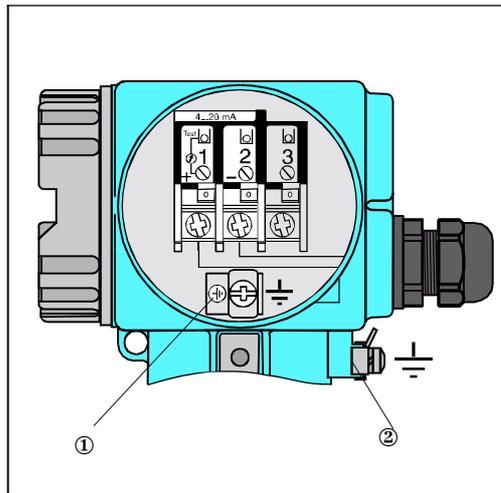
La compatibilité électromagnétique du transmetteur a été contrôlée selon les normes EN 50081-1 et EN 50082-2. Elle n'est cependant garantie que pour un appareil mis à la terre et avec une ligne de transmission du signal mise à la terre. L'appareil a été construit et testé selon la norme EN 61010-1, il a quitté nos établissements dans un état technique parfait.



Attention :

La mise à la terre du blindage doit être la plus courte possible. Ne pas raccorder de prolongation soudée, mais le blindage directement à la borne de terre.

Si l'instrument est monté sur un mât, relier le mât à la terre pour augmenter l'immunité aux parasites.



Interface de courant

① borne de terre intérieure

Fig. 4.14 ② borne de terre extérieure

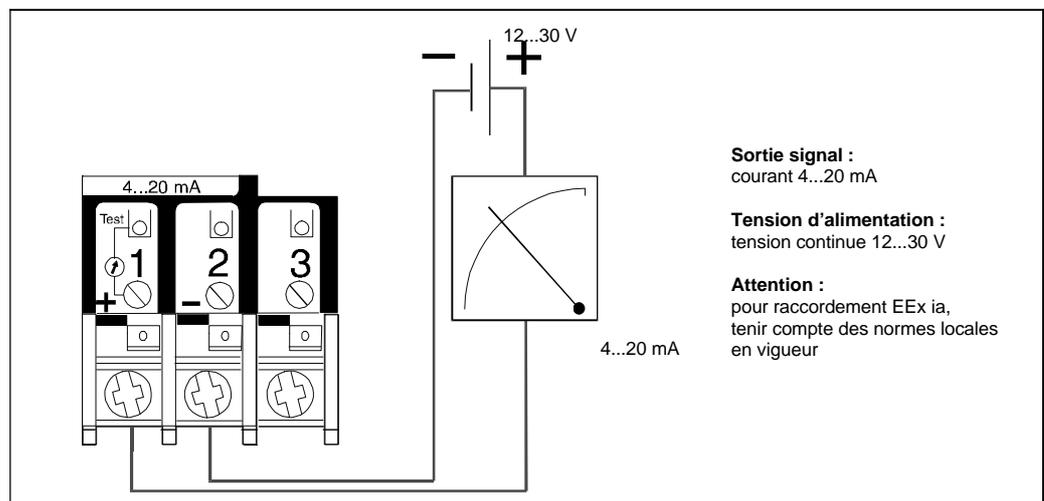


Fig. 4.15 Raccordement électrique

4.7.1 Raccordement du Mypro CPM 431 en zone explosible

Remarques générales sur l'installation en zone explosible

Le transmetteur Mypro CPM 431-G construit selon les directives Ex peut être installé en zone 1 et 2.

Un certificat de conformité est fourni avec l'appareil en version Ex.
L'électrode peut être installée en zone Ex 1.

Les électrodes adéquates (chaînes de mesure) peuvent être utilisées sans agrément individuel. Au transmetteur Mypro CPM 431 en version Ex, seuls des appareils avec circuit d'entrée à sécurité intrinsèque peuvent être raccordés.



Avertissement:

Les couvercles doivent être fermés en permanence.



Remarque :

Vous trouverez les informations utiles au montage et au fonctionnement des appareils électriques en zone Ex dans les informations de base Endres+Hauser GI 003/11 "Protection contre l'explosion d'équipement et de systèmes électriques". Ces brochures sont disponibles dans les agences E+H.

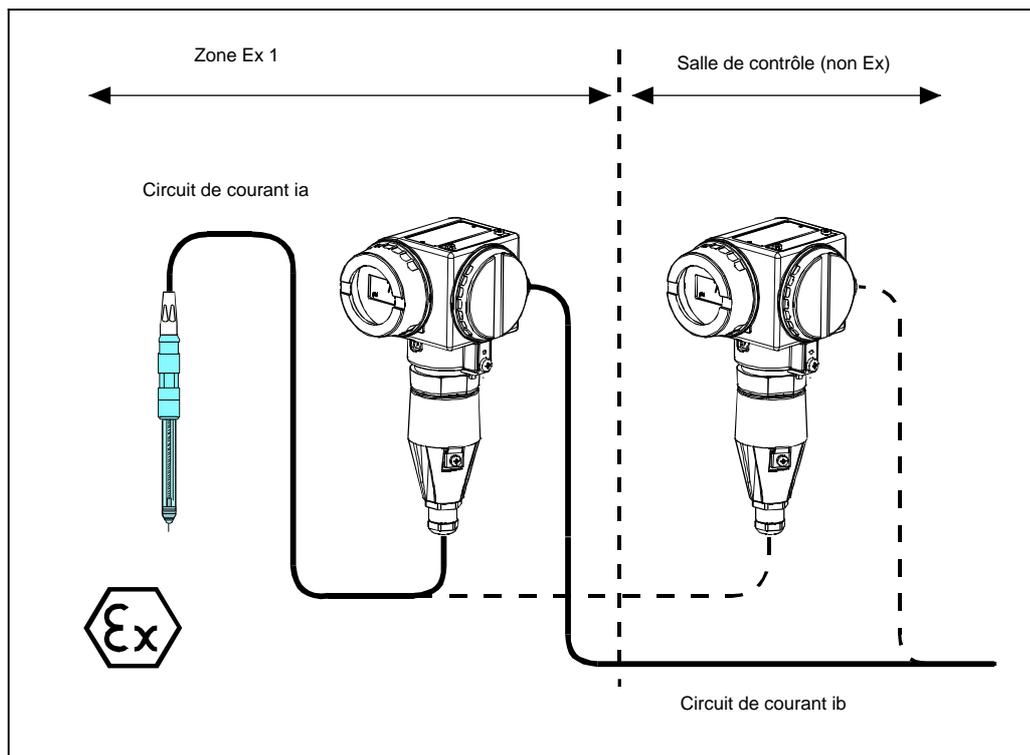


Fig. 4.16 Electrode et transmetteur en zone Ex

4.8 Démontage, emballage

Emballage

Mettre l'appareil dans un emballage qui le protège des chocs et de l'humidité. Utiliser pour ceci l'emballage d'origine qui offre une protection parfaite.

Mise au rebut



Remarque :

Les composants électroniques à mettre au rebut doivent être considérés comme des déchets spéciaux !
Respecter les directives locales !

5 Première mise en service

5.1 Opérations préliminaires

Il est vivement recommandé de se familiariser avec l'utilisation de l'appareil avant la première mise en service.

Attention :

- Vérifier tous les raccordements avant la mise sous tension.
- S'assurer que l'électrode de pH se trouve dans le produit à mesurer ou dans une solution tampon, sinon aucune valeur plausible n'est affichée.
- S'assurer également que la ligne de compensation de potentiel, dans la mesure où elle existe, est en contact avec le produit à mesurer ou la solution tampon.

5.2 Première mise sous tension, réglages usine

Le transmetteur Mypro CPM 431 a été configuré pour le pH ou le potentiel redox. L'information figure sur la plaque signalétique.

A la mise sous tension, le transmetteur procède à une routine de contrôle. Puis il passe en mode de mesure. L'affichage doit

en principe se présenter comme illustré ci-dessous.

Les valeurs mesurées affichées peuvent être différentes.

Le calibrage est possible après cette routine. (voir chap. 6 et 7 pour l'étalonnage)



Fig. 5.1 Mesure de pH

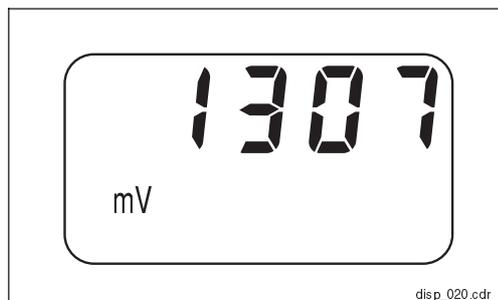


Fig. 5.2 Mesure de redox

6 Utilisation sur le terrain

6.1 Concept d'utilisation / éléments d'affichage

Le transmetteur intelligent Mypro CPM 431 peut être utilisé directement sur le terrain à l'aide de ses 4 touches de commande ou à distance par le biais de l'interface HART®. Voici les fonctions disponibles en utilisation sur le terrain :

Niveau d'utilisation 1

- Contrôle des réglages actifs (paramètres secondaires)
- Diagnostic des erreurs (paramètres de diagnostic)
- Réglage de l'interface de courant (paramétrage de l'appareil)
- Calibrage

Niveau d'utilisation 2

Tous les autres réglages figurent au niveau d'utilisation 2, par ex. la commutation entre pH et Redox, etc. Pour l'accès à ce niveau, la touche F doit être pressée plus de 3 s.

Les quatre touches se trouvent sur le côté de l'appareil sous un cache amovible, le réglage est effectué avec un objet pointu, par ex. un tournevis ou une pointe de crayon.

Fonction des touches à l'état normal :

- + : sélection des paramètres secondaires / réglage des valeurs
- : sélection des paramètres de diagnostic / réglage des valeurs
- F : paramétrage
- C : calibrage du capteur

L'agencement des touches est reproduit sur l'étiquette sur le couvercle de protection.

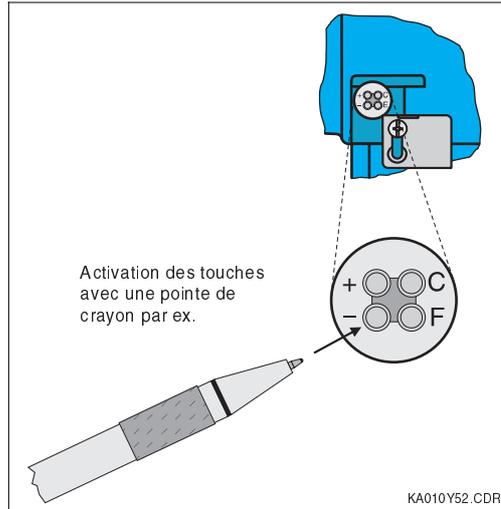
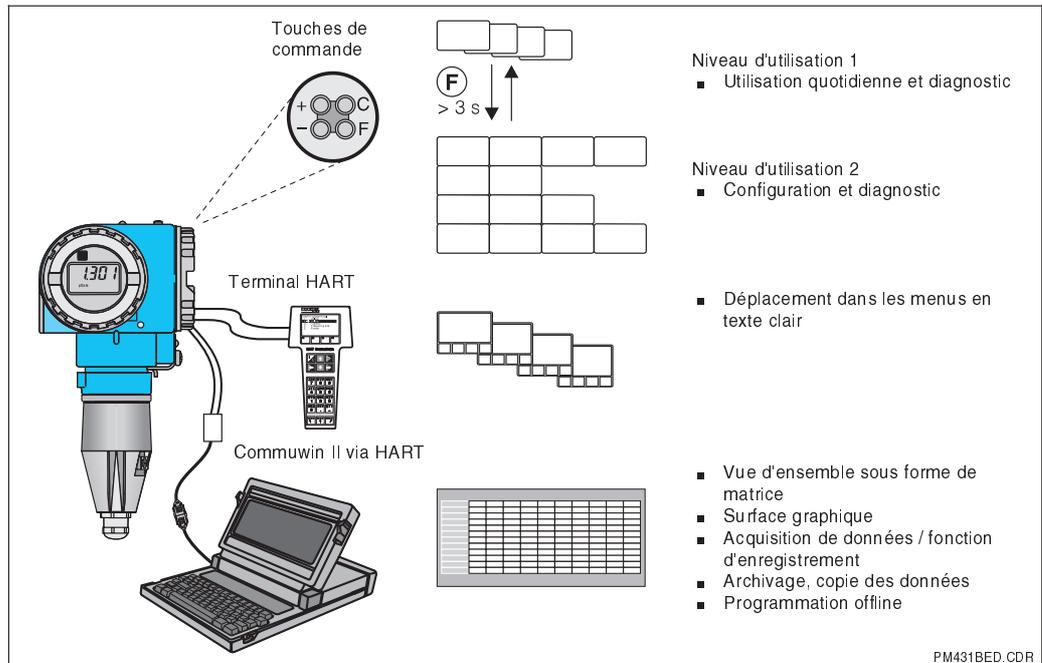


Fig. 6.1 Touches de commande



Possibilités d'utilisation du Mypro CPM 431 :
 - clavier sur l'appareil
 - terminal HART®
 - Commuwin II

Fig. 6.2

PM431BED.CDR

6.2 Affichage

La figure ci-contre montre l'affichage dans son intégralité. Divers symboles s'affichent en fonction du réglage de l'appareil.

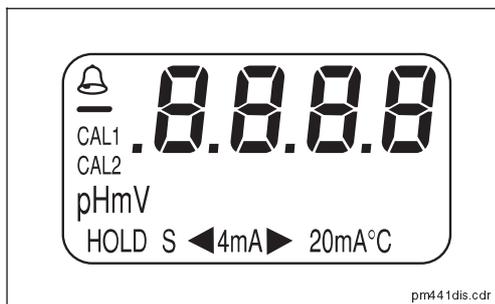


Fig. 6.3 Affichage

6.3 Verrouillage

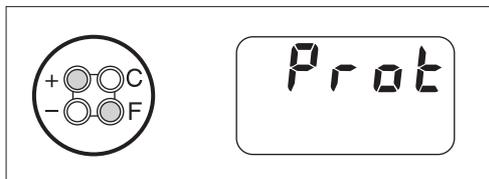
L'utilisation du transmetteur sur le terrain peut commander ou via l'interface de communication. Etant donné que les touches de communication ont la priorité sur l'interface, un instrument verrouillé sur le terrain ne peut pas être déverrouillé par l'interface de

communication. L'état est maintenu après une coupure de courant ou une remise à zéro. Attention, le déverrouillage via l'interface n'est pas possible si l'appareil a été verrouillé sur le terrain. Le transmetteur est fourni sans verrouillage.

Verrouillage / déverrouillage

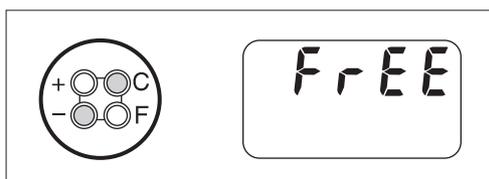
avec les touches de commande :

appuyer une fois simultanément sur "+" et "F"



- L'appareil est verrouillé
- Les paramètres peuvent uniquement être lus. Le message "prot" (protection en écriture) est émis après toute tentative d'utilisation.

appuyer une fois simultanément sur "-" et "C"



- L'appareil est déverrouillé

Verrouillage / déverrouillage via l'interface ou sur le terrain (niveau d'utilisation 2) :

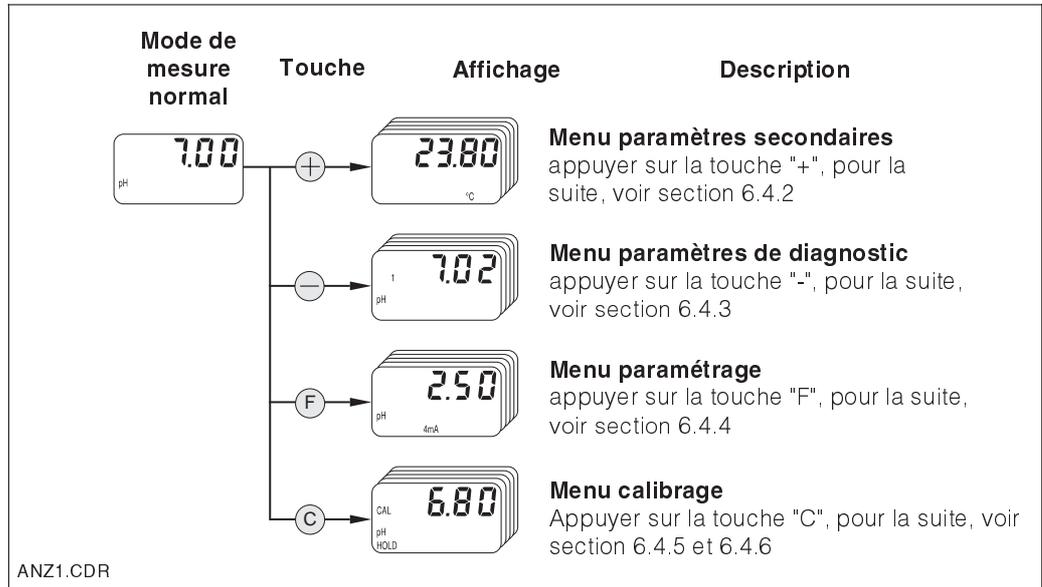
Voir chapitre 7 et p. 37, description des fonctions

6.4 Mesure de pH

6.4.1 Sélection du mode d'affichage (pH)

Le transmetteur affiche la valeur mesurée instantanée. Les quatre touches de

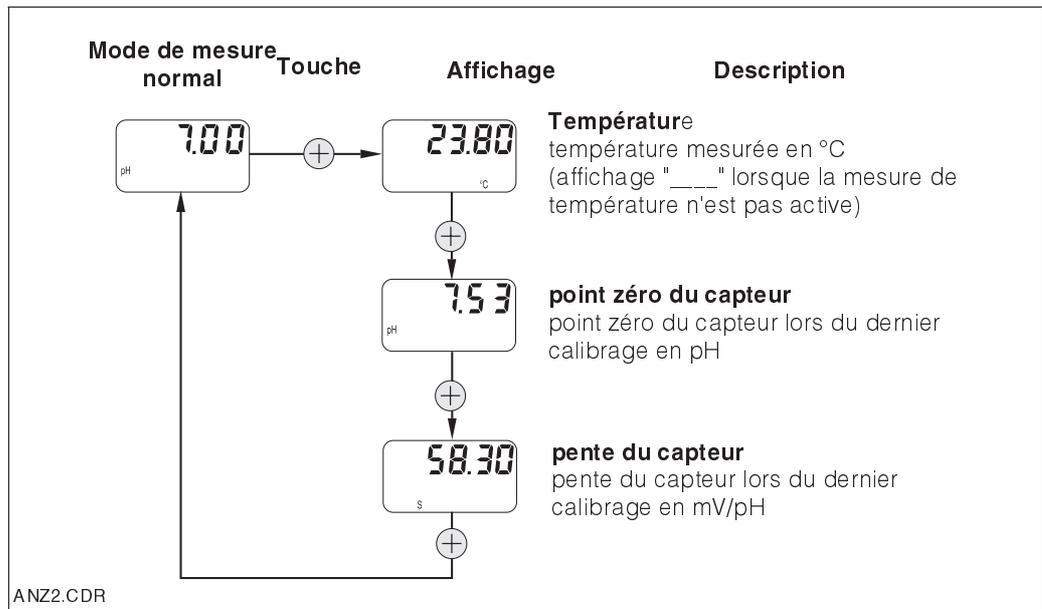
commande permettent de passer dans divers modes d'utilisation.



6.4.2 Menu paramètres secondaires (pH)

Ce menu sert à afficher les paramètres liés à la valeur mesurée. Si aucune touche n'est actionnée dans un délai de 30 secondes,

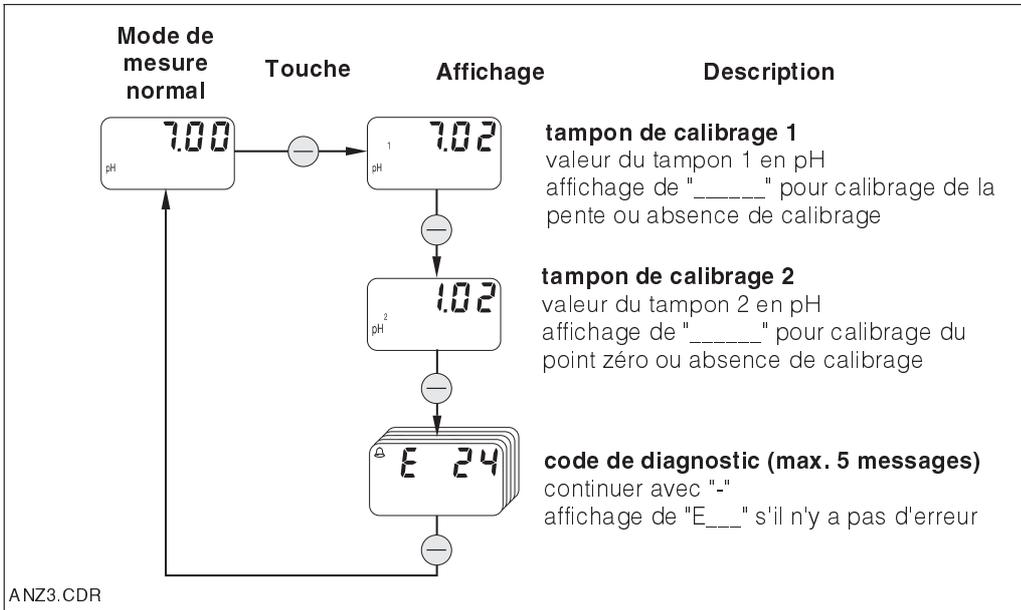
l'écran revient automatiquement à la valeur de pH.



6.4.3 Paramètres de diagnostic

Les paramètres de diagnostic indiquent les valeurs des tampons utilisés lors du dernier calibrage (voir sections 6.4.5 et 6.4.6 pour le type de calibrage) ainsi que le code de

diagnostic (messages d'erreur). Si aucune touche n'est actionnée dans un délai de 30 secondes, l'écran revient automatiquement à la valeur de pH.



6.4.4 Paramétrage (pH)

Cette fonction permet de régler la gamme de pH pour l'interface de courant. Lorsqu'on passe du mode normal au mode de paramétrage avec la touche "F", l'écran affiche la valeur de pH réglée pour la sortie courant 4 mA. Celle-ci est éditée par décade avec la touche "+" ou "-".

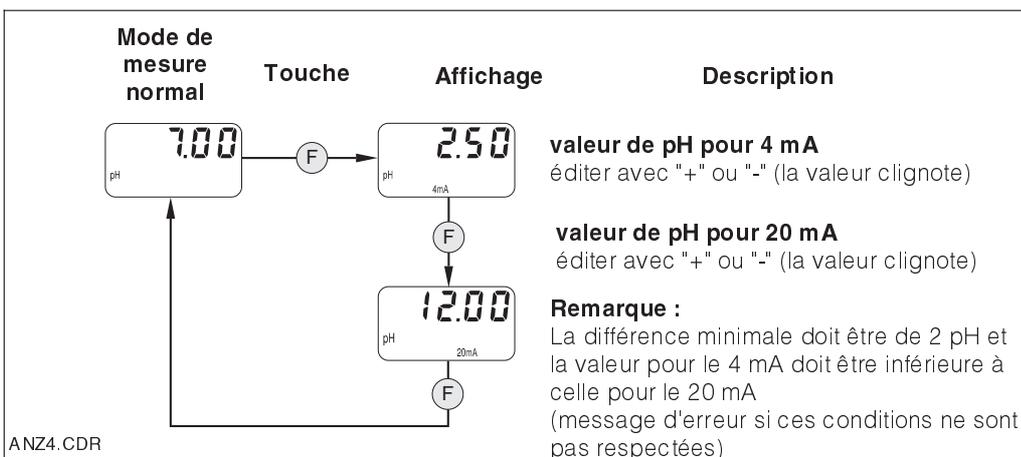
Le mode d'édition se reconnaît au clignotement. Après avoir entré la valeur souhaitée, il faut la valider avec la touche "F". On passe au pas suivant.

Gamme de réglage pour 4 mA :

-2,00 ... 14,00 pH

Gamme de réglage pour 20 mA :

0,00 ... 16,00 pH

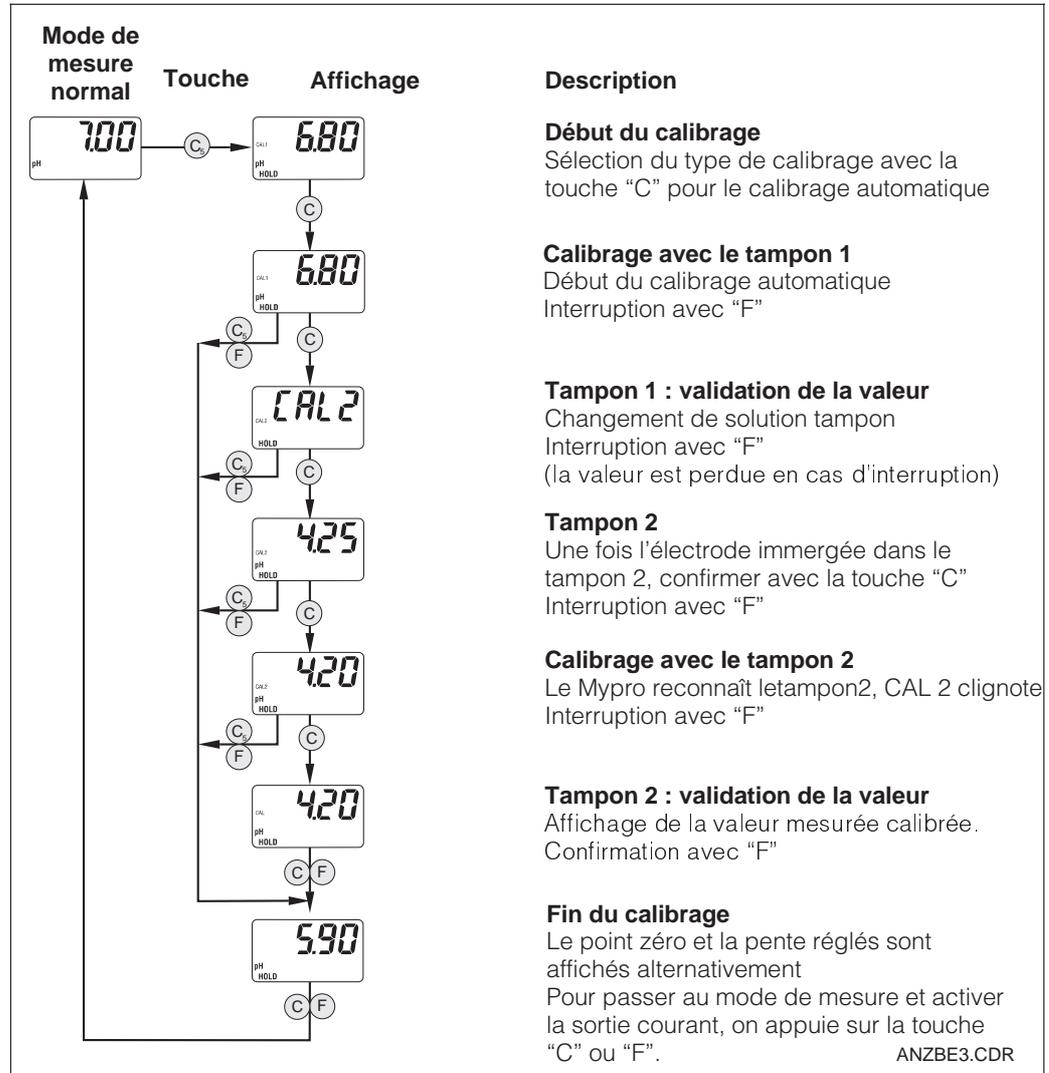


6.4.5 Calibrage automatique avec reconnaissance du tampon (pH)

La routine de calibrage automatique à deux points est lancée avec la touche "C" depuis la position "début du calibrage". Le cas échéant, la sortie courant peut être gelée (HOLD). Une fois le tampon reconnu, le Mypro CPM 431 passe automatiquement à

l'étape suivante.

Il suffit de confirmer une seule fois l'immersion de l'électrode dans la solution tampon 2. La routine peut être interrompue à tout moment, il suffit d'appuyer sur "F".



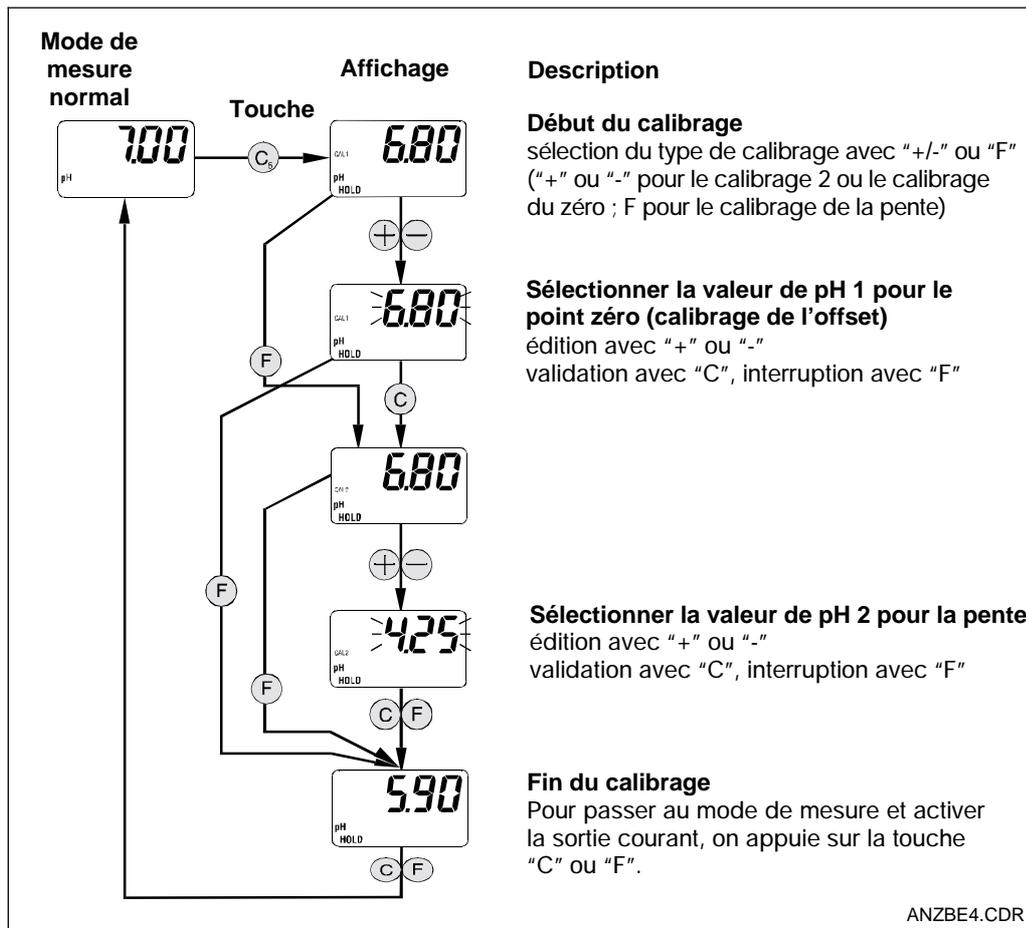
ANZBE3.CDR

6.4.6 Calibrage manuel (pH)

Le type de calibrage est sélectionné à partir de la position "début de calibrage". Le mode manuel permet de faire un calibrage en deux points, un calibrage du point zéro et un calibrage de la pente ("F"). Le cas échéant, la sortie courant peut être gelée (HOLD). La procédure peut être interrompue avec "F", mais dans ce cas, c'est l'ancienne valeur qui est conservée.

Remarque :

Un offset est réalisé lorsque le point zéro a été calibré et validé avec la touche "C" et qu'ensuite la procédure est interrompue avec la touche "F".

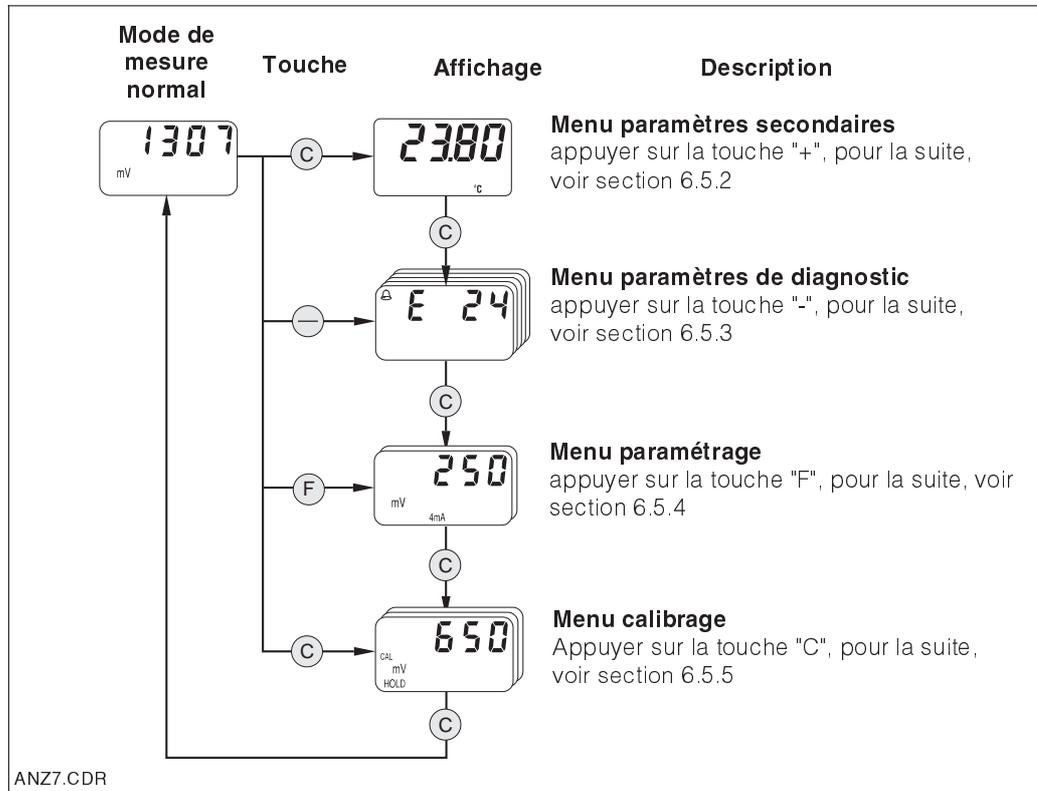


6.5 Mesure du redox

6.5.1 Sélection du mode d'affichage (redox)

Le transmetteur affiche la valeur mesurée instantanée en mV. Les quatres touches de

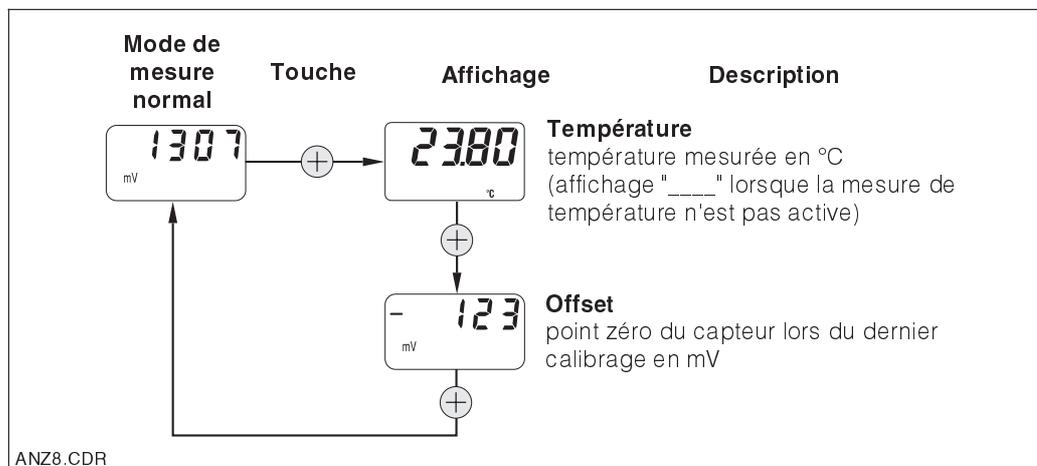
commande permettent de passer aux divers modes d'affichage.



6.5.2 Menu paramètres secondaires (température, redox)

Ce menu sert à afficher les paramètres liés à la valeur mesurée. Si aucune touche n'est actionnée dans un délai de 30 secondes,

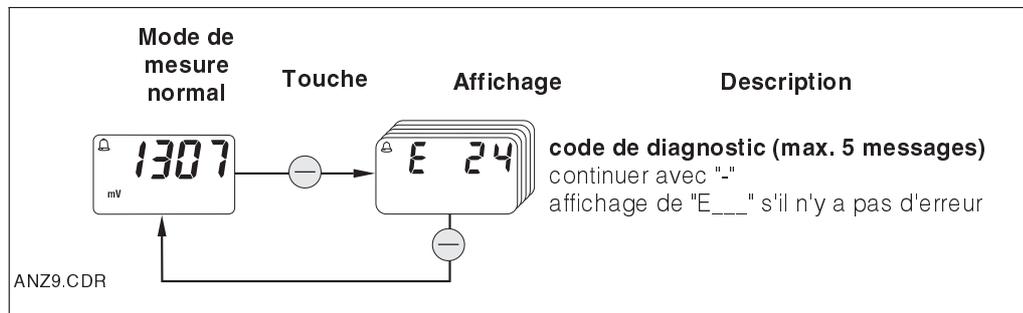
l'écran revient automatiquement à la valeur de pH.



6.5.3 Paramètres de diagnostic (redox)

Les paramètres de diagnostic indiquent le code de diagnostic (messages d'erreur). Si aucune touche n'est actionnée dans un délai

de 30 secondes, l'écran revient automatiquement à la valeur de redox.



6.5.4 Paramétrage (redox)

Cette fonction permet de régler la gamme de mV pour l'interface de courant. Lorsqu'on passe du mode normal au mode de paramétrage avec la touche "F", l'écran affiche la valeur mV réglée pour la sortie courant 4 mA. Celle-ci peut être éditée par décade avec la touche "+" ou "-".

souhaitée, il faut la valider avec la touche "F". On passe au pas suivant.

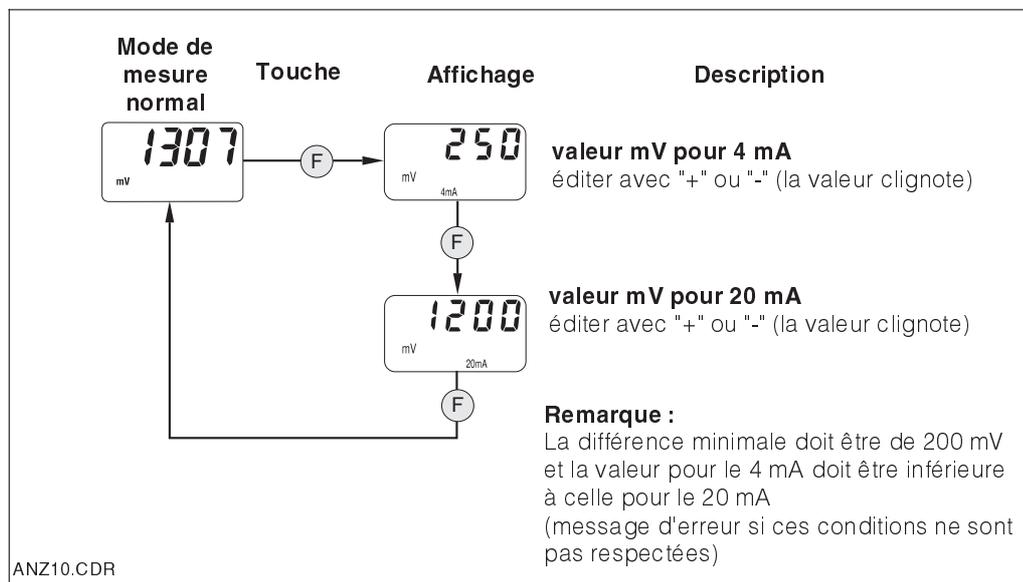
Gamme de réglage pour 4 mA :

-1500 ... +1300

Gamme de réglage pour 20 mA :

-1300 ... +1500 mV

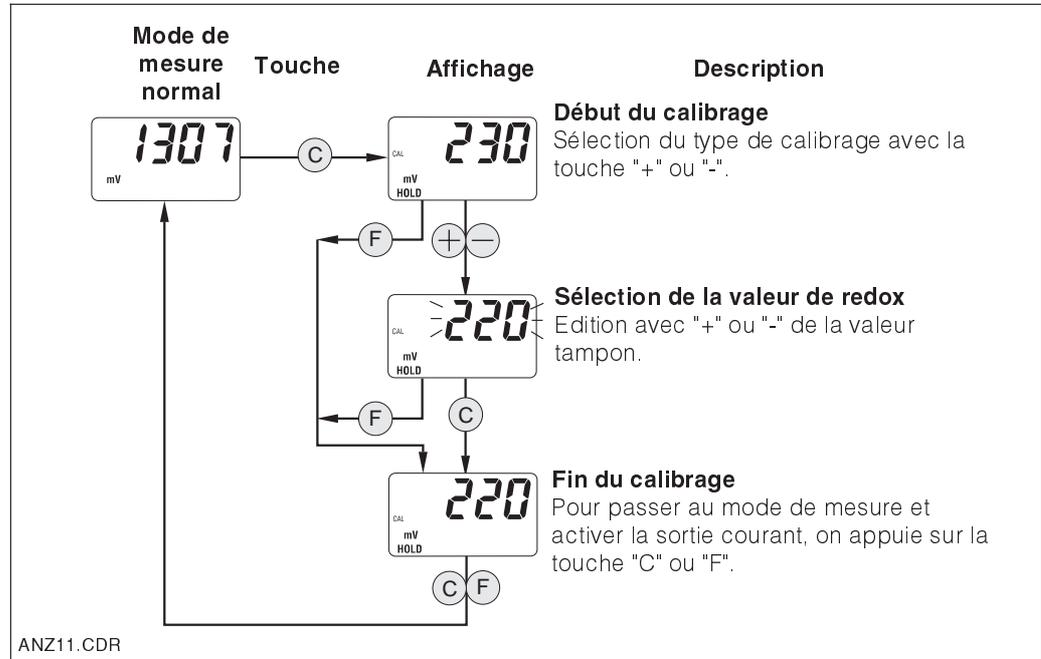
Le mode d'édition se reconnaît au clignotement. Après avoir entré la valeur



6.5.5 Calibrage (redox)

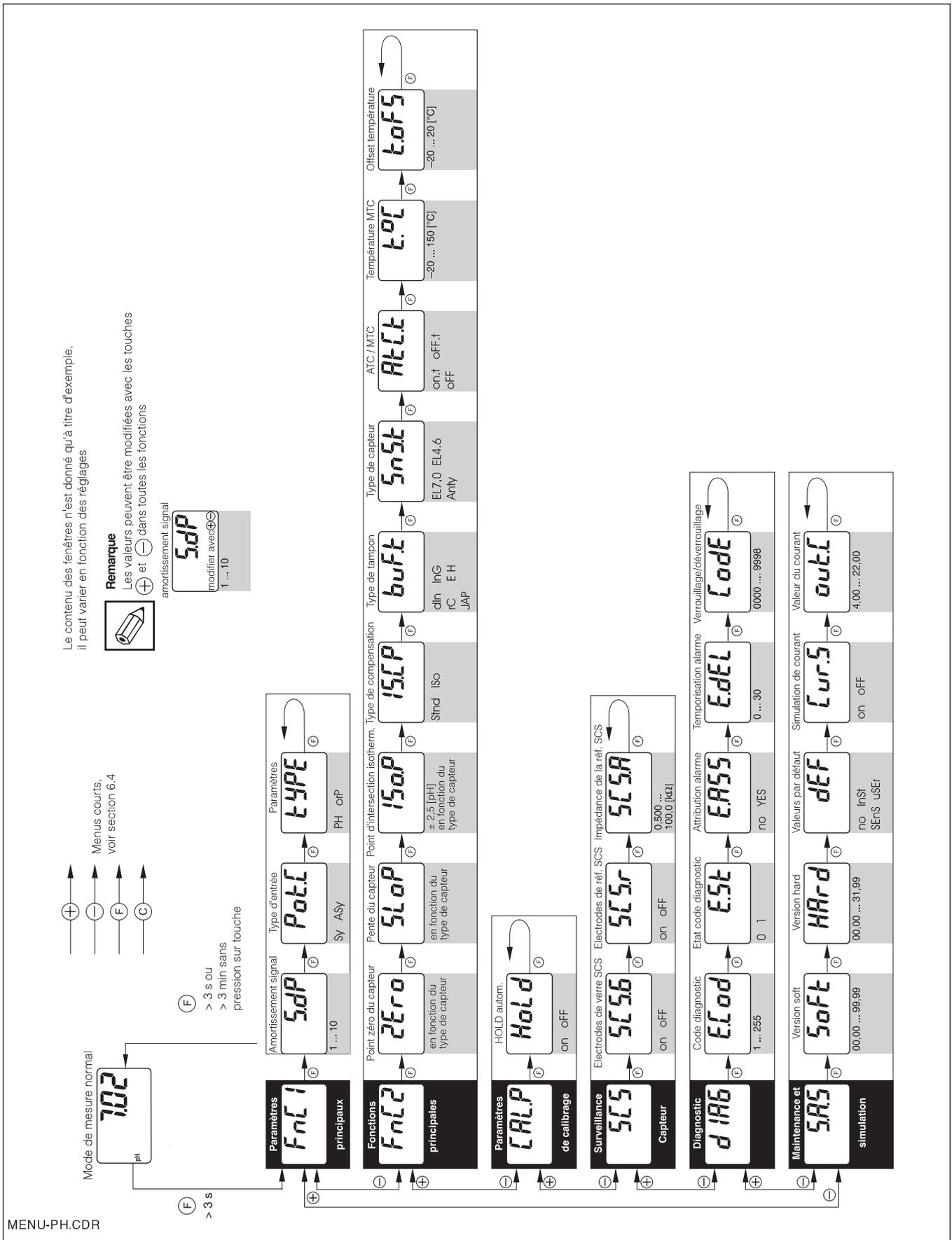
La routine de calibrage est lancée avec la touche "C" à partir de la position "début du calibrage". Le cas échéant, la sortie courant peut être gelée (HOLD). Une fois l'électrode trempée dans la solution tampon, commencer le calibrage manuel avec "+" ou "-". La valeur

mesurée est ajustée à celle de la solution tampon avec les touches "+" ou "-". Valider la valeur et terminer le calibrage avec la touche "C". La procédure peut être interrompue à tout moment avec la touche "F".

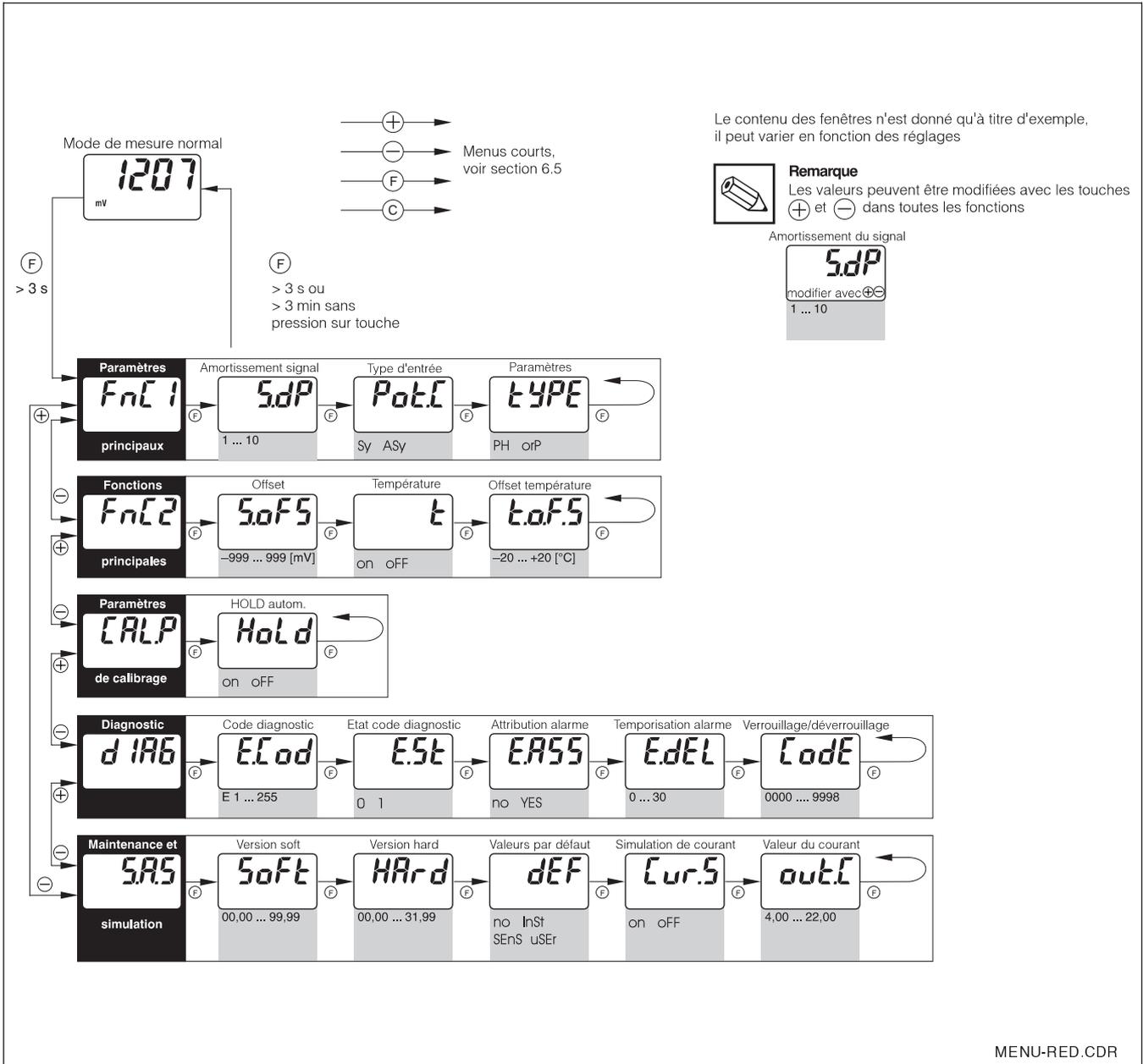


6.6 Niveau d'utilisation 2

6.6.1 Niveau d'utilisation 2 pour la mesure du pH



6.6.2 Niveau d'utilisation 2 pour la mesure du redox



MENU-RED.CDR

7 Description des fonctions

Ce chapitre décrit dans le détail toutes les fonctions du transmetteur Mypro CPM 431.
La fenêtre de la matrice correspond à celle de Commuwin.

Groupe de fonctions				
PARAMETRES PRINCIPAUX				
Fonction/ paramètre	Matrice VH ¹⁾	Description	Installation	
			Par défaut	Utilisateur
Valeur mesurée 	VH 00	Affichage de la valeur mesurée de pH ou de redox Gamme de valeurs : -2,00 ... 16,00 pH ou -1500 ... 1500 mV	-	
Température 	VH 01	Affichage de la température mesurée (voir section 6.4.2 ou 6.5.2) Gamme de valeurs : -20,0 ... 150,0 °C	-	
Etat du transmetteur	VH 02	Edition de l'état du transmetteur, par ex. calibrage sur le terrain..  Remarque : Cette fonction est prévue pour l'exploitation avec Commuwin II ou le terminal HART. Gamme de valeurs : 0 ... 255	-	
Amortissement à l'entrée 	VH 04	Cette fonction décrit la réactivité du transmetteur au signal d'entrée. La valeur entrée correspond à la fréquence d'échantillonnage pour l'établissement de la moyenne. Gamme de valeurs : 1 ... 10	1	
Valeur pour 4 mA 	VH 05	Entrée du pH ou du redox pour la valeur de courant de 4 mA (voir section 6.4.4 ou 6.5.4). Gamme de valeurs : -2,00 ... 14,00 pH ou -1500 ... 1300 mV	pH 2,00 ou -500 mV	
Valeur pour 20 mA 	VH 06	Entrée du pH ou du redox pour la valeur de courant de 20 mA (voir section 6.4.4 ou 6.5.4). Gamme de valeurs : 0,00 ... 16,00 pH ou -1300 ... 1500 mV	pH 12,00 ou 500 mV	

¹⁾ en fonction de l'électrode utilisée ■ niveau d'utilisation 2

Groupe de fonctions				
PARAMETRES PRINCIPAUX				
Fonction/ paramètre	Matrice VH ¹⁾	Description	Installation	
			Par défaut	Utilisateur
Type d'entrée 	VH 08	Commutation de l'entrée de pH pour le mode symétrique ou asymétrique haute impédance Attention : Si l'entrée pH a été commutée, il faut adapter le raccordement de l'électrode de pH en conséquence (voir section 4.6.1) Remarque : Si l'on a sélectionné "asymétrique", le système de contrôle du capteur (SCS) est automatiquement désactivé pour l'électrode de référence. Gamme de valeurs : SY = symétrique ASY = asymétrique	symétrique SY	
Mode pH ou redox 	VH 09	Choix entre mesure de pH ou de redox. Attention : Cette commutation restaure les valeurs par défaut. Gamme de valeurs : PH = pH RP = Redox	pH PH	

¹⁾ en fonction de l'électrode utilisée ■ niveau d'utilisation 2

Groupe de fonctions				
FONCTIONS PRINCIPALES				
Fonction/ paramètre	Matrice VH ¹⁾	Description	Installation	
			Par défaut	Utilisateur
Commande calibrage à distance 	VH 10	La routine de calibrage est lancée depuis cette position (voir section 6.4.5 ou 6.5.5). Remarque : Le calibrage du système de mesure est possible directement sur le terrain ou via l'interface (terminal HART ou Commuwin II)	-	
point zéro du capteur de pH  	VH 11	Affichage (niveau d'utilisation 1) ou réglage (niveau d'utilisation 2) du point zéro du capteur en pH (voir section 6.4.2). Remarque : Cette fonction n'est disponible qu'en mode de mesure pH. Gamme de valeurs : pH 5,70 ... 8,30 pour électrode en verre 7,0 pH 3,32 ... 5,92 pour électrode en verre 4,62 pH -1,00 ... 3,00 pour électrode en antimoine	pH 7,00 pH 4,62 pH 1,0¹⁾	
offset de l'électrode  	VH 11	Affichage (niveau d'utilisation 1) ou réglage (niveau d'utilisation 2) de l'offset de l'électrode (voir section 6.5.2). Remarque : Cette fonction n'est disponible qu'en mode de mesure redox. Gamme de valeurs : ± 200 mV autorisé, sinon message de défaut	0 mV	
pente du capteur de pH  	VH 12	Affichage (niveau d'utilisation 1) ou réglage (niveau d'utilisation 2) de la pente du capteur en mV/pH (voir section 6.4.2). Remarque : Cette fonction n'est disponible qu'en mode de mesure de pH. Gamme de valeurs : 45...65 mV/pH pour l'électrode en verre 7,0 et 4,62 25...65 mV/pH pour l'électrode en antimoine	59,16 mV/pH	
Point d'intersection isothermique 	VH 13	Entrée du point d'intersection isothermique (= point d'intersection des courbes caractéristiques de l'électrode à diverses températures). Remarque : Dans le cas d'électrode E+H, il est inutile de modifier l'intersection. Cette fonction n'est disponible qu'en mode de mesure de pH. Gamme de valeurs : pH 4,50 ... 9,50 pour l'électrode en verre 7,0 pH 2,12 ... 7,12 pour l'électrode en verre 4,62 Pour les électrodes en antimoine, pas de compensation isothermique.	pH 7,00 pH 4,62¹⁾	

¹⁾ en fonction de l'électrode utilisée ■ niveau d'utilisation 2

Groupe de fonctions				
FONCTIONS PRINCIPALES				
Fonction/ paramètre	Matrice VH ¹⁾	Description	Installation	
			Par défaut	Utilisateur
Type de compensation 	VH 14	Cette fonction permet de sélectionner le type de compensation..  Remarque : Si l'on a sélectionné "1", le calibrage est fait avec le point d'intersection isothermique. Cette fonction n'est disponible qu'en mode de mesure de pH. Gamme de valeurs : S t n d = Standard I 5 o = Compensation du point isotherme	Standard S t n d	
Sélection solution tampon 	VH 15	Sélection des tableaux de tampons pour le calibrage automatique avec reconnaissance des tampons fixes..  Remarque : Cette fonction n'est disponible qu'en mode de mesure de pH.. Gamme de valeurs : D I N = DIN I N G = Ingold R C = Merck E H = E+H J A P = Japan	E+H E H	
Type de capteur 	VH 16	Sélection du type d'électrodes.  Attention : A chaque commutation, les valeurs par défaut du point zéro et de la pente sont restaurées, ce qui rend le recalibrage indispensable.  Remarque : Cette fonction n'est disponible qu'en mode de mesure de pH. Gamme de valeurs : E L 7.0 = électrode en verre 7,0 E L 4.6 = électrode en verre 4,62 R n t y = électrode en antimoine	Electrode en verre 7,0 E L 7.0	

1) en fonction de l'électrode utilisée

Groupe de fonctions				
FONCTIONS PRINCIPALES				
Fonction/ paramètre	Matrice VH ¹⁾	Description	Installation	
			Par défaut	Utilisateur
Type de compensation de température 	VH 17	Activation / désactivation de la mesure de température. Commutation compensation de température entre manuelle et automatique (MTC / ATC).  Remarque : réglage "off + MTC" : la température préréglée MTC est utilisée pour la compensation. réglage "on + ATC" : la valeur mesurée par la sonde de température est utilisée pour la compensation. Cette fonction n'est disponible qu'en mode de mesure de pH. Gamme de valeurs : off = off + MTC off.t = on + MTC on.t = off + MTC	on + ATC on.t	
Mesure de température on/off 	VH 17	Activation / désactivation de la mesure de température  Remarque : Cette fonction n'est disponible qu'en mode de mesure de Redox. Gamme de valeurs : off = désactivé on = activé	off off	
Entrée température MTC 	VH 18	Entrée de la température de référence pour la compensation manuelle de température  Remarque : Cette fonction n'est disponible qu'en mode de mesure de pH. Gamme de valeurs : -20,0 ... 150 °C	25,0 °C	
Offset température 	VH 19	Adaptation du signal de la sonde de température avec une valeur d'offset. Gamme de valeurs : -20,0 ... 20,0 K	0,0 °C	

¹⁾ en fonction de l'électrode utilisée ■ niveau d'utilisation 2

Groupe de fonctions				
CALIBRAGE				
Fonction/ paramètre	Matrice VH ¹⁾	Description	Installation	
			Par défaut	Utilisateur
Tampon de calibrage 1 	VH 20	Affichage de la valeur réglée ou identifiée pour le tampon de calibrage 1 (voir section 6.4.3)  Remarque : Cette fonction n'est disponible qu'en mode de mesure de pH. En utilisation sur le terrain, la valeur tampon est uniquement affichable. Les valeurs de tampon peuvent être entrées avec le terminal portable pour le calibrage à distance. Gamme de valeurs : pH -2,00 ... 16,00	pH 7,00	
Tampon de calibrage 2 	VH 21	Affichage de la valeur réglée ou identifiée pour le tampon de calibrage 2 (voir section 6.4.3)  Remarque : Cette fonction n'est disponible qu'en mode de mesure de pH. En utilisation sur le terrain, la valeur tampon est uniquement affichable. Les valeurs de tampon peuvent être entrées avec le terminal portable pour le calibrage à distance. Gamme de valeurs : pH -2,00 ... 16,00	pH 4,00	
Calibrage avec HOLD automatique 	VH 29	La fonction HOLD automatique pour la sortie courant peut être activée / désactivée pendant le calibrage. Gamme de valeurs : off = HOLD automatique désactivé on = HOLD automatique activé	Autom. HOLD pendant calibrage on on	

¹⁾ en fonction de l'électrode utilisée ■ niveau d'utilisation 2

Groupe de fonctions				
SURVEILLANCE DU CAPTEUR				
Fonction/ paramètre	Matrice VH ¹⁾	Description	Installation	
			Par défaut	Utilisateur
SCS verre 	VH 60	Activation / désactivation de la surveillance de l'électrode de verre. Dans le cas d'une rupture du bulbe en verre, un message d'erreur est affiché.  Remarque : Cette fonction n'est disponible qu'en mode de mesure de pH. Gamme de valeurs : off = désactivé on = activé	off off	
SCS référence 	VH 61	Activation / désactivation de la surveillance de l'électrode de référence.  Remarque : Cette fonction n'est disponible qu'en mode de mesure de pH avec raccordement symétrique. Gamme de valeurs : off = désactivé on = activé	off off	
Alarme référence SCS 	VH 62	Réglage du seuil alarme pour la surveillance de référence. En cas de dépassement de l'impédance réglée, un message alarme est émis.  Remarque : Cette fonction n'est disponible qu'en mode de mesure de pH avec raccordement symétrique. Gamme de valeurs : 0,500 ... 100,0 K Ω	5,000 KΩ	

Surveillance d'électrodes SCS

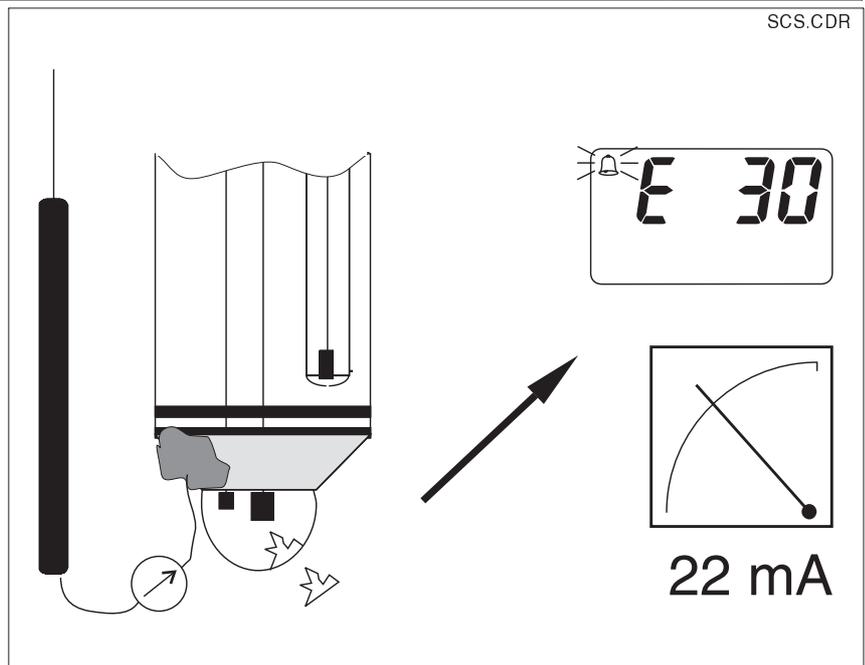
SCS.CDR

Le système de surveillance SCS surveille les électrodes de pH et de référence, il détecte les erreurs de mesure et les défauts :

- bris de l'électrode de verre
- court-circuit dans le circuit de mesure de pH, par ex. ponts d'humidité ou d'encrassement aux bornes
- encrassement ou blocage de l'électrode de référence

Deux méthodes sont utilisées :

- surveillance de la haute impédance de l'électrode de pH (alarme si l'impédance se situe en dessous d'une valeur minimale)
- surveillance de l'impédance de l'électrode de référence (alarme en cas de dépassement du seuil).



¹⁾ en fonction de l'électrode utilisée ■ niveau d'utilisation 2

Groupe de fonctions				
DIAGNOSTIC				
Fonction/ paramètre	Matrice VH ¹⁾	Description	Installation	
			Par défaut	Utilisateur
Sélection code de diagnostic 	VH 80	Sélection d'un code de diagnostic (voir section 8.2).  Remarque : Le courant peut être modifié pour chaque erreur. Gamme de valeurs : 1 ... 255	1	
Etat code de diagnostic 	VH 81	Affichage de l'état pour chaque code d'erreur réglé.  Remarque : L'état d'erreur peut être interrogé avec le terminal portable HART ou Commuwin II. Gamme de valeurs : 0 = désactivé 1 = activé	—	
Attribution courant d'erreur 	VH 82	Si on le souhaite, on peut attribuer un signal de défaut spécifiques à des codes de diagnostic sélectionnés. Ce courant de défaut agit sur la sortie courant.  Remarque : Si on programme "yes", un courant de défaut sera émis pour le code de diagnostic sélectionné. Par contre, si on programme "no", ce courant de défaut ne sera pas émis en cas d'apparition du code.  Remarque : Le courant de défaut est de 22 mA. Gamme de valeurs : no = désactivé yes = activé	Aucun code	
Temporisation 	VH 83	Réglage d'une temporisation alarme pour un code diagnostic assorti d'un courant alarme. Ce courant n'est actif qu'après la temporisation.  Remarque : La temporisation est valable pour tous les codes de diagnostic. Gamme de valeurs : 0 ... 30 sec	2 sec	

¹⁾ en fonction de l'électrode utilisée ■ niveau d'utilisation 2

Groupe de fonctions				
DIAGNOSTIC				
Fonction/ paramètre	Matrice VH ¹⁾	Description	Installation	
			Par défaut	Utilisateur
Déverrouillage / verrouillage  	VH 89	Déverrouillage / verrouillage de l'utilisation sur le terrain (voir section 6.3).  Remarque : L'accès à la configuration sur site peut être déverrouillée ou verrouillée avec le terminal HART ou Commuwin II, ou bien sur le site même directement sur l'appareil.  Remarque : 0097 = appareil déverrouillé (tout autre entrée verrouille l'appareil). 9999 = appareil verrouillé sur le terrain (pas de déverrouillage avec le terminal HART ou par le 2ème niveau d'utilisation sur le terrain). Gamme de valeurs : 0000 ... 9998 (avec terminal HART®)	0097	

¹⁾ en fonction de l'électrode utilisée ■ niveau d'utilisation 2

Groupe de fonctions				
MAINTENANCE / SIMULATION				
Fonction/ paramètre	Matrice VH ¹⁾	Description	Installation	
			Par défaut	Utilisateur
Code de diagnostic 	VH 90	Affichage du code de diagnostic actif (voir section 6.4.3 et 8.2).	–	
Version soft 	VH 93	Affichage de la version du logiciel.	–	
Version hard 	VH 94	Affichage de la version du hardware.	–	
Valeurs par défaut 	VH 95	Cette fonction permet de restaurer selon les besoins les valeurs usine réglées par défaut. Gamme de valeurs : no = aucune Inst = transmetteur (données spécifiques au transmetteur) SenS= capteur (données spécifiques au capteur) user = utilisateur (combinaison de 1 + 2)	Aucune no	
Simulation de courant 	VH 98	Activation / désactivation de la simulation du courant de sortie  Attention : Après la simulation, remettre de nouveau sur "0" (off). Gamme de valeurs : off = désactivée on = activée	off off	
Simulation courant de sortie 	VH 99	Entrée d'une valeur de courant indépendante de la mesure active à la sortie courant. Gamme de valeurs : 4,00 ... 22,00 mA	10,00 mA	

¹⁾ en fonction de l'électrode utilisée ■ niveau d'utilisation 2



Groupe de fonctions				
INFORMATIONS UTILISATEUR				
Fonction/ paramètre	Matrice VH ¹⁾	Description	Installation	
			Par défaut	Utilisateur
N° de repère	VH A0	Entrée d'un numéro de point de mesure (attribution).  Remarque : Cette fonction n'est disponible que sur le terminal HART®. Gamme de valeurs : au choix 8 caractères alphanumériques.	” “ (8 caractères espace vide)	

¹⁾ en fonction de l'électrode utilisée ■ niveau d'utilisation 2

8 Interfaces

8.1 HART®

Le transmetteur Mypro CPM 431 peut être configuré et interrogé sur le terrain, mais aussi avec un terminal portable DXR 275 avec le protocole HART® ou encore avec un PC équipé d'un modem.



Attention :

Les informations complètes sur le terminal DXR 275 figurent dans le manuel correspondant.

Cette section est consacrée aux principales informations relatives aux :

- raccordement électrique
- terminal HART®
- matrice de programmation pour HART®

Raccordement du terminal portable DXR 275

Il y a deux possibilités de raccordement (voir fig. 8.1.) :

- Raccordement direct au transmetteur par les bornes 1 et 2
- Raccordement avec le câble de signalisation 4...20 mA (si une boîte de jonction est installée entre l'alimentation et le Mypro CPM 431).

Dans les deux cas, le circuit de mesure doit avoir une résistance minimale de 250 Ω entre la source de tension et le terminal portable. La charge maximale à la sortie courant dépend de la tension d'alimentation.

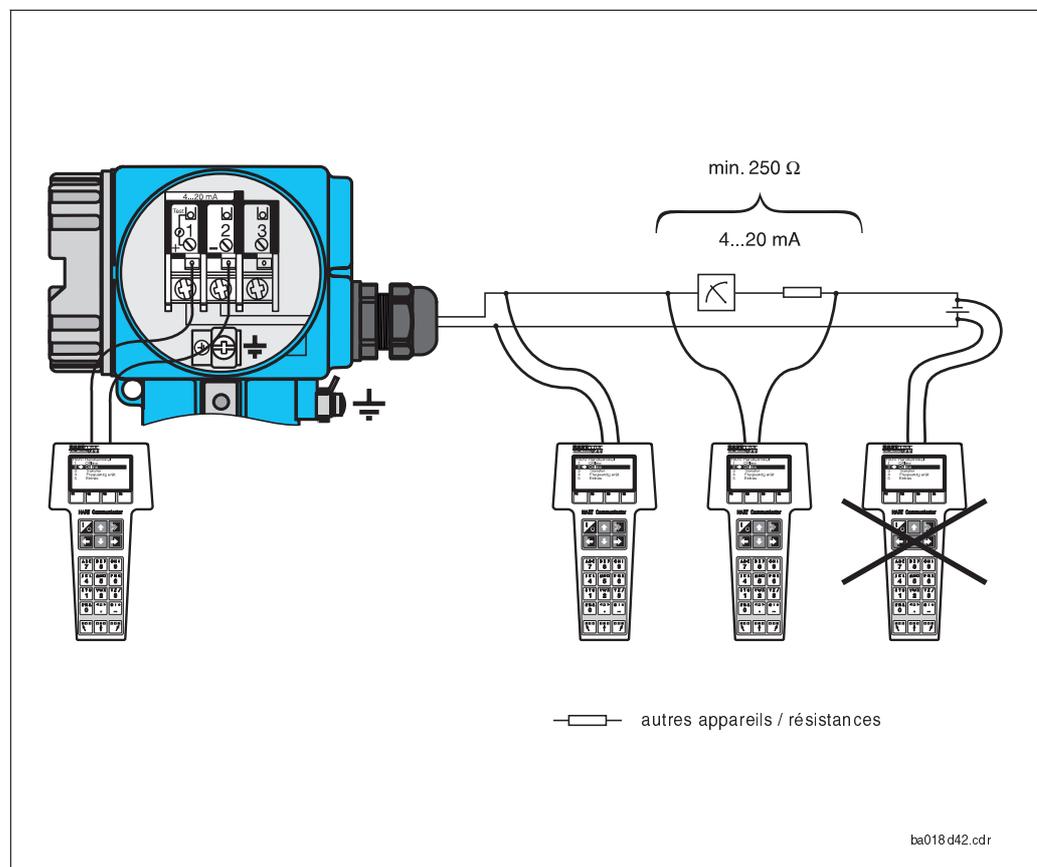


Fig. 8.1 Raccordement électrique du terminal HART®

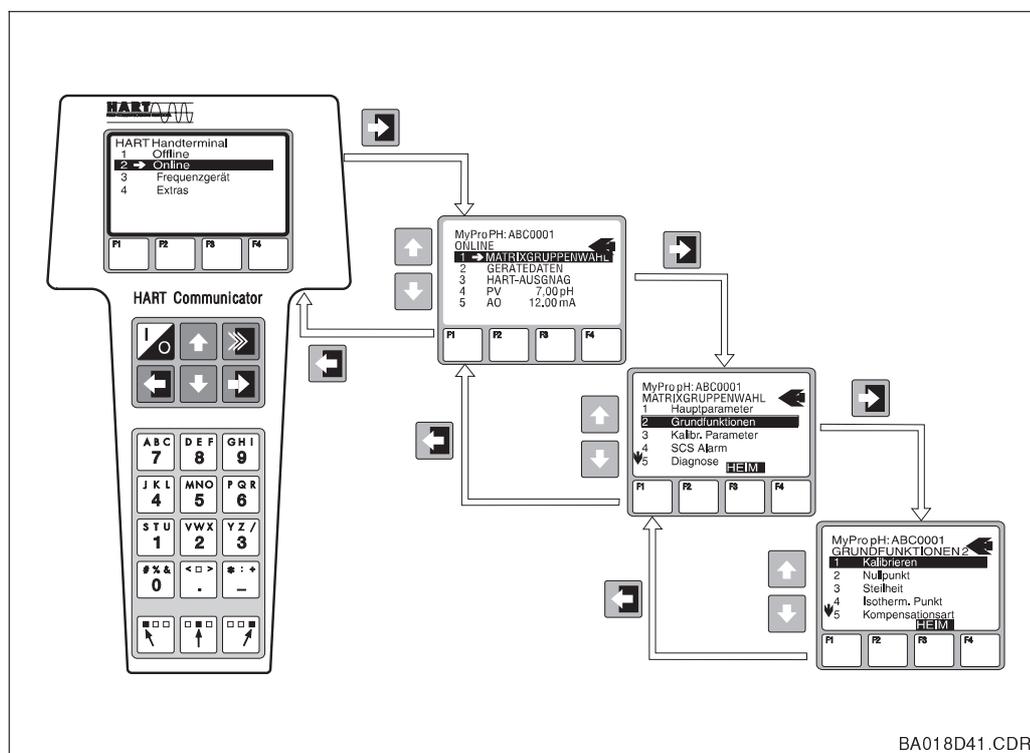
Utilisation du Mypro CPM 431 avec le terminal Communicator HART®

Avec le terminal Communicator HART®, la sélection des fonctions se fait au travers de différents niveaux de menus (voir fig. 8.2) et des menus de programmation spéciaux E+H (voir fig. 8.3 ou 8.4).



Remarque :

- Le transmetteur Mypro CPM 431 peut uniquement être exploité avec un Communicator HART, à condition qu'il possède le logiciel correspondant au Mypro CPM 431 (DD = device description). Si ce n'est pas le cas, il faut remplacer le module mémoire. Contacter pour ceci Endress+Hauser.
- Toutes les fonctions du transmetteur Mypro CPM 431 sont décrites dans le chapitre 7.



Exploitation du Mypro CPM 431 avec un terminal portable
Fig. 8.2

Procédure :

- Mettre le terminal sous tension.
 - Le transmetteur n'est pas raccordé.
→ le menu principal HART® est affiché. Ce niveau de menu apparaît à chaque programmation HART, indépendamment du type d'appareil connecté. Vous trouverez d'autres informations dans le manuel d'exploitation "Communicator DXR 275".
 - Le transmetteur est raccordé. L'écran affiche le niveau de menu "Online".

Dans ce menu sont affichées les données de mesure comme la valeur de pH, la température, etc.. Lorsqu'on passe à la ligne "sélection du groupe de matrice", on accède à la matrice de programmation du Mypro CPM 431 (voir fig. 8.3). On y trouve tous les groupes de fonctions accessibles sous HART®.

- Dans "sélection du groupe de matrice", on sélectionne le groupe (par ex. sortie analogique), puis la fonction (par ex. calibrage à distance). Tous les réglages ou valeurs numériques sont immédiatement visibles dans la fonction en question.
- Entrer ou modifier la valeur.
- "SEND" s'affiche à l'écran avec la touche de fonction "F2". Cette touche permet de transférer vers le système de mesure Mypro CPM 431 l'ensemble des valeurs et des réglages entrées avec le terminal portable vers le Mypro CPM 431.
- Avec la touche de fonction "F3" on retourne au niveau de menu "Online" qui permet de lire les valeurs mesurées par le Mypro CPM 431.

8.1.1 Matrice de programmation HART® pour la mesure de pH

Si l'appareil a été verrouillé sur site, il est impossible de modifier les valeurs avec le terminal portable (voir section 6.3).

Matrice de programmation pour la mesure de pH sur le terminal HART

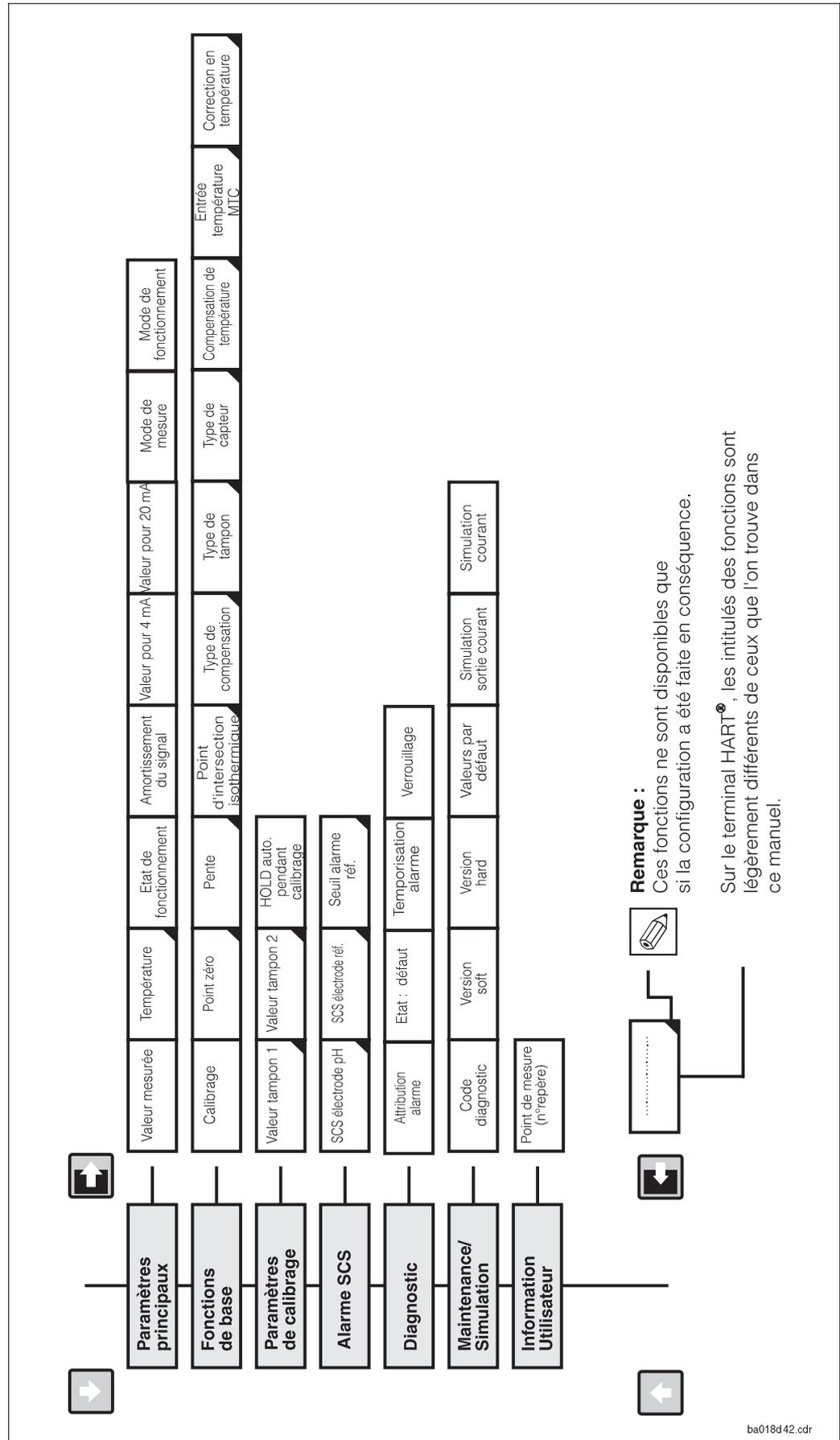
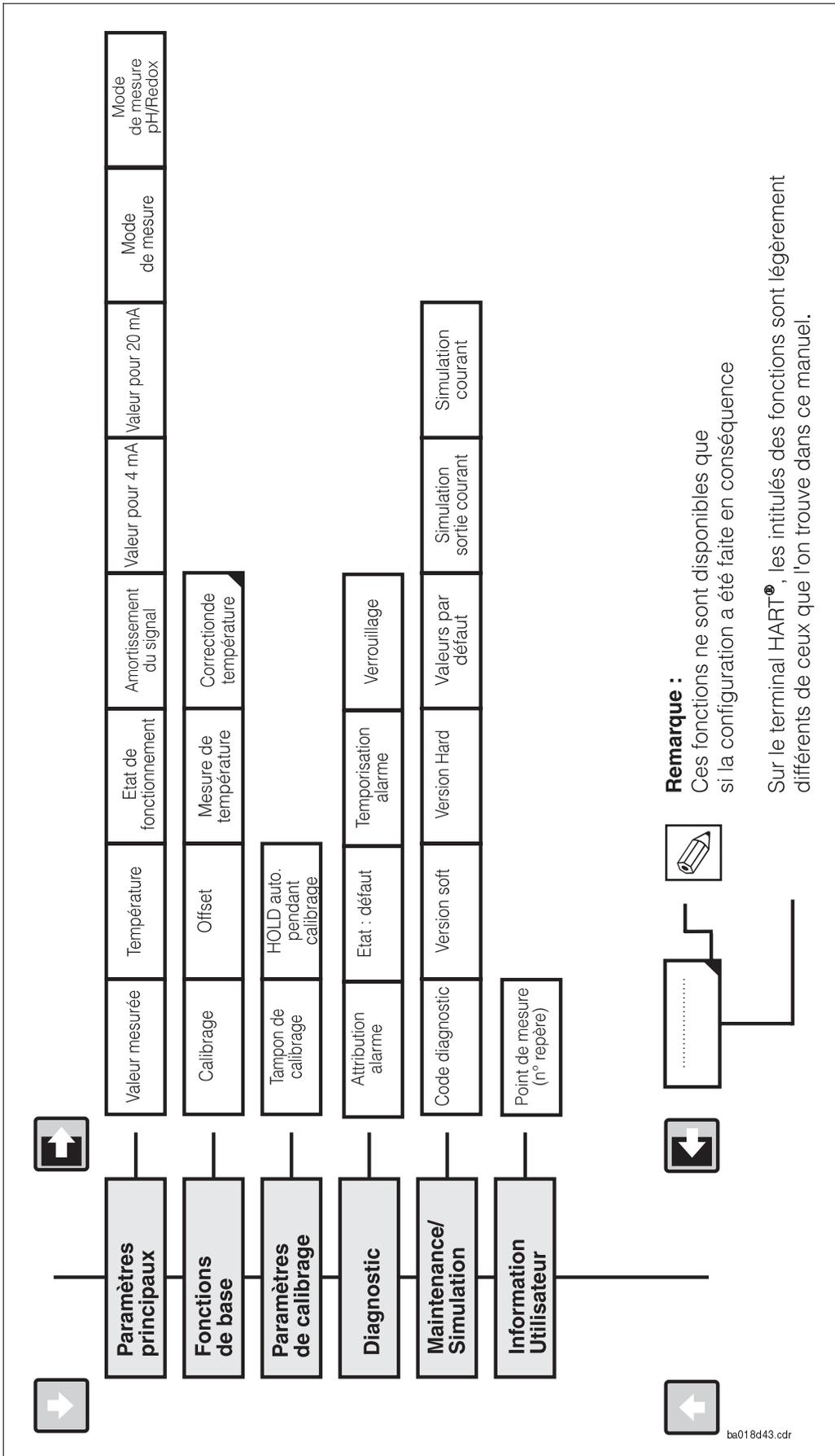


Fig. 8.3

8.1.2 Matrice de programmation HART® pour la mesure de Redox



Si l'appareil a été verrouillé sur le terrain, il est impossible de modifier les valeurs avec le terminal portable (voir section 6.4)

Matrice de programmation pour la mesure de redox sur le terminal HART

Fig. 8.4

8.2 Commuwin II

Description

Grâce à son interface HART®, le transmetteur Mypro CPM 431 est également exploitable avec Commuwin II. Il s'agit d'un programme graphique prévu pour fonctionner avec des appareils intelligents dotés de protocoles de communication. Commuwin II contient les fonctions suivantes :

- paramétrage des transmetteurs en mode online et offline.
- chargement et sauvegarde des données de l'appareil (upload/download).

Une variante permet en plus l'enregistrement des valeurs mesurées.

L'utilisation et le réglage des paramètres (menu données de l'appareil) est possible dans deux modes d'exploitation :

- exploitation graphique
- exploitation par matrice

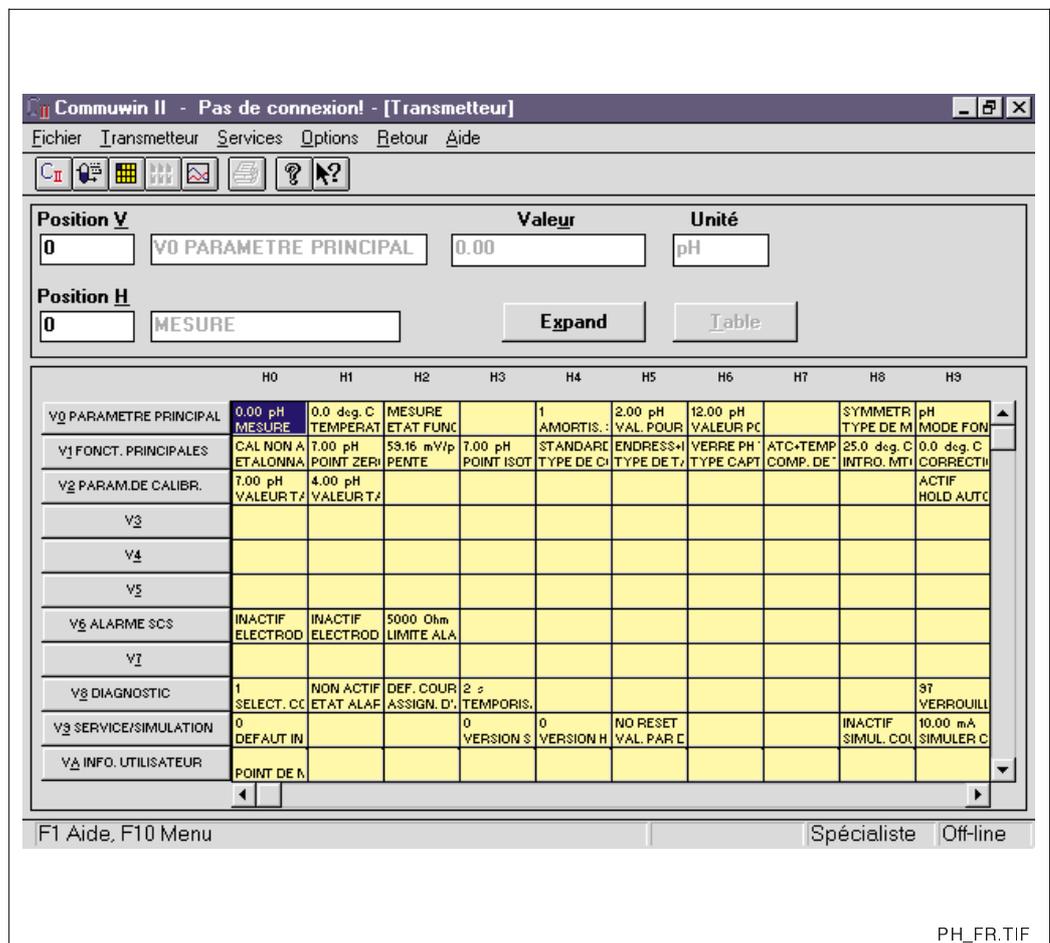


Fig. 8.5 Utilisation de la matrice avec Commuwin II

La communication entre Commuwin II et les transmetteurs est assurée via une interface DDE (DDE = dynamic data exchange, norme de communication de Windows). Les diverses liaisons sont associées à un serveur (driver) DDE.

En fonction de l'application, on utilise soit l'interface série du PC soit une interface spéciale (carte embrochable PC). L'interface de communication est un boîtier Commubox FXA 191.

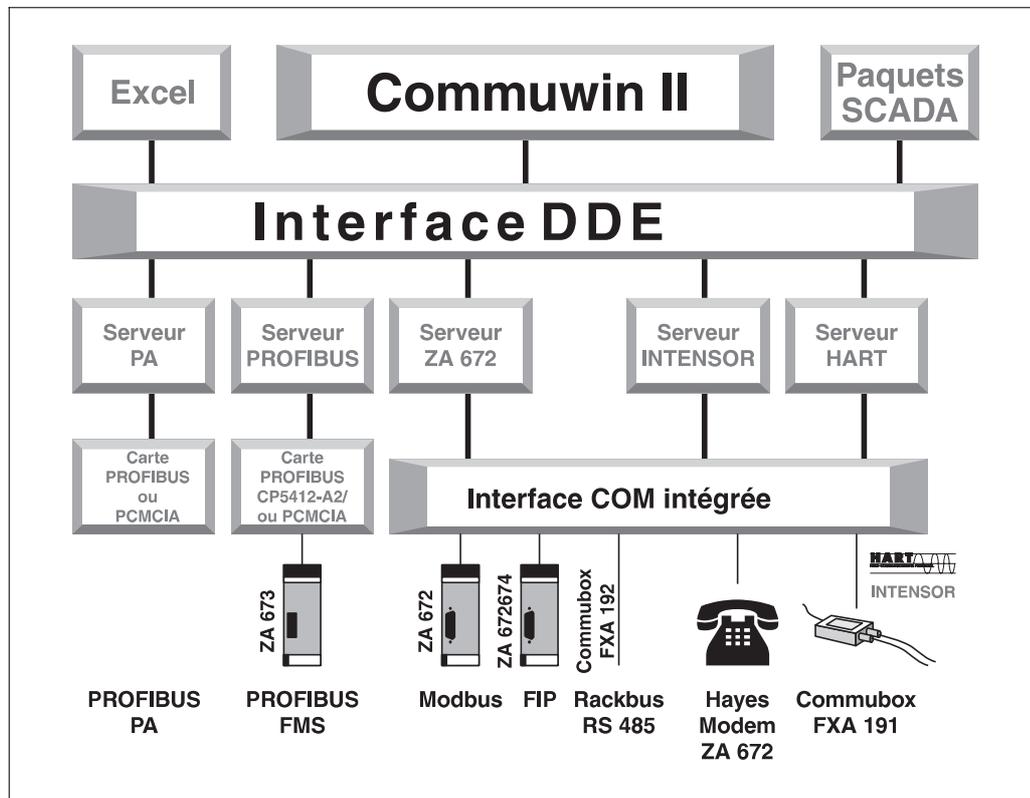


Fig. 8.6 Vue d'ensemble de la structure du programme Commuwin II



Attention :

La description complète de Commuwin II se trouve dans le manuel correspondant (BA 124F).

8.2.1 Matrice de programmation pour la mesure de pH sur Commuwin II

		H0	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9
V0	PARAMÈTRES PRINCIPAUX	valeur de pH	température	mode et état de fonctionnement		amortiss. du signal	pH pour 4 mA	pH pour 20 mA		mesure sym. asym.	mode fonction. pH/redox
V1	FONCTIONS DE BASE	calibrage à distance	point zéro capteur de pH	pente capteur de pH	point d'intersection isothermique pH	type de compensation	sélection tampons	type électrode verre 7,0 / antimoine 4,6	type de température compensation MTC/ATC	température MTC	offset température
V2	CALIBRAGE	tampon 1	tampon 2								HOLD auto pour calibrage
V3											
V4											
V5											
V6	SCS	SCS électrode verre on/off	SCS électrode réf. on/off	seuil alarme SCS réf.							
V7											
V8	DIAGNOSTIC	sélection code diagnostic	état code diagnostic	attribution courant défaut	temporisation courant défaut						verrouillage/déverrouillage
V9	MAINTENANCE / SIMULATION	code diagnostic			Version soft	Version Hard	réglage valeurs (par défaut)			simulation courant on/off	sortie courant simulation
VA	Info utilisateur	N° repère									

8.2.2 Matrice de programmation pour la mesure de redox sur Commuwin II

		H0	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9
V0	PARAMÈTRES PRINCIPAUX	valeur de redox	température	mode et état de fonctionnement		amortiss. du signal	mV pour 4 mA	mV pour 20 mA		mesure sym. asym.	mode fonction. pH/redox
V1	FONCTIONS DE BASE	calibrage à distance	offset électrode						mesure température on/off		offset température
V2	CALIBRAGE	entrée tampon									HOLD auto pour calibrage
V3											
V4											
V5											
V6											
V7											
V8	DIAGNOSTIC	sélection code diagnostic	état code diagnostic	attribution courant défaut	temporisation courant défaut						verrouillage/déverrouillage
V9	MAINTENANCE / SIMULATION	code diagnostic			Version soft	Version Hard	réglage valeurs (par défaut)			simulation courant on/off	sortie courant simulation
VA	INFO UTILISATEUR	N° repère									

9 Traitement des erreurs

9.1 Affichage des erreurs

En cas d'erreur, un symbole alarme clignote dans la fenêtre. Par ailleurs, le transmetteur délivre un courant de 22 +/- 0,5 mA sur la sortie courant préalablement configuré (VH80-83).

L'erreur peut être identifiée avec le code de diagnostic. Jusqu'à 5 entrées classées par ordre de priorité peuvent y figurer.

9.2 Codes de diagnostic (codes d'erreur)

Dans le tableau suivant on trouvera une description des codes de diagnostic/erreur pour les deux variantes d'appareil (pH et redox).



Remarque :

Le "X" dans les deux dernières colonnes indique la version de l'instrument (pH et/ou redox) pour laquelle le code diagnostic/erreur est valable.

Se trouvent également dans ce tableau les attributions courant de défaut (actif ou non) pour chaque code.

N° défaut	Affichage	Mesure	Attribution courant défaut	MyPro pH	MyPro Redox
E001	Erreur mémoire EEPROM	Retourner le transmetteur au service après-vente d'E+H	actif	X	X
E002	Erreur de calibration		actif	X	X
E007	Défaut transmetteur		actif	X	X
E008	Erreur SCS bris du verre	Vérifier si l'électrode de pH n'est pas fissurée, supprimer les éventuelles traces d'humidité sur la tête de l'électrode, vérifier la température du milieu	actif	X	
E010	Sonde de température défectueuse	Vérifier la mesure de température et les raccordements, le cas échéant, vérifier le transmetteur et le câble avec un simulateur de température	actif	X	X
E030	Erreur SCS électrode de référence	Vérifier si l'électrode n'est pas cassée ou encrassée ; nettoyer l'électrode de référence ; vérifier la température du milieu	actif	X	
E032	Pente en dehors de la gamme de valeurs	Reprendre le calibrage, renouveler la solution tampon, le cas échéant, remplacer l'électrode, vérifier le transmetteur et le câble avec un simulateur.	actif	X	
E033	Point zéro du pH trop faible ou trop élevé		actif	X	
E034	Offset en dehors de la gamme de valeurs		actif		X
E041	Interruption calcul des paramètres de calibrage	Reprendre le calibrage, renouveler la solution tampon, le cas échéant, remplacer l'électrode, vérifier le transmetteur et le câble avec un simulateur.	actif	X	
E042	Ecart entre valeur de calibrage pour la pente et la valeur du point zéro (pH = 7)	Pour le calibrage de la pente il faut utiliser une solution tampon avec une différence minimale de 2 pH par rapport au point zéro de l'électrode.	actif	X	

N° défaut	Affichage	Mesure	Attribution courant défaut	MyPro pH	MyPro Redox
E043	Ecart entre les valeurs de calibrage pH 1 et pH 2 trop faible	Utiliser des solutions tampons avec une différence minimale de 2 pH entre elles.	actif	X	
E044	Critère de stabilité pas rempli pendant le calibrage	Reprendre le calibrage et renouveler les solutions tampons, le cas échéant remplacer l'électrode et vérifier le transmetteur et le câble de mesure avec un simulateur.	actif	X	
E045	Calibrage interrompu	Reprendre le calibrage et renouveler les solutions tampons, le cas échéant remplacer l'électrode et vérifier le transmetteur et le câble de mesure avec un simulateur.	actif	X	
E046	Inversion des limites des paramètres de la sortie courant	Reprendre le paramétrage avec une courbe caractéristique croissante pour le signal de sortie	actif	X	X
E055	Gamme de mesure du paramètre principal dépassée par défaut	Vérifier la mesure et les raccordements, le cas échéant, vérifier le transmetteur et le câble de mesure avec un simulateur.	actif	X	X
E057	Gamme de mesure du paramètre principal dépassée par excès		actif	X	X
E059	Gamme de mesure de température dépassée par défaut		actif	X	X
E061	Gamme de mesure de température dépassée par excès		actif	X	X
E063	Gamme de sortie courant dépassée par défaut	Vérifier la configuration dans le menu "sorties courant", vérifier la mesure et les raccordements, le cas échéant, vérifier le transmetteur et le câble de mesure avec un simulateur.	inactif	X	X
E064	Gamme de sortie courant dépassée par excès		inactif	X	X
E080	Gamme de paramètres pour la sortie courant trop faible	Augmenter la gamme dans le menu "sortie courant".	inactif	X	X
E100	Simulation de courant active		inactif	X	X
E101	Fonction maintenance active		inactif	X	X
E106	Download actif		inactif	X	X
E116	Download défectueux	Refaire un download, le cas échéant, vérifier les raccordements et les appareils	actif	X	X

10 Maintenance

10.1 Nettoyage

Pour le nettoyage de la face avant, nous vous recommandons l'utilisation de produits de nettoyage usuels.

La face avant de l'appareil est résistant aux substances suivantes (méthode de test DIN 42 115)

- alcools (brièvement)
- acides dilués (par ex. HCL à 3 %)
- bases diluées (par ex. NaOH à 3%)
- produits de nettoyage ménagers



Remarque :

E+H ne couvre pas les dommages dus à l'usage d'acides minéraux ou de bases concentrés, d'alcool de benzile, de chlorure de méthylène et de vapeur haute pression.

10.2 Réparations

Les réparations sont exclusivement entreprises par le service après-vente d'E+H. Les adresses du siège et des agences régionales figurent au dos du manuel.

10.3 Accessoires

- alimentation pour transmetteurs
- terminal portable DXR 275
- Commubox FXA 191

11 Annexe

11.1 Caractéristiques techniques

Mesure de pH	
Gamme de mesure (GM)	pH -2,00 ... +16,00
Résolution de la mesure	pH 0,01
Ecart de mesure ¹⁾ affichage	max. 0,2 % de la gamme de mesure
Reproductibilité	max. 0,1 % de la gamme de mesure
Gamme de décalage du point zéro	
Electrode en verre 7,0	pH 5,7 ... 8,3
Electrode en verre 4,6	pH 3,32 ... 5,82
Electrode en antimoine	pH -1,0 ... 3,0
Gamme de la compensation automatique de température	-20 ... +150 °C
Température de référence	25 °C
Adaptation de la pente	
Electrode en verre 4,6 et 7,0	45 ... 65 mV / pH
Electrode en antimoine	25 ... 65 mV / pH
Entrée de signal du pH	
Impédance d'entrée pour conditions de service nominales	> $1 \times 10^{12} \Omega$
Courant d'entrée pour conditions de service nominales	< $1,6 \times 10^{-12} \text{ A}$
Sortie signal pH	
Gamme de courant	4 ... 20 mA
Ecart de mesure ¹⁾	max. 0,5 % de la valeur mesurée ± 4 digits
Charge (en fonction de la tension de service et de la charge)	max. 600 Ω
Gamme de transmission	réglage $\Delta 2,0 \dots \Delta 18 \text{ pH}$
	(message de défaut pour $\Delta < 2$)
Mesure de redox	
Gamme de mesure	-1500 ... +1500 mV
Résolution de la mesure	1 mV
Ecart de mesure ¹⁾ affichage	max. 0,2 % de la gamme de mesure
Reproductibilité ¹⁾	max. 0,1 % de la gamme de mesure
Offset de l'électrode	+/- 200 mV
Entrée de signal redox	
Résistance d'entrée pour conditions de service nominales	> $1 \times 10^{12} \Omega$
Courant d'entrée pour conditions de service nominales	< $1,6 \times 10^{-12} \text{ A}$
Sortie signal redox	
Gamme de courant	4 ... 20 mA
Ecart de mesure ¹⁾	max. 0,5 % de la valeur mesurée ± 4 digits
Charge	max. 600 Ω
Gamme de transmission	réglage, $\Delta 200 \text{ mV} \dots \Delta 3000 \text{ mV}$
Mesure de température	
Sonde de température	Pt 100 (3 fils)
Gamme de mesure (GM))	-20 ... +150 °C
Résolution de la mesure	0,1 °C
Ecart de mesure ¹⁾ affichage	1 °C
Reproductibilité ¹⁾	max. 0,1 % de la gamme de mesure
Offset de température (calibrage Pt 100)	+/- 20 °C

¹⁾ selon DIN IEC 746 partie 1, pour conditions de service nominales

Caractéristiques électriques

Energie auxiliaire DC (sans transmission HART)	+12 ... + 30 V
Energie auxiliaire AC (avec transmission HART)	+13,5 ... + 30 V
Consommation	max. 700 mW
Sortie de signal	4...20 mA avec séparation de potentiel par rapport au circuit de sonde
Sortie signal courant de défaut	22 mA +/- 0,5 mA
Transmission HART	
Charge	230 ... 1100 Ω
Sortie signal	0,8 ... 1,2 mA (pic à pic)
Bornes, section de câble max.	2,5 mm ² , PE 4 mm ²

Caractéristiques générales

Affichage de la valeur mesurée	Ecran LCD
Compatibilité électromagnétique (CEM)	
Emission d'interférences	selon EN 50081-1: 1992
Résistance aux interférences	selon EN 50082-2: 1995
Conditions de service nominales	
Température ambiante	-10 ... +55 °C
Humidité relative	10...95 % sans condensation
Conditions de service limites	
Température ambiante	-20 ... +60 °C (Ex: -20 ... +55 °C)
Température de stockage et de transport	-25 ... +80 °C
Longueur de câble max	50 m sans SCS
	20 m avec SCS

Versions Ex

Circuit de courant d'alimentation et de transmission du signal en sécurité intrinsèque

type ATEX II (1) 2 G EEx ib IIC T4

Tension d'entrée max. U_i	30 V
Courant d'entrée max. I_i	100 mA
Puissance d'entrée max. P_i	750 mW
Inductance interne max. L_i	200 μ H
Capacité interne max. C_i	négligeable
Capacité interne max. C_i	selon PE = 5,3 nF

Circuit de courant d'alimentation et de transmission du signal en sécurité intrinsèque

type ATEX II (1) 2 G EEx ia IIC T4

Tension d'entrée max. U_o	$\pm 5,4$ V (10,8 V)
Courant d'entrée max. I_o	320 mA
Puissance d'entrée max. P_o	200 mW
Inductance interne max. L_o	100 μ H
Capacité interne max. C_o	100 nF

Données mécaniques

Dimensions (HxlxP)	223 x 103 x 137 mm
Poids	max. 1,25 kg
Protection	IP 65
Matériau du boîtier	GD-AISI 10 Mg, revêtement en matière synthétique

