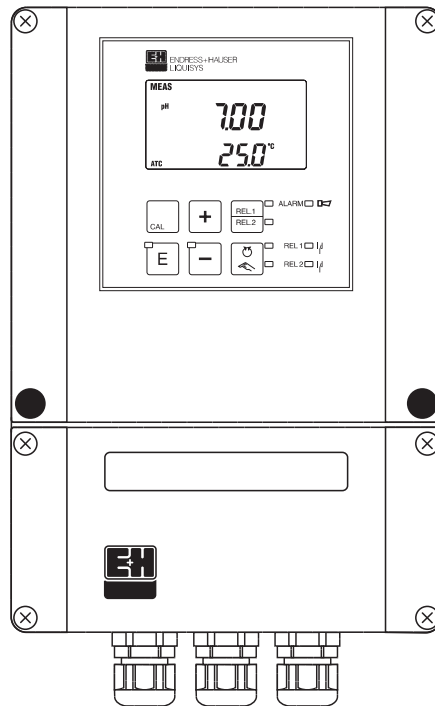
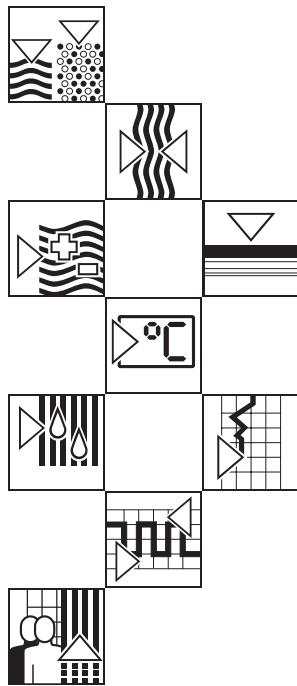


BA 169C.00/14/fr/04.98  
Version soft 1.01

**liquisys**  
**CPM 252**  
**Transmetteur de pH et**  
**de potentiel Redox**  
**avec contacteur de seuil**

**Instrumentation analyse**  
**Manuel de montage et**  
**de mise en service**



**Endress+Hauser**  
Le savoir-faire et l'expérience



**Pour trouver facilement les informations recherchées :**



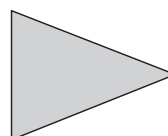
Informations générales



Sécurité



Description de l'appareil



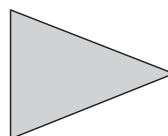
**Installation et raccordement de l'appareil :  
Les étapes sont décrites dans ce chapitre**



Installation



Première mise en service



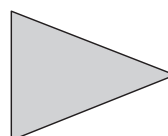
**Exploitation, nouvelle configuration :  
Les étapes sont décrites dans ce chapitre**



Commande



Configuration de l'appareil



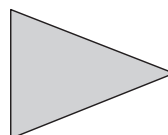
**En cas de défaut ou pour la maintenance, voir**



Diagnostic



Maintenance



## Sommaire

<b>1</b>	<b>Informations générales</b>	<b>2</b>
1.1	Symboles utilisés	2
1.2	Attestation de conformité	2
<b>2</b>	<b>Conseils de sécurité</b>	<b>3</b>
2.1	Utilisation conforme à l'objet	3
2.2	Généralités	3
2.3	Dispositifs de sécurité	3
<b>3</b>	<b>Description de l'appareil</b>	<b>4</b>
3.1	Domaines d'application	4
3.2	Ensemble de mesure	4
3.3	Principales caractéristiques	5
3.4	Variantes d'appareil	6
3.5	Accessoires	7
<b>4</b>	<b>Installation</b>	<b>9</b>
4.1	Stockage et transport	9
4.2	Déballage	9
4.3	Montage	10
4.4	Raccordement	12
4.5	Démontage, emballage	17
<b>5</b>	<b>Première mise en service</b>	<b>18</b>
5.1	Opérations préliminaires	18
5.2	Première mise sous tension, réglages par défaut	19
5.3	Première configuration et premier calibrage	20
5.4	Routine d'essai	20
<b>6</b>	<b>Utilisation</b>	<b>21</b>
6.1	Éléments de commande	21
6.2	Éléments d'affichage	21
6.3	Fonction des touches	23
6.4	Concept d'utilisation	24
6.5	Exemple d'utilisation	26
6.6	Modes de fonctionnement automatique/manuel	28
<b>7</b>	<b>Configuration de l'appareil</b>	<b>30</b>
7.1	Réglage de l'offset	30
7.2	Sélection de la compensation en température	31
7.3	Configuration des contacts de seuil	32
7.4	Configuration du régulateur	33
7.5	Sélection de la gamme de mesure pour la sortie courant	36
7.6	Configuration des réglages généraux de l'appareil	37
7.7	Calibrage du transmetteur	38
<b>8</b>	<b>Diagnostic de l'appareil</b>	<b>42</b>
8.1	Alarme	42
8.2	Erreur	42
8.3	Défauts possibles pendant la mesure et remèdes	44
<b>9</b>	<b>Maintenance</b>	<b>46</b>
9.1	Nettoyage	46
9.2	Réparations	46
<b>10</b>	<b>Annexe</b>	<b>47</b>
10.1	Caractéristiques techniques	47

**1**

## 1 Informations générales

### 1.1 Symboles utilisés

**Avertissement !**

Ce symbole signale les dangers susceptibles de générer des dangers irrémediables.

**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 et de potentiel Redox Liquisys CPM 252 a été développé et fabriqué selon les normes et directives européennes en vigueur.

**Remarque !**

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



## 2 Conseils de sécurité

### 2.1 Utilisation conforme à l'objet

Le transmetteur Liquisys CPM 252 est un appareil de mesure et de régulation piloté par micro-processeur destiné à la détermination du pH et du potentiel Redox. Ses sorties courant et contacts de seuils permettent son intégration dans les commandes de process automatisées.

### 2.2 Généralités



#### Avertissement !

- Une utilisation non conforme à l'objet risque d'altérer la sécurité et le fonctionnement de la sonde et du système de mesure.

#### Montage, mise en service, exploitation

Le transmetteur Liquisys CPM 252 a été construit conformément aux directives CE en vigueur, voir la section "Caractéristiques techniques". Cependant, une utilisation non conforme à l'objet peut être dangereuse, par ex. en raison d'un mauvais raccordement.

C'est la raison pour laquelle seul un personnel qualifié est autorisé à faire le raccordement, la mise en service et la maintenance de l'appareil. Le personnel doit avoir lu et compris le présent manuel et en suivre les instructions.

### 2.3 Dispositifs de sécurité

- **Codes d'accès :**  
Un code d'accès empêche une utilisation intempestive de l'appareil.
- **Fonctions alarme :**  
Une alarme est émise par une sortie contact en cas de dépassement de seuil prolongé ou de sonde Pt 100 défectueuse. Elle est également activée en cas de défaut sur la chaîne de mesure. Le contact alarme est en sécurité positive, c'est à dire la condition alarme est immédiatement signalée en cas de coupure de courant. Le contact alarme est également activé en cas d'erreurs de système internes (voir section 8.2).
- **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 Liquisys CPM 252 est parfaitement adapté aux applications suivantes :

- traitement et surveillance de l'eau
- traitement des eaux usées
- neutralisation
- décontamination des eaux de traitement de surface

#### 3.2 Ensemble de mesure

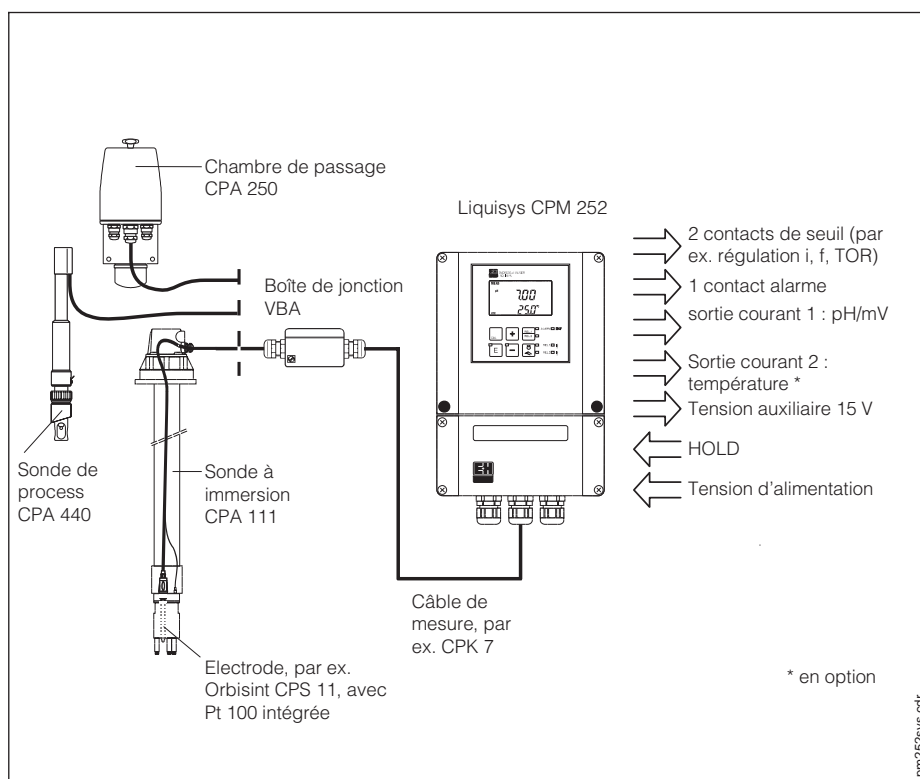


Fig. 3.1 Exemple d'un système de mesure complet

**Un ensemble de mesure et de régulation complet comprend généralement :**

- une électrode combinée de pH/Redox avec sonde de température Pt 100 intégrée ou séparée,
- une sonde Pt 100 supplémentaire pour le raccordement d'électrodes sans Pt 100 intégrée
- une sonde à immersion, de process ou une chambre de passage avec ou sans tige de compensation de potentiel
- un câble de mesure de pH/Redox adapté, et
- un transmetteur Liquisys CPM 252.

**3.3 Principales caractéristiques**

- boîtier de terrain avec protection IP 65
- gamme pH 0...14/± 1000 mV
- mesure pH ou Redox au choix par programmation
- mesure de température entre -9,9 et +125°C
- affichage LCD à deux lignes
- configuration effectuée avec trois touches seulement
- configuration protégée par code d'accès
- calibrage rapide avec touche CAL
- deux sorties relais configurables comme régulateur de longueur d'impulsions ou comme régulateur de fréquence d'impulsion ou encore comme contacts de seuil
- un contact alarme en cas de dépassement de seuil prolongé ou de défaillance de la sonde de température
- deux sorties courant librement configurables, au choix 0...20 ou 4...20 mA (commutation affectée aux 2 sorties)
- fonction "HOLD" automatique pour le "gel" de la sortie courant et des contacts pendant du calibrage ou la configuration de l'appareil
- fonction "HOLD" peut être commandée par un contact externe séparé galvaniquement ou par une tension auxiliaire interne.

### 3.4 Variantes d'appareil

**Référence de commande**

**Type**  
 PR Boîtier de terrain, 247 x 170 x 115 mm, protection IP 65 (face avant),  
 mesure de pH ou redox commutable

**Alimentation**

- 0 Alimentation: 230 V AC
- 1 Alimentation: 115 V AC
- 2 Alimentation: 200 V AC
- 3 Alimentation: 24 V AC
- 5 Alimentation: 100 V AC
- 8 Alimentation: 24 V DC
- 9 Exécution spéciale selon demande

**Sortie signal de mesure**

- 0 Sortie signal de mesure : pH/Redox
- 1 Sortie signal de mesure : pH/Redox et température
- 9 version spéciale sur demande

**Accessoires**

- 10 Version de base
- 20 Version avec tropicalisation

CPM 252-     ← **Référence complète**

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

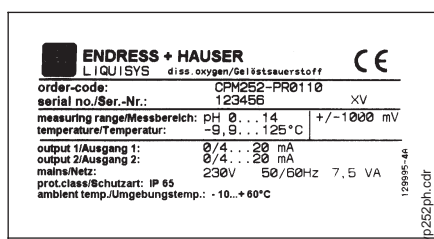


Fig. 3.2 Plaque signalétique du Liquisys CPM 252





### 3.5 Accessoires

Le système de mesure est proposé avec un large choix d'électrodes et de sondes, dont voici un aperçu :

#### Electrodes

Type	Caractéristiques	Domaine d'application
Orbisint CPS 11/12/13	électrode universelle, aisément nettoyable et insensible à l'encrassement grâce à son diaphragme PTFE, pression jusqu'à 6 bar, conductivité > 50 µS/cm	techniques de process en général
		eaux usées industrielles
		décontamination (cyanure, chrome)
		neutralisation
Ceratex CPS 31/32/33	électrodes économiques avec diaphragme céramique, longue durée de vie	eau potable
		eau de piscine
Ceraliquid CPS 41/42/43	électrodes avec diaphragme céramique et électrolyte liquide KCl, utilisation	eau très pure
		eau d'alimentation de chaudière

Pour d'autres informations sur les électrodes et câbles de mesure, consultez notre catalogue des électrodes.

**3****Description de l'appareil****liquisys CPM 252****Sondes**

Type	Caractéristiques	Application
Dipsys CPA 111	Sonde à immersion avec bride DN 100, technique à baïonnette pour le montage et démontage rapides des électrodes, intégration du système de nettoyage Chemoclean possible sans modification du support	réservoirs/caniveaux ouverts ou fermés
		caniveaux
Proffit CPA 440	Sonde de process pour une électrode de pH/redox, utilisable jusqu'à 6 bar	conduites
		réservoirs
CPA 250-A	Chambre de passage pour max. 3 électrodes, les sondes sont immergées en permanence, même en cas d'absence de débit, grâce à sa construction à principe siphon	conduites

**Solutions tampons**

Type	Caractéristiques / contenance	Utilisation
CPY 2	pH 4,0 ; rouge ; contenance 100 ml (réf. CPY 2 - 0) pH 7,0 vert ; contenance 100 ml (réf. CPY 2 - 2)	calibrage du pH (température de référence 25°C)
CPY 3	+225 mV, pH 7,0, contenance: 100 ml (réf. CPY 3 - 0) +475 mV, pH 0,0, contenance: 100 ml (réf. CPY 3 - 1)	calibrage du Redox (à 25 °C avec PtAg ou chaîne de mesure AgCl)



## 4 Installation

### 4.1 Stockage et transport

L'appareil est protégé pour le transport et le stockage par un emballage d'origine résistant aux chocs et à l'humidité. L'utilisateur veillera à observer les conditions ambiantes (voir caractéristiques techniques).

### 4.2 Déballage

À réception, vérifier si l'emballage est intact. Sinon, contacter le transporteur ou la poste. Conserver l'emballage jusqu'à résolution du litige !

Vérifier si la livraison est complète à l'aide de la liste de colisage et de votre bon de commande

- quantité livrée
- type et version d'appareil (voir section 3.4)
- carte d'identification de l'appareil
- instructions de mise en service

#### La livraison comprend en outre :

- 1 ensemble de connecteurs
- 1 PE 7
- 1 PE 16 réduit
- 3 PE 13,5

Attention, le kit de montage sur mât n'est pas compris dans la livraison.

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 la plus proche (voir les adresses au dos de la notice)

### 4.3 Montage

#### Montage mural du Liquisys CPM 252 en boîtier de terrain

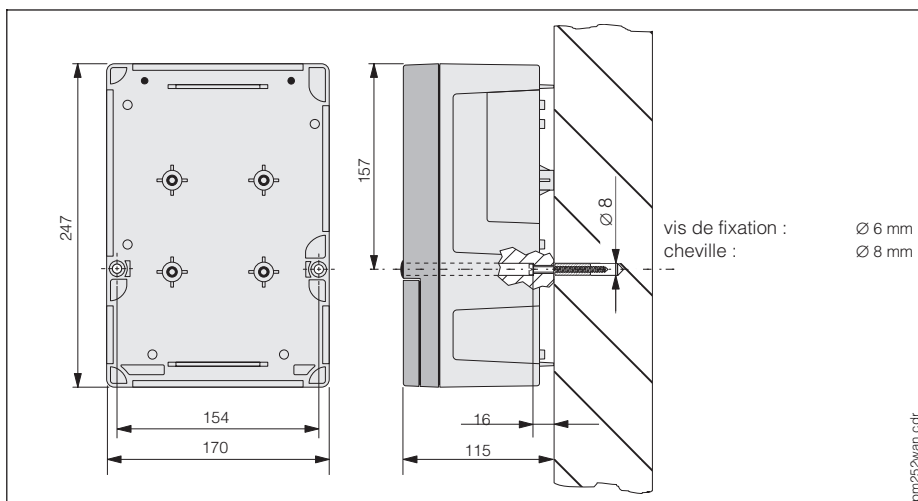


Fig. 4.1 Montage mural du Liquisys CPM 252

#### Montage sur mât du Liquisys CPM 252 en boîtier de terrain

Pour le montage sur tube horizontal ou vertical, il faut en plus installer à l'arrière de l'appareil un kit de fixation spécial (voir accessoires de montage). Le diamètre de tube maximal ne doit pas excéder 60 mm voir fig. 4.2).

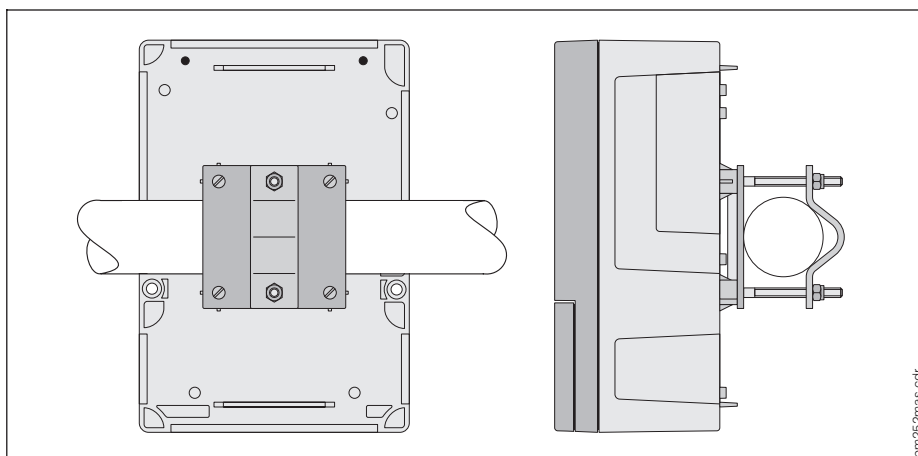


Fig. 4.2 Montage sur mât du Liquisys CPM 252



**Attention**

Le montage en plein air nécessite l'installation d'un auvent de protection climatique CYY 101.

**Accessoires de montage**

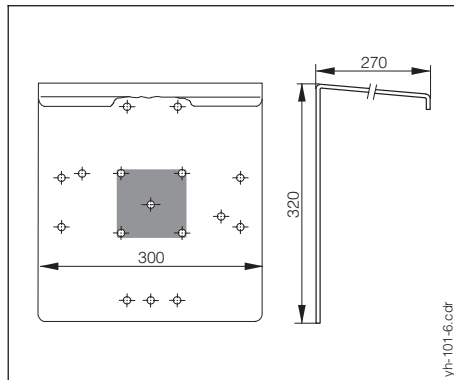


Fig. 4.3 Auvent de protection climatique CYY 101

**Auvent de protection climatique CYY 101**

Auvent de protection climatique, pour transmetteur utilisé en plein air  
 Dimensions : 320 x 300 x 270 mm (HxLxP)  
 Matériau : acier inox  
 Réf. CYY 101-A

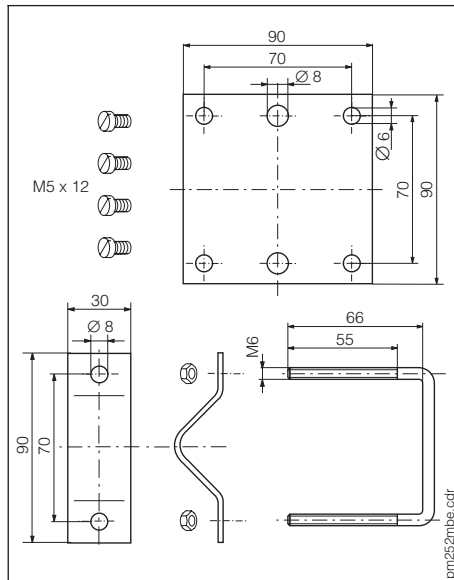


Fig. 4.4 Kit pour montage sur mât

**Kit de montage sur mât**

Kit pour le montage du transmetteur sur un tube horizontal ou vertical (max. Ø 60 mm).  
 Matériau : acier galvanisé  
 Réf. : 50086842

### 4.4 Raccordement



**Avertissement :**

- Le raccordement au réseau ne doit être effectué que par du personnel qualifié.
- Les travaux sur l'appareil doivent impérativement être effectués hors tension.
- Pas de mise en service sans raccordement à la terre.
- Un commutateur clairement signalé doit être installé à proximité du transmetteur.
- Avant le raccordement, s'assurer que la tension d'alimentation correspond aux valeurs indiquées sur la plaque signalétique.

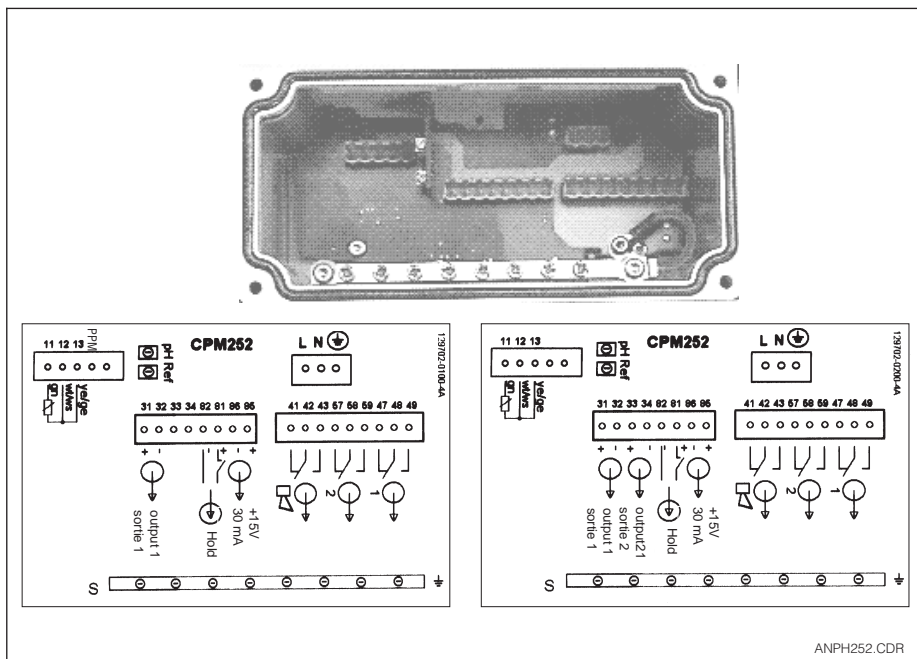


Fig. 4.5 Position et désignation des bornes dans le compartiment de raccordement.  
 en haut : compartiment ; gauche : transmetteur à une sortie ; droite : transmetteur à deux sorties

**Schéma de raccordement**

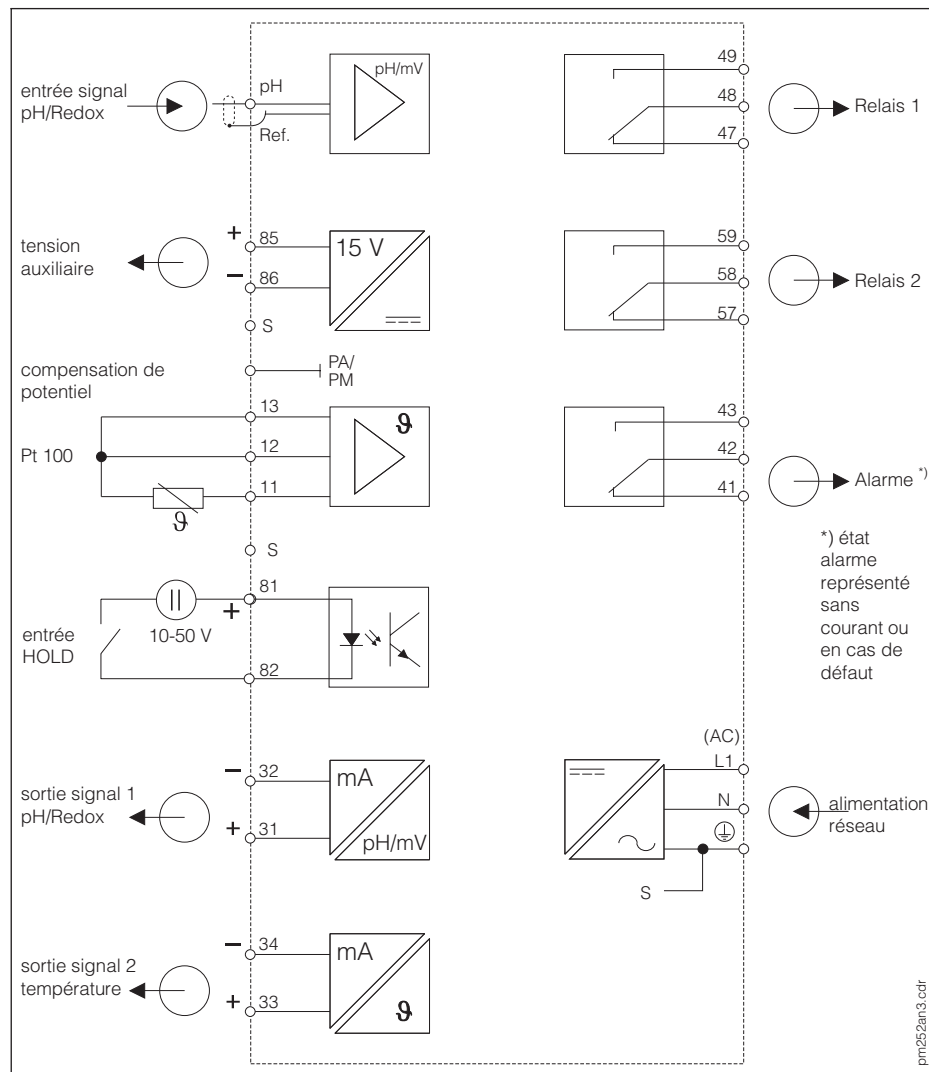


Fig. 4.6 Raccordement électrique du Liquisys CPM 252



**Attention :**

Ne pas raccorder entre elles les sorties signal ! Si vous souhaitez raccorder à un automate avec terre commune pour tous les entrées, il faut de nouveau isoler une sortie galvaniquement (par ex. avec le module de séparation GT4).

**Raccordement des électrodes de pH/Redox**

Le raccordement des électrodes de pH/Redox est effectué avec des câbles préconfectionnés et blindés de type CPK 1 à CPK 7 (voir section "câbles de mesure spéciaux pH/Redox). Dans le cas d'une prolongation des câbles de mesure, utiliser la boîte de jonction VBA et des câbles de mesure non confectionnés du type PMK ou CYK 71 (voir accessoires de raccordement).



**Avertissement :**

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

**Raccordement symétrique ou asymétrique ?**

Les électrodes de pH/Redox permettent des raccordements symétrique haute impédance ou asymétrique. De manière générale :

- pas de compensation de potentiel - raccordement asymétrique (fig. 4.7)
- compensation de potentiel - raccordement symétrique haute impédance (fig. 4.8)



**Attention**

L'appareil a été préconfiguré pour un raccordement symétrique. Dans le cas d'un raccordement asymétrique, il faut faire la configuration selon les instructions données à la section 7.6.

Dans le cas du raccordement symétrique, le fil de la broche de compensation de potentiel doit être relié à la borne "PA/PM" de l'appareil.

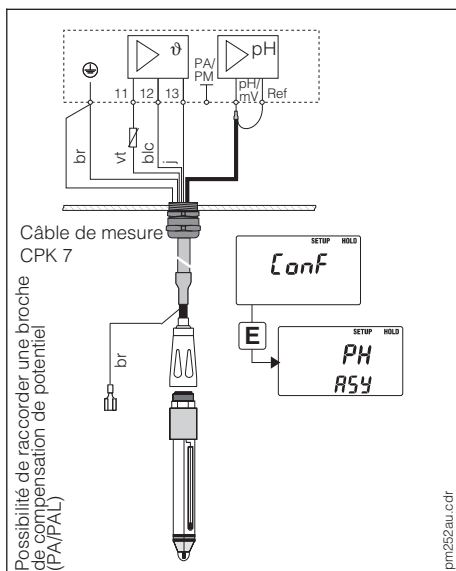


Fig. 4.7 Raccordement asymétrique haute impédance de l'électrode de pH

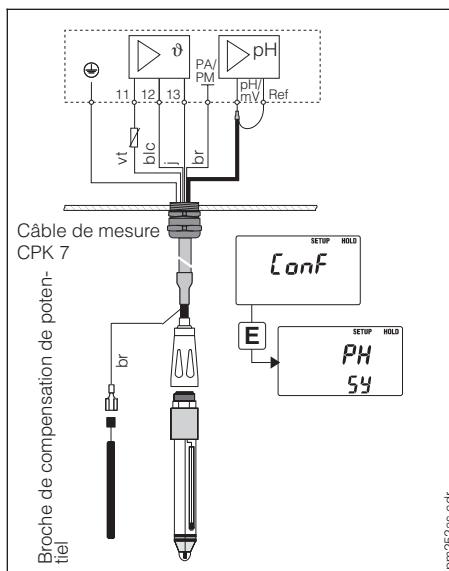


Fig. 4.8 Raccordement symétrique haute impédance de l'électrode de pH



**Câble de mesure spécial pH/Redox**

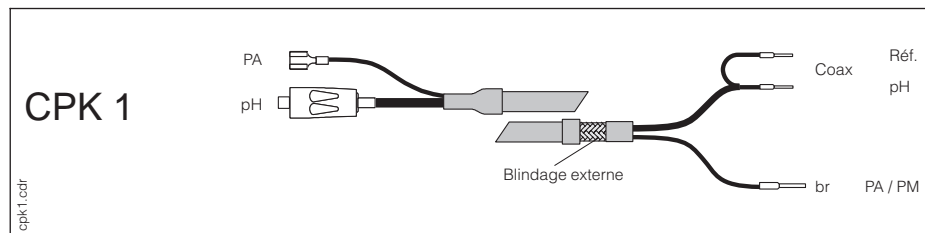


Fig. 4.9 Câble de mesure CPK 1

Version : câble coaxial avec double blindage, gaine PVC, Ø 7,2 mm  
 prolongation : CYK 71, réf. 50085333

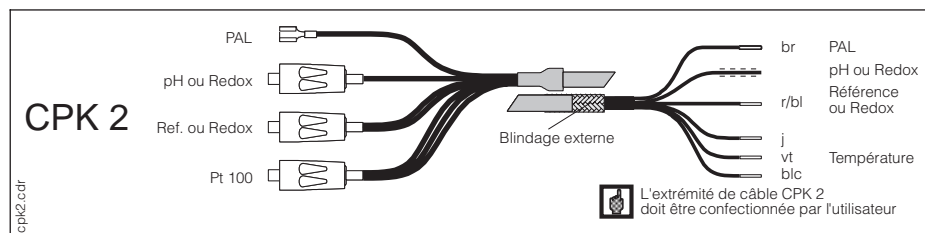


Fig. 4.10 Câble de mesure CPK 2

Version : câble coaxial avec 6 conducteurs et blindage externe supplémentaire, gaine PVC, Ø 12 mm, prolongation PMK, réf. 50005277

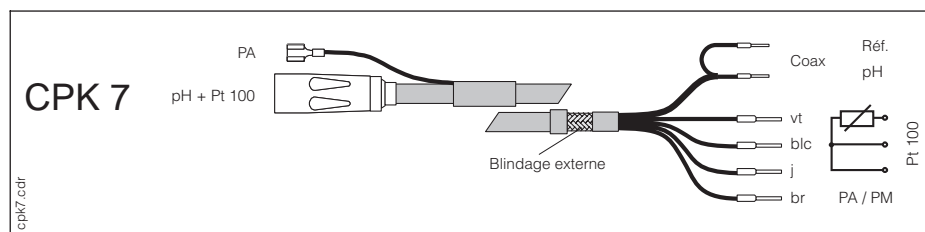


Fig. 4.11 Câble de mesure CPK 7

Version : câble coaxial avec 4 conducteurs et blindage externe supplémentaire, gaine PVC Ø 7,2 mm, prolongation CYK 71, réf. 50085333

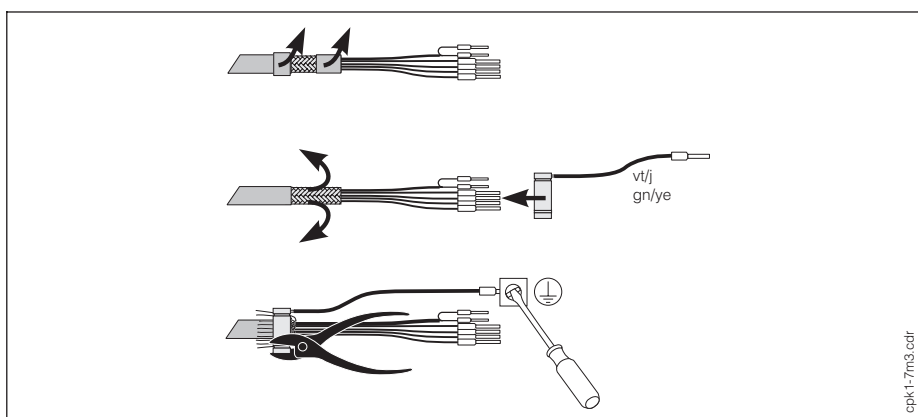
**Montage du câble**

Fig. 4.12 Raccordement du blindage des câbles CPK 1, CPK 7

Montez le câble de mesure préconfectionné comme le montre la figure ci-dessus :

- Faites passer le câble à travers un presse-étoupe dans le compartiment de raccordement ;
- Retroussez sur environ 3 cm le blindage sur l'isolation du câble ;
- Faites glisser la bague du blindage sur la tresse et serrez la bague avec une pince ;
- Reliez les conducteurs du blindage à la borne de terre (voir symbole) ;
- Faites les autres raccordements en vous référant à la fig. 4.6 ;
- Serrez les presse-étoupe.

### Accessoire de raccordement

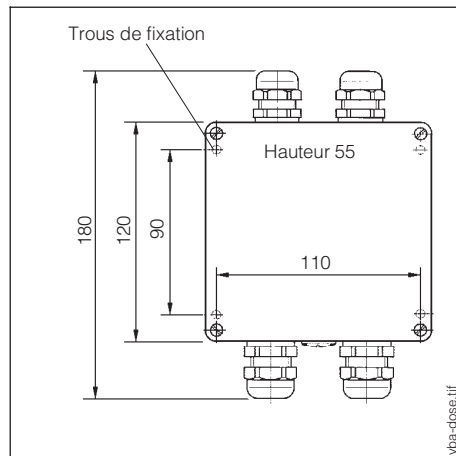


Fig. 4.15 Dimensions de la boîte de jonction VBA

### Boîte de jonction VBA

Une boîte de jonction est nécessaire dans le cas d'une longueur de raccordement de plus de 20 m entre la sonde et le transmetteur. Avec 4 PE (PE 13,5 et PE 16) pour le passage des câbles et 10 bornes à visser haute impédance pour le raccordement des conducteurs. Dimensions : 120 x 120 x 55 mm (L x l x H) Matériau : matière synthétique Protection : IP 65 Réf. : 50005276



#### Attention

Le sachet déshydratant contenu dans la boîte VBA doit être régulièrement vérifié en fonction des conditions ambiantes. Le cas échéant, il doit être remplacé pour éviter des erreurs de mesure dues à des ponts d'humidité sur la ligne de raccordement de l'électrode de pH.

## 4.5 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.



## 5 Première mise en service

### 5.1 Opérations préliminaires



**Remarque :**

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



**Attention :**

Vérifiez tous les raccordements avant la mise sous tension.  
Assurez-vous que l'électrode de pH est immergée dans le produit à mesurer ou dans une solution tampon, sinon aucune valeur plausible n'est affichée.  
Assurez-vous 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.



**Avertissement :**

Avant la mise sous tension, s'assurer qu'aucun danger ne menace l'installation dans laquelle est intégré le transmetteur, par ex. par des vannes, pompes...

## 5.2 Première mise sous tension, réglages par défaut



A la mise sous tension, le transmetteur procède à une routine de contrôle, puis passe au mode de mesure. L'affichage doit en principe se présenter comme illustré ci-contre.

Les valeurs mesurées affichées peuvent être différentes.

Après cette routine, il est possible de calibrer et de configurer l'appareil.

Fig. 5.1 Affichage après la routine de contrôle

A la première mise sous tension, l'appareil possède la configuration par défaut suivante :

<b>Type de mesure</b>	mesure de pH, symétrique
<b>Offset de la caractéristique de l'électrode de pH</b>	0 pH
<b>Compensation en température</b>	automatique
<b>Seuil pour régulateur 1</b>	4,00 pH (Redox : -500 mV ou 10,0 %)
<b>Seuil pour régulateur 2</b>	10,00 pH (Redox : +500 mV ou 90 %)
<b>Type de régulation 1</b>	Contact de seuil, contact min. (commute en cas de dépassement par défaut du seuil 1)
<b>Type de régulation 2</b>	Contact de seuil, contact max. (commute en cas de dépassement par excès du seuil 2)
<b>Sortie courant 1 et 2</b>	4 ... 20 mA
<b>Sortie courant 1 : valeur de pH pour courant 4 mA</b>	2 pH
<b>Sortie courant 1 : valeur de pH pour courant 20 mA</b>	12 pH
<b>Sortie courant 2 : valeur de température pour courant 4 mA</b>	0 °C
<b>Sortie courant 2 : valeur de température pour courant 20 mA</b>	40 °C

\* pour appareils avec 2 sorties courant



### Remarque :

Vous trouverez les autres réglages par défaut dans les sections 7.1 à 7.7.

### 5.3 Première configuration et premier calibrage

Le transmetteur Liquisys CPM 252 a été configuré comme transmetteur de pH. S'il est prévu pour une mesure de potentiel Redox, il faut modifier la configuration (voir section 7.6) avant de faire le premier calibrage. Ensuite, calibrer l'appareil comme indiqué à la section 7.7 et faire les réglages en fonction de la mesure souhaitée. Le tableau suivant vous facilite la recherche des sections en fonction des besoins.

Principaux chapitres pour la configuration et du calibrage du transmetteur	
Configuration pour le raccordement symétrique/asymétrique de l'électrode	☞ Section 7.6
Configuration de la mesure de pH/Redox ou inversement	☞ Section 7.6
Calibrage du transmetteur	☞ Section 7.7
Choix de la compensation en température	☞ Section 7.2
Configuration du régulateur	☞ Section 7.4
Configuration des contacts de seuil	☞ Section 7.3
Configuration de la sortie courant	☞ Section 7.5
Réglage de la temporisation alarme	☞ Section 7.6

### 5.4 Routine d'essai

Si l'appareil passe au mode de mesure après la routine d'essai, cela signifie que tout fonctionne correctement.

Pour vérifier la fonction alarme, il est possible de couper brièvement l'alimentation et les données de configuration sont conservées.

## 6 Utilisation

### 6.1 Éléments de commande

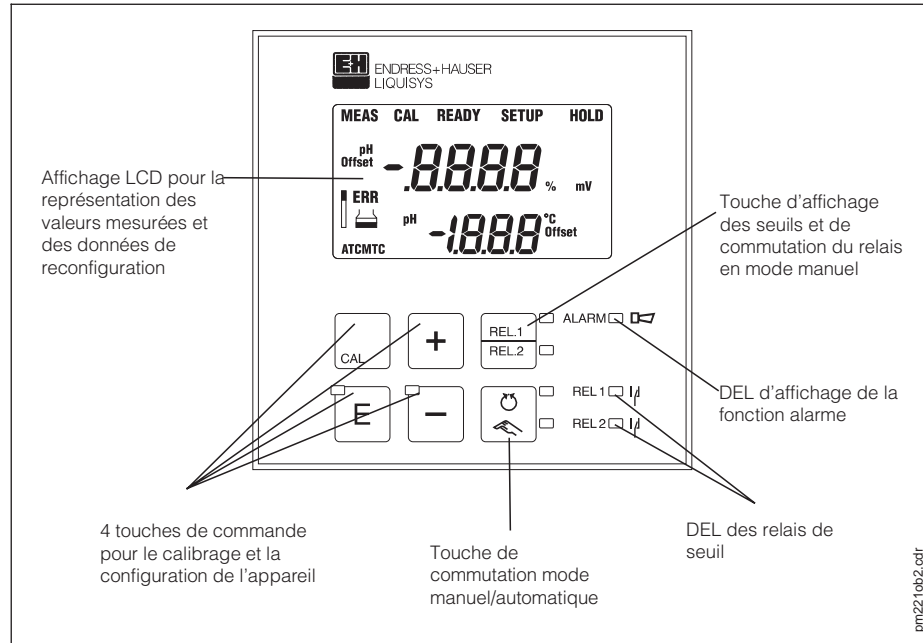


Fig. 6.1 Éléments de commande du Liquisys CPM 252

### 6.2 Éléments d'affichage

#### DEL

Affichage des relais commandés en mode manuel (DEL rouge).

Affichage du mode de fonctionnement "AUTO" (DEL verte) ou "MAN" (DEL jaune)

REL.1 Affichage de l'état de fonctionnement des relais 1 et 2

REL.2 DEL verte : valeur mesurée dans les limites admissibles, relais non activé

DEL rouge: valeur mesurée en dehors des limites, relais activé

Affichage alarme en cas de dépassement permanent du seuil, défaillance de la sonde de température, saturation du convertisseur AD ou erreur système.

**Affichage à cristaux liquides**

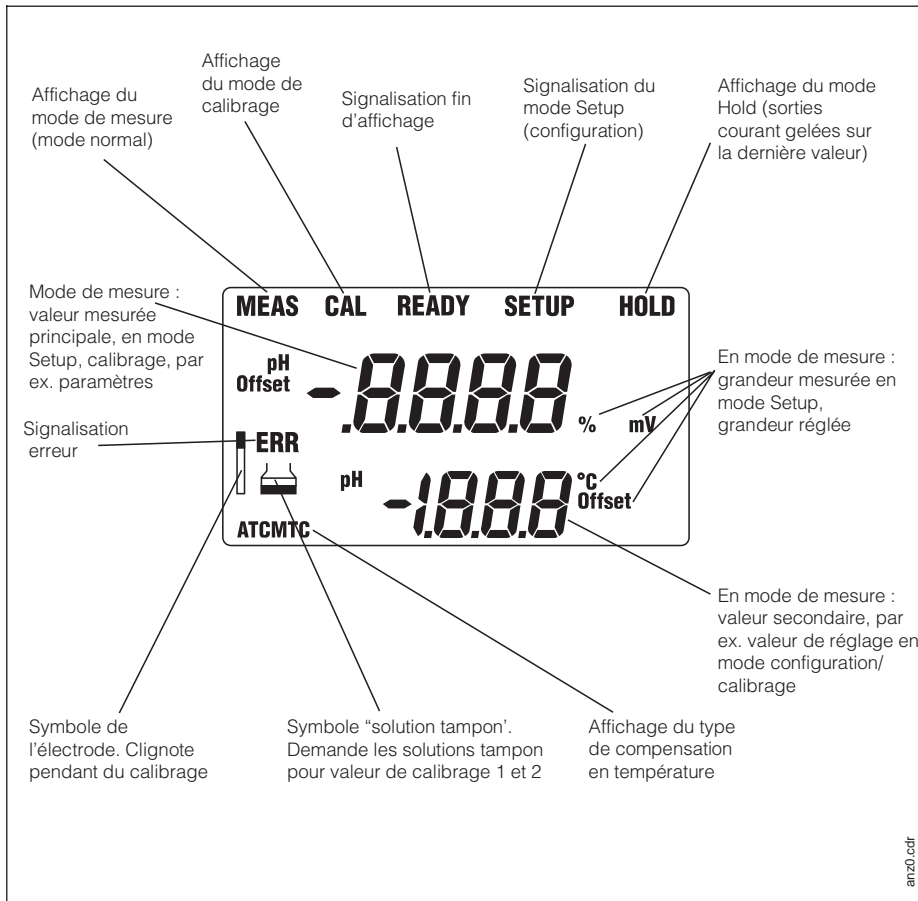


Fig. 6.2 Affichage LCD du Liquisys CPM 252



### 6.3 Fonction des touches



#### Calibrage rapide

Après une pression sur la touche CAL et l'entrée du code de calibrage (11), l'affichage passe directement au premier pas de la procédure. Toute la routine est commandée avec la touche CAL.



#### Appel du mode de configuration

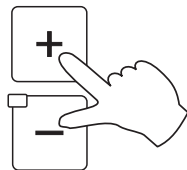
Après une pression sur la touche E et l'entrée du code d'accès (22), le transmetteur est en mode de configuration. La touche E a également les fonctions suivantes :

- choix des diverses fonctions en mode setup
- mémorisation des données entrées en mode setup
- lancement du mode de calibrage



Mode de mesure : utilisation du relais en mode manuel.

Mode de réglage : choix du groupe de fonctions, réglages des paramètres et des valeurs numériques (la vitesse de réglage augmente en cas d'appui prolongé sur la touche "+" ou "-").



#### Remarque :

Les deux touches enfoncées simultanément : retour au mode de mesure



- Affichage de l'état des relais en mode "AUTO",
- Commutation entre relais 1 et 2 en mode manuel.



- Commutation du relais entre mode manuel et automatique.
-

### 6.4 Concept d'utilisation

#### Mode de fonctionnement

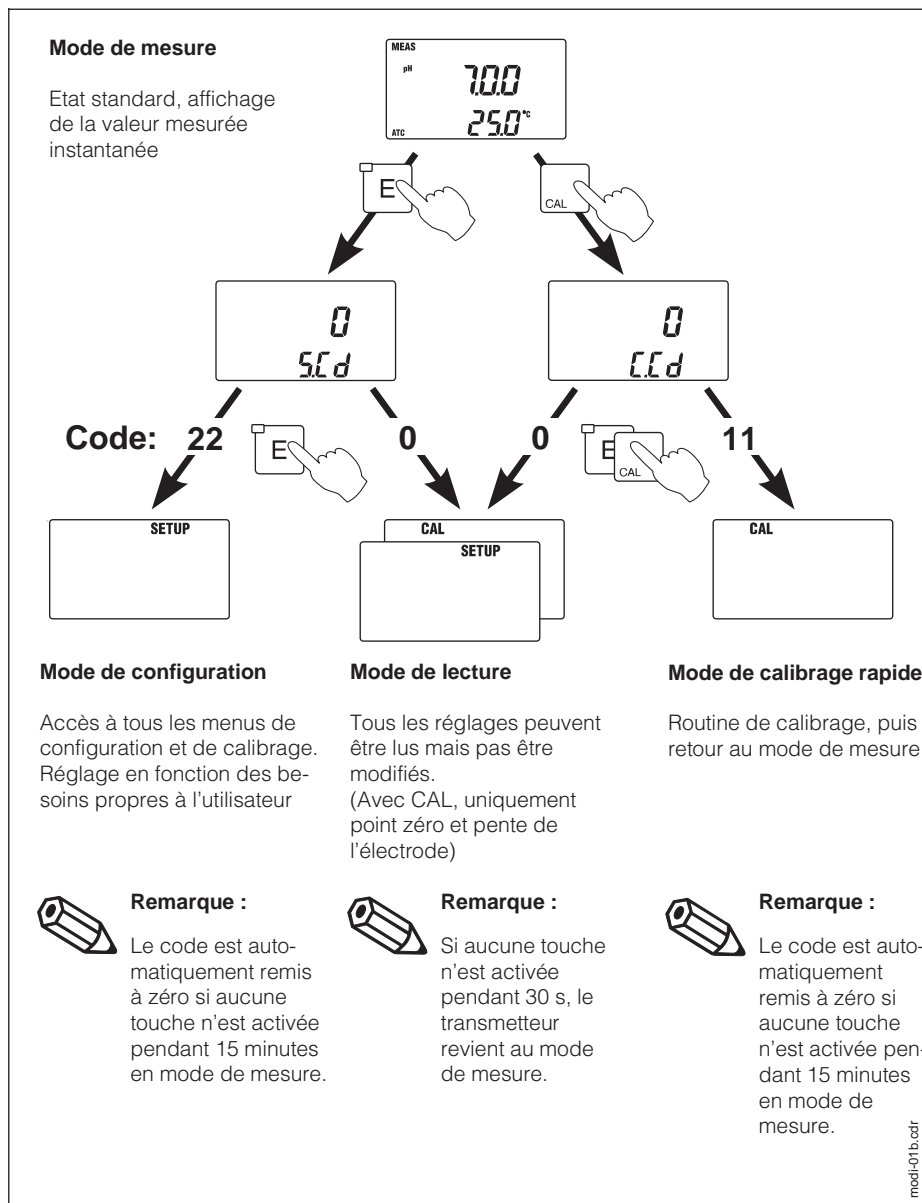


Fig. 6.3 Description des modes d'exploitation

### Structure par menus

Les fonctions de configuration et de calibrage sont agencées sous forme de groupes de fonctions dans des menus.



#### Remarque :

La structure par menu figure à la fin du manuel.

- Le choix du groupe de fonctions est effectué dans le mode setup avec les touches "+" et "-".
- Dans un groupe on passe d'une fonction à l'autre avec la touche "E".
- Le choix ou l'édition de l'option souhaitée est effectué avec les touches "+" et "-".
- Une pression simultanée sur les touches "+" et "-" termine la programmation et active les modifications.



#### Remarque :

Un réglage qui n'est pas confirmé avec la touche "E" n'est pas pris en compte.

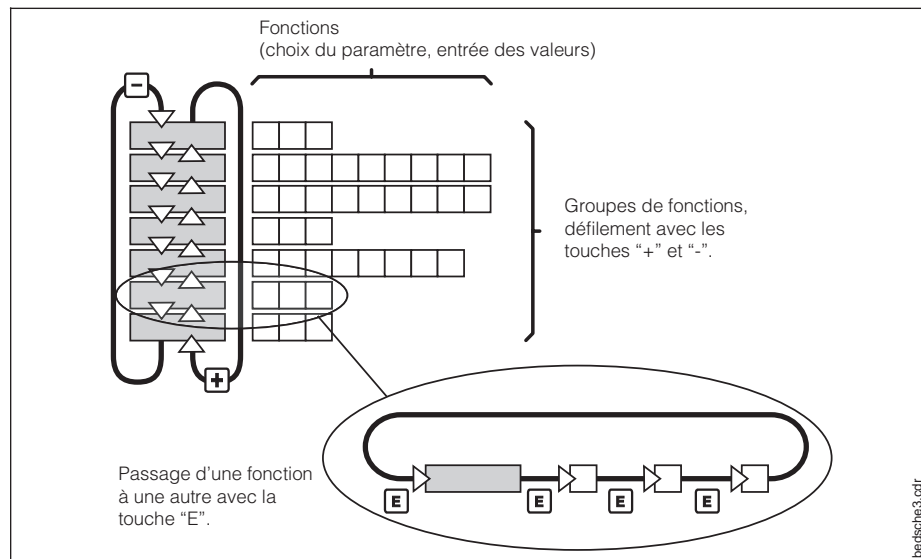


Fig. 6.4 Structure du menu Liquisys

### Fonction "Hold" : "gel" de la sortie courant

La sortie courant est gelée aussi bien dans le mode de configuration que dans le mode de calibrage rapide, c'est à dire l'état courant est conservé. L'affichage indique "HOLD". En mode automatique, tous les contacts passent au mode repos. Une temporisation alarme écoulee est remise sur "0". Cette fonction peut être activée en externe par le biais d'une entrée contact (voir section 4.4, "Raccordement").



#### Remarque :

Si la fonction HOLD doit rester active même après une coupure de courant, il faut utiliser l'entrée contact Hold externe.

### 6.5 Exemple d'utilisation



#### Remarque :

Comparer à cet effet le menu qui se trouve à la fin du manuel.

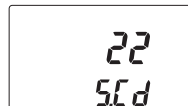
Supposons que le seuil de régulation 2 doit être réglé sur un point de commutation de 12 pH en fonction min. La procédure est la suivante :



Sélection de la zone "Code Setup" (S. Cd = Setup Code).



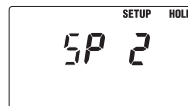
Réglage du code d'accès 22 pour déverrouiller le mode de configuration.



Confirmation du code.  
Le transmetteur se trouve à présent en mode de configuration, dans le premier groupe de fonctions (OFS = Offset).  
La fonction Hold est active.



Sélection du groupe de fonctions "Seuil 2" (SP 2 = Set Point 2).





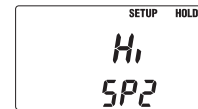
Sélection de la fonction "entrée du seuil".



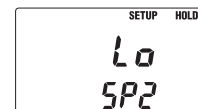
Modification du réglage, par ex. de 10 pH à 12 pH.



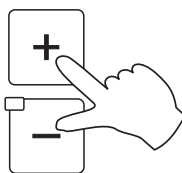
Confirmation de la valeur programmée.  
L'appareil passe à la fonction suivante.



Modification du réglage usine,  
"Hi" (seuil supérieur = fonction max.) en  
"Lo" (seuil inférieur = fonction min.).

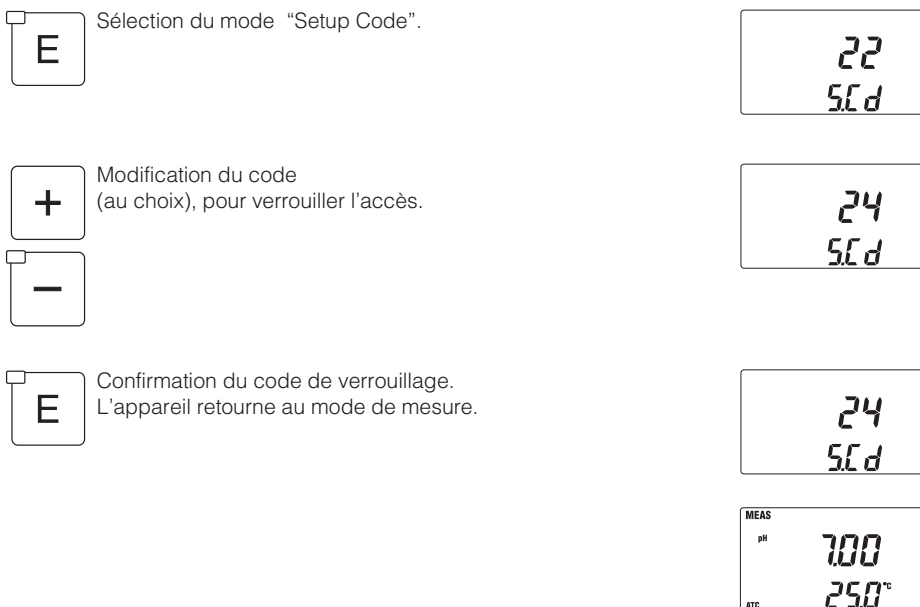


Confirmation du réglage.  
L'appareil passe à la fonction suivante  
(HYS = réglage de l'hystérésis).



Retour au mode de mesure par pression simultanée  
des touches "+" et "-".  
L'état Hold est désactivé.





### 6.6 Modes de fonctionnement automatique/manuel

#### Mode automatique

Dans ce mode, les relais sont commandés par le transmetteur.

La touche de commutation des relais permet d'afficher les seuils réglés pendant le mode de mesure. Après une pression sur la touche, le seuil 1 et le seuil 2 sont affichés pendant 2 secondes, puis de nouveau la valeur mesurée.

#### Passage au mode manuel

Le passage au mode manuel est effectué avec la touche Auto/Man. Les relais peuvent être commandés en alternance manuellement. La touche "REL 1/REL 2" permet de commuter entre les deux relais.

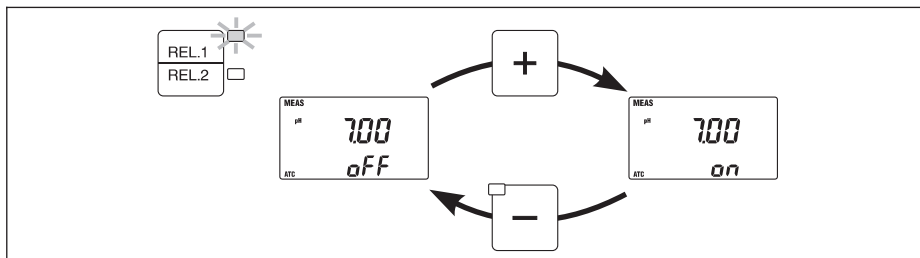


Fig. 6.5 Utilisation manuelle du relais 1, type de régulation, contacteur de seuil

**Remarque :**

- Le mode manuel doit être déverrouillé avec le code "22".
- Le mode de fonctionnement est conservé, même après une coupure de courant.
- Le mode manuel est prioritaire sur la fonction Hold activée en externe.

**Utilisation des relais**

En fonction de la régulation sélectionnée, les relais sont commandés avec les touches "+" et "-". L'état réglé ou la valeur est indiqué dans la deuxième ligne de l'affichage.

**Contact de seuil :**

Activation avec "+", désactivation avec "-". Le relais garde son état jusqu'au prochain changement.

**Régulateur de longueur d'impulsion :**

Modification de la durée d'impulsions de 0...100 % du cycle pré-réglé dans le but de commander manuellement une électrovanne. Augmentation de la durée avec "+", diminution avec "-".

**Remarque :**

Durée d'enclenchement minimale = 300 ms (durée relais On).

**Régulateur de fréquence d'impulsions :**

Modification de la fréquence d'impulsions de 0 jusqu'à la fréquence maximale réglée pour le régulateur (voir section 7.4). Ceci permet de commander manuellement une pompe doseuse. Augmentation de la fréquence avec "+", diminution avec "-".



## 7 Configuration de l'appareil


### 7.1 Réglage de l'offset *OFS*

Dans ce groupe de fonctions on peut modifier l'offset, et par là même, la caractéristique de l'électrode (uniquement pour le pH). La plage de réglage est +/- 2 pH à 25°C.

**Remarque :**



Ce groupe de fonctions n'est pas affiché dans le mode de mesure Redox.

Zone	Choix/gamme	Affichage	Info
Réglage de la valeur de l'offset en pH. L'écran indique la valeur mesurée. (OFS = Offset) env. $\pm 2$ pH par rapport à la valeur mesurée.	env. +/- 2 pH  <b>Réglage par défaut : 0 pH</b>		La valeur d'offset n'est pas remise à zéro, même après un nouvel calibrage.

**Remarque :**



L'offset est signalé par l'élément d'affichage "Offset".



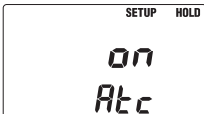



## 7.2 Sélection de la compensation en température *SET °C*

Ce groupe de fonctions sert à sélectionner la compensation en température et à calibrer la sonde Pt 100.



### Remarque :

Ce groupe n'est pas affiché dans le mode de mesure de Redox.

Zone	Choix/gamme	Affichage	Info
Activer ou désactiver la compensation automatique en température ATC (uniquement pour pH) (on ATC = ATC activé) (off ATC = ATC désactivé)	ATC ON ATC OFF  <b>Réglage par défaut : ON</b>		
Introduction d'une valeur de température de process pour la compensation en température manuelle (P.°C = température de process)	-9,9 ... 125 °C  <b>Réglage par défaut : 25 °C</b>		Mode MTC n'est pas affiché en mode ATC
Introduction d'une valeur de température pour la compensation manuelle en température pendant du calibrage (C.°C = temp. de calibration)	-9,9 ... 125 °C  <b>Réglage par défaut : 25 °C</b>		Mode MTC n'est pas affiché en mode ATC
Adaptation du signal Pt 100 de la valeur offset (si plusieurs classes sont utilisées). La valeur effectivement mesurée est affichée dans la 2ème ligne.	-5...+5°C par rapport à la valeur absolue (uniquement pour ATC)  <b>Réglage par défaut : 0 °C</b>		Mode ATC n'est pas affiché en mode MTC



### Remarque :

Dans le cas d'une commutation entre la compensation manuelle et la compensation automatique en température (ATC ON / ATC OFF), l'offset de température passe à la valeur par défaut (0°C).




### 7.3 Configuration des contacts de seuil *SP 1, SP 2*

Dans ces groupes de fonctions sont configurés les paramètres pour le réglage des seuils. La programmation est la même pour les seuils 1 et 2, c'est pourquoi elle est traitée globalement pour les deux dans cette section.


**Remarque :**

Les groupes de fonctions "seuil 1 et "seuil 2" ne sont pas affichés si la fonction régulation n'est pas active dans le groupe de fonctions "régulation".

Zone	Choix/gamme	Affichage	Info
Entrée du seuil pour régulateur 1/2 en pH/mV/%  SP 1 = seuil 1 SP2 = seuil 2	0 ... 14 pH -1000 ... 1000 mV 0 ... 100,0 %  <b>Réglage par défaut :</b> seuil 1 : 4,00 pH/ -500 mV/10,0 % Seuil 2 : 10,00 pH/ +500 mV/90,0 %	 	
Configuration du contact de seuil (min./max.)  (Lo = contact MIN., activé en cas de dépassement par défaut du seuil) (Hi = contact MAX., activé en cas de dépassement par excès du seuil) (SP 1/2 = seuil 1/2)	Lo Hi  <b>Réglage par défaut :</b> Seuil 1 : Lo Seuil 2 : Hi	 	Toutes les combinaisons peuvent être sélectionnées pour les contacts Lo/Lo, Lo/Hi, Hi/Lo, Hi/Hi

Zone	Choix/gamme	Affichage	Info
Définition de l'hystérésis pour contact de seuil 1/2 en pH/mV/%. Fonction MAX. : le contact est activé en cas de dépassement par excès du seuil et désactivé en cas de dépassement par défaut du seuil moins l'hystérésis. Fonction MIN : Le contact est activé en cas de dépassement par défaut du seuil et désactivé en cas de dépassement par excès du seuil plus l'hystérésis (HYS = hystérésis).	0,1 ... 1 pH 10 ... 100 mV 1 ... 10,0%  <b>Réglage par défaut :</b> pH: 0,5 pH mV: 50 mV %: 5,0 %		
Réglage de la temporisation à l'attraction du contact 1/2 utilisé comme contact de seuil (On.D = On delay = temporisation à l'attraction)	0 ... 2000 s  <b>Réglage par défaut :</b> 0 s		
Réglage de la temporisation à la retombée pour contact 1/2 comme contact de seuil (Of.d = Off delay = temporisation à la retombée)	0 ... 2000 s  <b>Réglage par défaut :</b> 0 s		

## 7.4 Configuration du régulateur *Ctrl*

Ce groupe de fonctions permet de configurer les paramètres de régulation qui vont agir sur les relais 1 et relais 2.

### Remarques générales :

Les relais du transmetteur Liquisys CPM 252 peuvent être configurés comme contacteur de seuil ou comme régulateur proportionnel.

- Contacteur de seuil :  
chaque relais est en permanence soit ouvert, soit fermé.
- Régulateur proportionnel :  
chaque relais émet une impulsion plus ou moins importante en fonction de l'écart mesure - consigne.

Les régulateurs proportionnels diffèrent entre eux par le type d'impulsion :

- régulateur de longueur d'impulsion : plus l'écart mesure-consigne est important, plus la durée d'attraction du relais est longue. La durée de la période d'impulsion  $T$  peut être réglée. Ce type de régulateur permet de commander des électrovannes.
- régulateur de fréquence d'impulsion : plus l'écart mesure-consigne est important, plus la fréquence des impulsions est élevée. Ce type de régulateur permet de commander des pompes magnétiques.



**Remarque :**

Dans le cas du régulateur de longueur d'impulsion, la durée de la période d'impulsion  $T$  varie entre 0,5...20 s. La durée minimale d'attraction du relais ON est de 300 ms. Dans le cas du régulateur de fréquence d'impulsion, la fréquence maximale est de 120 1/min.

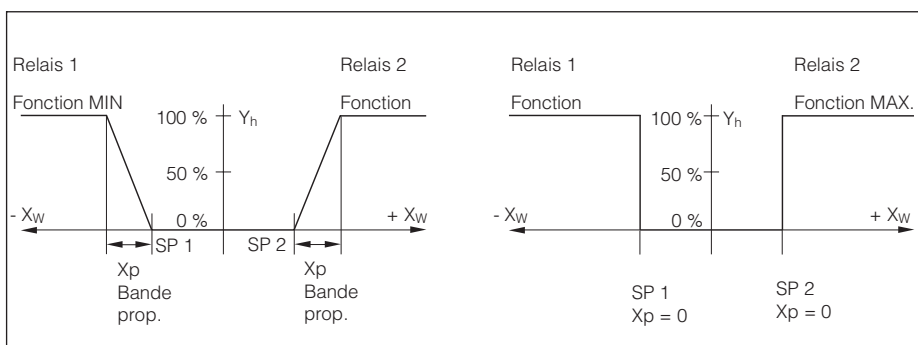


Fig. 7.1 Caractéristiques de régulation d'un régulateur proportionnel (gauche) et d'un détecteur de seuil (droite)

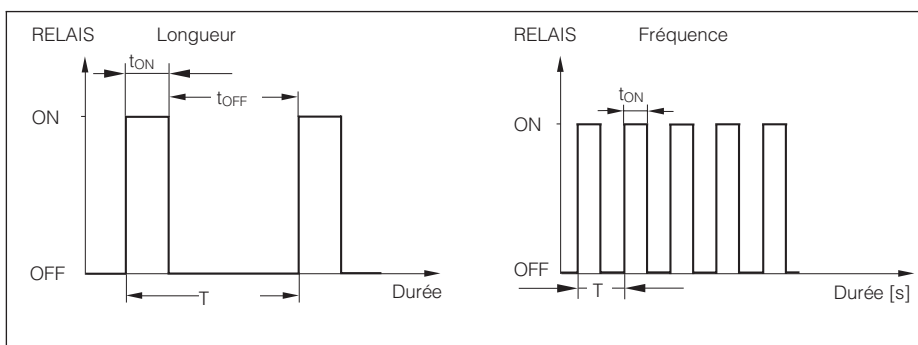

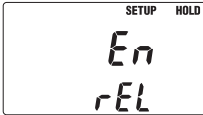


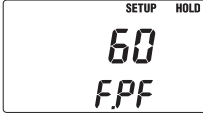
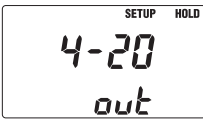
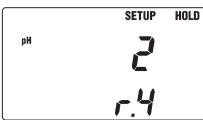







Fig. 7.2 Caractéristiques de régulation d'un régulateur de longueur d'impulsion (gauche) et d'un régulateur de fréquence d'impulsion (droite)

Zone	Choix/gamme	Affichage	Info
Définition du type de régulation pour régulateur/contacteur de seuil 1/2 (tYP = type de régulation) (oFF = régulateur OFF) (L.Ct = contacteur de seuil) (PLC = régulateur de longueur d'impulsion) (PFC = régulateur de fréquence d'impulsion)	oFF L.Ct PLC PFC  <b>Réglage par défaut : L.Ct</b>		Si l'on a sélectionné oFF, les fonctions suivantes ne sont pas affichées.
Commutation entre contact de repos/contact de travail (rEL = fonction relais) (dEEn = désactivé, contact de repos) (En = activé, contact de travail)	dEEn En  <b>Réglage par défaut : dEEn</b>		Si l'on a sélectionné L.Ct, les fonctions suivantes ne sont pas affichées.
Définition de la bande proportionnelle Xp pour régulateur 1/2 en pH/mV/%  (PrP = bande proportionnelle)	10 ... 500 % de la gamme de mesure  <b>Réglage par défaut : 100 %</b>		s.o.
Réglage de la période (en %) ou de la fréquence max. (en $\frac{1}{\text{min}}$ ), en fonction du type de régulation  (t.PL = durée de la période) (F.PF = fréquence max.)	(Période pour régulateur d'impulsion 0,5...20 s) <b>Réglage par défaut : 10 s</b>  (Fréquence max. pour régulateur de fréquence 60...120 $\frac{1}{\text{min}}$ ) <b>Réglage par défaut : 60 <math>\frac{1}{\text{min}}</math></b>	  	s.o.

## 7.5 Sélection de la gamme de mesure pour la sortie courant *rng*

Dans ce groupe, on choisit la gamme de mesure pour la sortie courant.

Zone	Choix/gamme	Affichage	Info
Commutation de la valeur inférieure entre 0 et 4 mA  (out = sortie courant)	0 – 20 4 – 20  <b>Réglage par défaut :</b> 4 – 20 mA		Valable pour les 2 sorties courant
<b>Sortie courant 1 :</b> Entrée de la valeur de pH ou Redox pour 0 ou 4 mA (en fonction du seuil inférieur réglé) <b>Attention :</b> pour le Redox en %, il n'y a pas de changement possible : 0 % = 0/4 mA 100 % = 20 mA (r. 0 = valeur 0 mA) (r. 4 = valeur 4 mA pour 4-20 mA)	mesure de pH : 0 ... 14  <b>Réglage par défaut :</b> 2 pH  Mesure Redox/mV : -1000 ... +1000 mV  <b>Réglage par défaut :</b> -1000 mV	  	La différence par rapport à 20 mA doit être au moins de 1 pH ou +/- 50 mV
<b>Sortie courant 1 :</b> Entrée de la valeur de pH ou redox pour 20 mA  <b>Attention :</b> pour le redox, il n'y a pas de changement possible 0 % = 0/4 mA 100 % = 20 mA  (r.20 = valeur pour 20 mA)	mesure de pH : 0 ... 14 pH  <b>Réglage par défaut :</b> 12 pH  mesure redox mV : -1000...+1000 mV  <b>Réglage par défaut :</b> +1000 mV	  	La différence par rapport à 4 mA doit être au moins de 1 pH ou +/- 50 mV
<b>Sortie courant 2 (option) :</b> Entrée de la valeur de température pour 0 ou 4 mA (en fonction du seuil inférieur réglé)	mesure de temp. -9,9 ... 125 °C  <b>Réglage par défaut :</b> 0 °C		Le symbole °C est allumé. La différence doit être au moins de 10 % ou 12,5°C
<b>Sortie courant 2 (option) :</b> Entrée de la valeur de température pour 20 mA	mesure de temp. -9,9 ... 125 °C  <b>Réglage par défaut :</b> 40 °C		Le symbole °C est allumé. La différence doit être au moins de 10 % ou 12,5°C

**Remarque :**

Attribution inverse possible : (par ex. 4 mA - 12 pH, 20 mA - 6 pH), la différence de pH ne doit pas être inférieure à 1 pH.

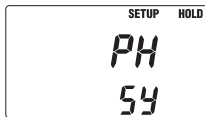

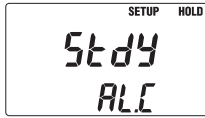
Si la gamme d'affichage -2...16 pH est dépassée par excès ou par défaut, l'écran affiche la remarque "UR" (Underrange) ou "OR" (Overrange).



## 7.6 Configuration des réglages généraux de l'appareil *Conf*

Dans ce groupe est réunie la configuration générale de l'appareil.

**Avertissement :**

Les réglages entrepris par l'utilisateur, y compris ceux dans les autres groupes de fonction sont perdus si ce dernier a validé les réglages par défaut,

Zone	Choix/gamme	Affichage	Info
Réglage du transmetteur sur pH, Redox % ou Redox mV.  (PH = mesure 1 pH) (OrP = Redox %) (OrP+mV = Redox mV) (SY = symétrique) (ASY = asymétrique)	PH + SY PH + ASY OrP + % + SY OrP + % + ASY OrP + mV + SY OrP + mV + ASY  <b>Réglage par défaut : PH + SY</b>		
Définition de la temporisation alarme entre le dépassement du seuil et la commutation du relais alarme. (Al.d = Alarme Delay = temporisation alarme)	0 ... 2000 s  <b>Réglage par défaut : 0 s</b>		
Définition du relais alarme comme contact permanent ou fugitif (StdY = contact permanent) (FLEt = contact fugitif) (AL.C = contact alarme)	StdY FLEt  <b>Réglage par défaut : StdY</b>		Pour "contact fugitif", la durée de fermeture est de 1 s.

Zone	Choix/gamme	Affichage	Info
<p>Sélection entre électrode verre et électrode antimoine</p> <p>Cette zone n'est pas affichée pour la mesure de Redox</p> <p>(GLAS = électrode verre) (AntY = électrode antimoine) (EL = électrode)</p>	<p>GLAS</p> <p>AntY</p> <p><b>Réglage par défaut : GLAS</b></p>		<p>Les données de calibrage par défaut configurées pour le point zéro et la pente sont prises en compte à chaque commutation.</p> <p><b>Un recalibrage est impératif.</b></p>
<p>Cette fonction permet de mettre les valeurs usine par défaut pour toutes les fonctions.</p> <p>(no = pas de prise en compte) (YES = prise en compte) (dEF = réglage par défaut)</p>	<p>no</p> <p>YES</p> <p><b>Réglage par défaut : no</b></p>		<p><b>Avertissement</b></p> <p><b>Tous les réglages de l'utilisateur sont perdus</b></p>

## 7.7 Calibrage du transmetteur *CAL PH*

Dans ce groupe de fonctions est réalisé le calibrage du transmetteur. La routine est automatiquement affichée en fonction du choix de la mesure de pH ou de Redox.



### Attention :

Les valeurs du calibrage précédent sont maintenues si la routine est interrompue après la première des deux valeurs (retour au mode de mesure) ou incorrecte. Une erreur de calibrage est signalée à l'écran "ERR" et par le clignotement du symbole de l'électrode. Reprendre leu calibrage.

### Remarque :



Une erreur pendant la procédure de calibrage peut être due aux raisons suivantes :

- signal de la valeur mesurée instable
- solution tampon périmée : remplacer la solution tampon par une nouvelle.
- électrode vieillie ou endommagée : lorsque le protocole de calibrage avec les données du point zéro et de la pente en mV/pH doit être relancé systématiquement par l'utilisateur, cela signifie que l'électrode est usée.

**Si la pente d'une électrode en verre est inférieure à 38 mV/pH ou si la pente d'une électrode en antimoine est inférieure à 25 mV/pH, il faut vérifier l'électrode, le cas échéant la remplacer.**



**Calibrage de la mesure de pH**

Le transmetteur passe automatiquement de la température de process à la température de calibrage pour la routine avec compensation manuelle en température, puis retourne à la température de process lorsqu'on a quitté le groupe de fonctions "calibrage" (pour le réglage des 2 valeurs de température, voir section 7.2).

Description	Affichage	Info
<b>Calibrage avec solution tampon 1</b>		
Avec les touches +/- il est possible de régler la valeur de la solution tampon utilisée. La valeur est affichée dans la ligne inférieure.		La dernière valeur tampon réglée est réutilisée lors du prochain calibrage.
Immerger l'électrode dans le tampon indiqué. En mode ATC, il faut en plus immerger la sonde de température dans le tampon.		En mode de mesure symétrique haute impédance, il faut également raccorder la broche de compensation de potentiel avec le tampon, par ex. en utilisant un fil électrique.
Commencer le calibrage en appuyant sur la touche "E" ou "CAL". Le symbole de l'électrode et "CAL" clignotent à l'écran.		
La valeur est prise en compte dès qu'elle est stable ou après une pression sur la touche "E" ou "CAL".		En cas d'erreur de calibrage, "ERR" est affiché à l'écran. Il faut refaire le calibrage ou quitter le groupe de fonctions.
<b>Calibrage avec solution tampon 2 (comme avec le tampon 1)</b>		
Les valeurs du zéro et de la pente sont affichées à la fin de du calibrage. Pour lire ces valeurs sans procéder à un calibrage, il est également possible de sélectionner le groupe Calibrage avec le code "0".		Les valeurs de la pente en mV/pH et du zéro en unité pH (par rapport à 25°C) sont déterminées après chaque calibrage. Le transmetteur retourne au mode de mesure après le calibrage rapide.

**Calibrage du potentiel Redox %**

Le calibrage demande le prélèvement de deux échantillons répartis dans deux flacons. Le premier échantillon est décontaminé, le deuxième n'est pas modifié.

**Remarque :**

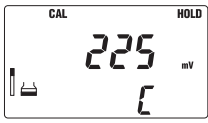
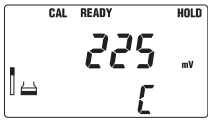
La gamme de calibrage est  $\pm 1000$  mV, la différence initiale entre les deux échantillons doit être de 60 mV.

Description	Affichage	Info
Avec l'échantillon "toxique" on règle une valeur relative de 80 %. Avec l'échantillon "décontaminé" on règle une valeur relative de 20 %. Valeur par défaut : 0 % = -1000 mV 100 % = +1000 mV		Une compensation de potentiel est nécessaire pour une mesure symétrique
Démarrer le calibrage avec l'échantillon toxique en appuyant sur la touche "E" ou "CAL". Le symbole de l'électrode et "CAL" clignotent à l'écran.		La valeur % à calibrer est affichée. (C.1 = 80 % valeur de calibrage) (C.2 = 20 % valeur de calibrage)
La valeur est prise en compte dès qu'elle est stable ou après une pression sur la touche "E" ou "CAL". Répéter la procédure avec l'échantillon "décontaminé" pour la 2ème valeur.		L'écran affiche "ERR" en cas d'erreur. Il faut relancer la routine ou quitter le groupe de fonctions.
"READY" est affiché à l'écran dès que le calibrage est terminé.		Après le calibrage rapide, l'appareil retourne au mode de mesure.

### Calibrage du Redox mV

Le transmetteur possède une gamme d'affichage mV calibrée. Il suffit d'entrer une valeur mV absolue avec une seule solution tampon (adaptation du décalage de la pente). Pour ceci, il est possible d'utiliser une solution tampon, de préférence de 225 ou 475 mV.

L'offset de calibrage maximal admissible est de  $\pm 200$  mV.

Description	Affichage	Info
Immerger l'électrode dans la solution tampon choisie. Les touches "+" et "-" permettent de régler la valeur mV exacte, que l'on valide ensuite avec la touche "E". Par défaut : valeur par défaut mV		En cas de mesure symétrique, une compensation de potentiel doit être réalisée (C = valeur de calibrage) Dans le cas du calibrage rapide, le transmetteur revient au mode de mesure
"READY" est affiché à l'écran dès que le calibrage est terminé.		Après le calibrage rapide, l'appareil retourne au mode de mesure.



#### Attention :

Pour le calibrage du potentiel Redox en mV, il ne faut utiliser qu'une seule solution tampon mV. Avec deux solutions, les données de calibrage seront faussées.



## 8 Diagnostic de l'appareil

**Avertissement :**

Pour les dispositifs d'alarme il faut prévoir une alimentation indépendante pour assurer le fonctionnement en cas de coupure de courant au niveau du système de mesure.

### 8.1 Alarme

Une alarme est déclenchée lorsque la valeur mesurée dépasse

- par excès le seuil supérieur
- par défaut le seuil inférieur

sur une durée supérieure à la temporisation alarme réglée.

Effet :

- la DEL alarme est allumée
- le contact alarme (41/42) se ferme

### 8.2 Erreur

**Erreur d'édition**

Le symbole "ERR" clignote brièvement lorsque la valeur éditée se trouve en dehors de la gamme admissible.

**Erreur de température**

Une erreur température est signalée lorsque,

- le câble de la sonde de température est défectueux
- la température mesurée se situe en dehors de la gamme de mesure ou gamme ATC.

Effet :

- LA DEL alarme clignote
- Le contact alarme (41/42) se ferme
- Le symbole "ERR" est affiché
- Le symbole "ATC" clignote

**Remarque :**

La température n'est surveillée que si la mesure de température est active.

**Erreur de système**

Une erreur système est signalée en cas de mauvaise communication interne.  
Dans la zone d'affichage du paramètre principal clignotent "Err" et un code d'erreur à un digit.

- 1 : Erreur EEPROM
- 2 : Erreur communication interne

Effet :

- La DEL alarme clignote
- Le contact alarme (41/42) se ferme
- La fonction HOLD est active

Si l'erreur système persiste après une mise sous et hors tension, retourner l'appareil à Endress+Hauser.

**Message d'erreur en cas de saturation du convertisseur AD**

Effet :

- Le symbole "ERR" est affiché
- La DEL alarme clignote
- Le contact alarme (41/42) se ferme

Pour supprimer le défaut :  
vérifier le calibrage, le réglage de l'offset et le branchement de l'entrée mesure.

### 8.3 Défauts possibles pendant la mesure et remèdes

Cause	Analyse/suppression
<b>Impossibilité de régler le zéro de la chaîne de mesure</b>	
Système de référence contaminé ou diaphragme bloqué	Raccorder une autre électrode combinée ou électrode de référence, éventuellement nettoyer le diaphragme.
Ligne de mesure interrompue	En cas de court-circuit au niveau du connecteur BNC ou aux bornes d'entrée du transmetteur, le point zéro (pH 7) doit être réglable. En cas de mesure symétrique, une compensation de potentiel est nécessaire.
Tension asymétrique de l'électrode trop élevée	En cas de court-circuit aux bornes d'entrée, le point zéro doit être réglable. Nettoyer le diaphragme ou raccorder une nouvelle électrode.
Mauvaise mise à la terre de l'appareil, par ex. compensation de potentiel malgré raccordement asymétrique, ou absence de compensation de potentiel pour un raccordement symétrique	Vérifier le type de raccordement et le réglage symétrique / asymétrique. Effectuer la mesure dans un récipient en matière synthétique.
<b>Pas de pente</b>	
Microfissure sur la membrane de l'électrode de pH	Changer l'électrode.
Court-circuit dans la ligne de mesure ou au niveau des bornes de raccordement	Vérifier la ligne de mesure et les éléments raccordés, les remplacer le cas échéant.
Humidité dans le câble ou le connecteur de l'électrode	Remplacer le câble de mesure ou le connecteur. Sécher le câble ne sert à rien.
<b>Pas de modification de l'affichage ou modification minimale, adaptation de la pente impossible</b>	
Fort encrassement ou dépôts gras sur la membrane du verre de l'électrode	Raccorder une autre électrode, le nettoyer éventuellement de temps en temps.
Affichage instable dû au vieillissement de la membrane en verre	Raccorder en guise d'essai une autre électrode ou vérifier la pente avec un simulateur de pH.
Isolation défectueuse dans la tête de raccordement de la sonde ou dans la ligne de mesure	Si possible, raccorder directement l'électrode au transmetteur de pH ou vérifier avec un simulateur de pH.
Faible impédance de l'amplificateur de mesure	Vérifier avec un simulateur de pH

Cause	Analyse/suppression
<b>Affichage erroné fixe</b>	
L'électrode n'est pas immergée dans le produit à mesurer, ou présence de mousse dans la chambre de passage	Contrôle du calibrage avec solution tampon.
Contact à la terre dans ou sur l'appareil.	Lors de la mesure dans la solution tampon, le point zéro est réglable, mais dérive immédiatement dès que le produit à mesurer est mis à la terre. Test : immerger le raccordement de terre dans la solution tampon.
Electrode en verre fissurée, même très légèrement	Remplacer l'électrode.
<b>Valeurs mesurées fluctuantes</b>	
Interférences dans le câble de mesure	Utiliser un câble à double blindage (par ex. CPK 1 ou CPK 2), le cas échéant déplacer le câblage.
Diaphragme colmaté	Nettoyer le diaphragme, ou utiliser une nouvelle électrode.
Electrode brisée	Vérifier si l'électrode n'est pas endommagée, la remplacer le cas échéant.
Potential interférent dans le produit mesuré	En cas d'entrée de mesure asymétrique, relier le produit mesuré à la terre PE) de l'appareil, sélectionner l'entrée de mesure symétrique haute impédance et raccorder la broche de compensation de potentiel.
Fissure, même minime sur l'électrode en verre	Remplacer l'électrode.
Raccordement symétrique haute impédance sans compensation de potentiel	Vérifier le raccordement de la compensation de potentiel.
<b>Le message alarme ne peut pas être supprimé</b>	
Un seuil réglé est dépassé en permanence par excès ou par défaut, ou la sonde de température est défectueuse.	Vérifier la sonde de température, l'électrode et les liaisons. Le message alarme ne peut être arrêté sur l'appareil. Le message s'enlève dès que l'erreur a été supprimée.



## 9 Maintenance

### 9.1 Nettoyage

Pour nettoyer la face avant du boîtier de protection et les touches de commande, il suffit d'un chiffon doux et d'un mélange d'eau et de savon.

**Attention :**

Dans le cas d'un encrassement important, (par ex. dû à des peintures ou vernis), il ne faut pas utiliser des produits de nettoyage agressifs comme les solvants ou l'acétone.

### 9.2 Réparations

**Remplacement d'un fusible défectueux**

Mettre l'appareil hors tension, desserrer les 4 vis du couvercle de la partie raccordement et enlever le couvercle. Le fusible se situe dans le coin supérieur droit de l'espace réservé au raccordement dans un tube noir.

Pour changer le fusible, dévisser le couvercle de ce tube (fermeture baïonnette).

Remplacer le, puis réinstaller le couvercle.

**Autres réparations**

Toutes les autres réparations doivent uniquement être entreprises par Endress+Hauser.



## 10 Annexe

### 10.1 Caractéristiques techniques

#### Mesure de pH

Gamme de mesure	pH 0 ... 14
Gamme d'affichage	-2...+16 pH avec affichage du dépassement par excès ou par défaut de la gamme de mesure
Résolution de la valeur mesurée	pH 0,01
Ecart de mesure <sup>1)</sup> affichage	max. 0,5 % de la gamme de mesure
Reproductibilité <sup>1)</sup>	max. 0,2 % de la gamme de mesure
Température de référence	+25 °C
Gamme d'offset de pH	±2 pH
Adaptation de la pente	
Verre	38,0 ... 65,0 mV / pH (valeur nominale 59,16 mV / pH)
Antimoine	25,0 ... 65,0 mV / pH (valeur nominale 59,16 mV / pH)
Entrée signal pH	
Résistance d'entrée pour conditions de service nominales	> 1 x 10 <sup>12</sup> Ω
Sortie signal pH	
Gamme de courant	0 / 4 ... 20 mA, séparée galvaniquement
Ecart de mesure <sup>1)</sup>	max. 0,75 % de la gamme de mesure
Charge	max. 500 Ω
Gamme de transmission	réglable, min. Δ 1 pH

#### Mesure de Redox

Gamme d'affichage et de mesure	-1000 ... +1000 mV / 0 ... 100%
Résolution de la valeur mesurée	1 mV / 0,1 %
Ecart de mesure <sup>1)</sup> affichage	max. 0,5 % de la gamme de mesure
Reproductibilité <sup>1)</sup>	max. 0,2 % de la gamme de mesure
Gamme d'offset du Redox	±120 mV
Entrée signal Redox	
Résistance d'entrée pour conditions de service nominales	> 1 x 10 <sup>12</sup> Ω
Signal de sortie Redox	
Gamme de courant	0 / 4 ... 20 mA, séparée galvaniquement
Ecart de mesure <sup>1)</sup>	max. 0,75 % de la gamme de mesure
Charge	max. 500 Ω
Gamme de transmission	
absolue (mV)	réglable, min. Δ 50 mV
relative (%)	fixe, 0 ... 100 %

<sup>1)</sup> selon DIN IEC 746 partie 1, pour conditions de service nominales

<b>Mesure de température</b>	
Sonde de température	Pt 100 (3 fils)
Gamme de mesure/gamme ATC	-9,9 ... +125 °C
Résolution de la valeur mesurée	0,1 °C
Ecart de mesure <sup>1)</sup> affichage	max. 1,0 % de la gamme de mesure
Sortie signal température (en option)	
Gamme de courant	0 / 4 ... 20 mA, séparée galvaniquement
Betriebsmeßabweichung <sup>1)</sup>	max. 1,25 % de la fin d'échelle
Charge	max. 500 Ω
Gamme de transmission	réglable entre Δ 10 ... Δ 100 % de la fin d'échelle
<b>Fonctions seuil, régulation et alarme</b>	
Contacteur de seuil	
Temporisation à l'attraction/ à la retombée	0 ... 2000 s
Régulateur	
Fonction (réglable)	régulateur de longueur d'impulsion/fréquence d'impulsion
Caractéristique du régulateur	proportionnel
Gamme proportionnelle	10 ... 500 % de la fin d'échelle
Durée de la période pour le régulateur à longueurs d'impulsions	0,5 ... 20 s
Fréquence pour régulateur à fréquence d'impulsions	60 ... 120 <sup>1</sup> /min
Hystérésis	
pH / Redox mV / Redox %	0,1 ... 1 pH / 10 ... 100 mV / 1 ... 10,0 %
Alarme	
Fonction (commutable)	contact permanent/fugitif
Temporisation alarme	attraction/retombée chacun 0...2000 s
<b>Données et raccordements électriques</b>	
Alimentation AC	24 / 100 / 115 / 200 / 230 V AC, +10 / -15 %
Alimentation DC	24 V DC, +20 / -15%
Fréquence	48 ... 62 Hz
Consommation	max. 7,5 VA
Tension d'alimentation	
Tension de sortie	15 V +/- 0,6 V
Courant de sortie	max. 30 mA
Sorties contact	contacts inverseurs sans potentiel
Courant de coupure	
avec charge ohmique (cos φ = 1)	max. 5 A
avec charge inductive (cos φ = 0,4)	max. 3 A
Tension de rupture	max. 250 V AC, 30 V DC
Puissance de rupture	
avec charge ohmique (cos φ = 1)	max. 1250 VA AC, 150 W DC
avec charge inductive (cos φ = 0,4)	max. 500 VA AC, 90 W DC
Entrée HOLD	
Tension	10 ... 50 V
Courant	max. 10 mA
Tension de rupture sortie signal	max. 350 V <sub>eff</sub>
Entrée redox/pH	borniers
Bornes de raccordement	bornes 3, 5, 8 et 9 broches à embrocher sur carte
Section de raccordement	max. 2,5 mm <sup>2</sup>
Fusible	fusion lente, 250 V / 1 A
Longueur de câble max. vers électrode	50 m

**Caractéristiques techniques générales**

Affichage de la valeur mesurée Affichage LCD, 2 lignes, 4 et 3 ½ digits, avec symboles d'état  
 Compatibilité électromagnétique (CEM)

Emission . . . . . selon EN 50081-1, 1992  
 Immunité . . . . . selon EN 50082-2, 1995  
 Protection contre les surtensions (parafoudre) . . . . . selon EN 50142, 1994

## Conditions de service nominales

Température ambiante . . . . . -10 ... +55 °C  
 Humidité relative . . . . . 10...95 %, sans condensation  
 Alimentation AC . . . . . 24 / 100 / 115 / 200 / 230 V AC +10 / -15 %  
 Alimentation DC . . . . . 24 V DC +20/-15 %  
 Fréquence . . . . . 48 ... 62 Hz

## Conditions de service limites

Température ambiante . . . . . -20 ... +60 °C  
 Température de transport et de stockage . . . . . -25 ... +65 °C

**Données mécaniques**

Dimensions . . . . . 247 x 170 x 115 mm  
 Poids . . . . . max. 1,8 kg  
 Protection boîtier de terrain . . . . . IP 65

## Matériaux

Boîtier . . . . . Polycarbonate  
 Face avant . . . . . Polyester, résistant aux UV  
 Boîtier de terrain . . . . . Polycarbonate

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

<b>Affichage</b>	<b>Abréviation</b>	<b>Signification</b>	<b>Page</b>
<b>ALC</b>	alarm contact	contact alarme	37
<b>ALd</b>	alarm delay	temporisation alarme	37
<b>AntY</b>	antimony electrode	électrode antimoine	38
<b>ASY</b>	asymmetric	raccordement électrode asymétrique	37
<b>Atc</b>	automatic temperature compensation	compensation en température automatique	31
<b>C.°C</b>	calibration °C	température de calibrage	31
<b>C.1</b>	cal 1	échantillon redox 1	40
<b>C.2</b>	cal 2	échantillon redox 2	40
<b>CAL</b>	calibration	groupe de fonction calibrage	38
<b>CCd</b>	calibration code	code de calibrage	24
<b>Ctrl</b>	controller	groupe de fonction régulateur	33
<b>Conf</b>	configuration	groupe de fonction configuration	37
<b>dEEn</b>	deenergized	contact de repos	35
<b>dEF</b>	default	réglage par défaut	38
<b>EL</b>	electrode	électrode	38
<b>En</b>	energized	contact de travail	35
<b>FLEt</b>	fleeting contact	contact fugitif	37
<b>FPF</b>	frequency / pulse frequency control	fréquence max.	35
<b>GLAS</b>	glass electrode	électrode en verre	38
<b>H.1</b>	high	seuil max.	32

<b>Affichage</b>	<b>Abréviation</b>	<b>Signification</b>	<b>Page</b>
<b>HYS</b>	hysteresis	hystérésis	33
<b>LCT</b>	limit contacter	contacteur de seuil	35
<b>Lo</b>	low	seuil min.	32
<b>no</b>	no	ne pas utiliser valeur par défaut	38
<b>OFd</b>	off delay	temporisation à la retombée	33
<b>oFF</b>	off (controller / ATC)	régulateur ATC OFF	31 , 35
<b>OFS</b>	offset	offset	30
<b>on</b>	on	on	31
<b>OnD</b>	on delay	temporisation à l'attraction	33
<b>Or</b>	over range	gamme d'affichage dépassée	37
<b>OrP</b>	oxygen redox potential	redox	37
<b>out</b>	current output	sortie courant	36
<b>PFC</b>	pulse frequency controller	régulateur de fréquence d'impulsion	35
<b>PLC</b>	pulse length controller	régulateur de longueur d'impulsion	35
<b>POC</b>	process °C	température de process	31
<b>PH</b>	pH	pH	37
<b>PrP</b>	proportional	bande proportionnelle	35
<b>r.0</b>	range 0 mA	valeur pour 0 mA (0...20 mA)	36
<b>r.4</b>	range 4 mA	valeur pour 4 mA (4...20 mA)	36
<b>r.20</b>	range 20 mA	valeur pour 20 mA (0/4...20 mA)	36


Affichage	Abréviation	Signification	Page
<i>rEL</i>	relay	fonction relais	35
<i>rng</i>	range	groupe de fonctions gamme de mesure	36
<i>SCd</i>	setup code	code setup	24
<i>SEt °C</i>	set temperature °C	groupe de fonctions compensation en température	31
<i>SP 1</i>	setpoint 1	seuil 1	32
<i>SP 2</i>	setpoint 2	seuil 2	32
<i>Stdy</i>	steady	contact permanent	37
<i>Sy</i>	symmetrical	raccordement électrode symétrique	37
<i>tPL</i>	time (t) / period length control	durée période	35
<i>tYP</i>	type	type de régulation	35
<i>Ur</i>	under range	valeur inférieure à gamme d'affichage	37
<i>YES</i>	yes	validation des valeurs par défaut	38


# Annexe

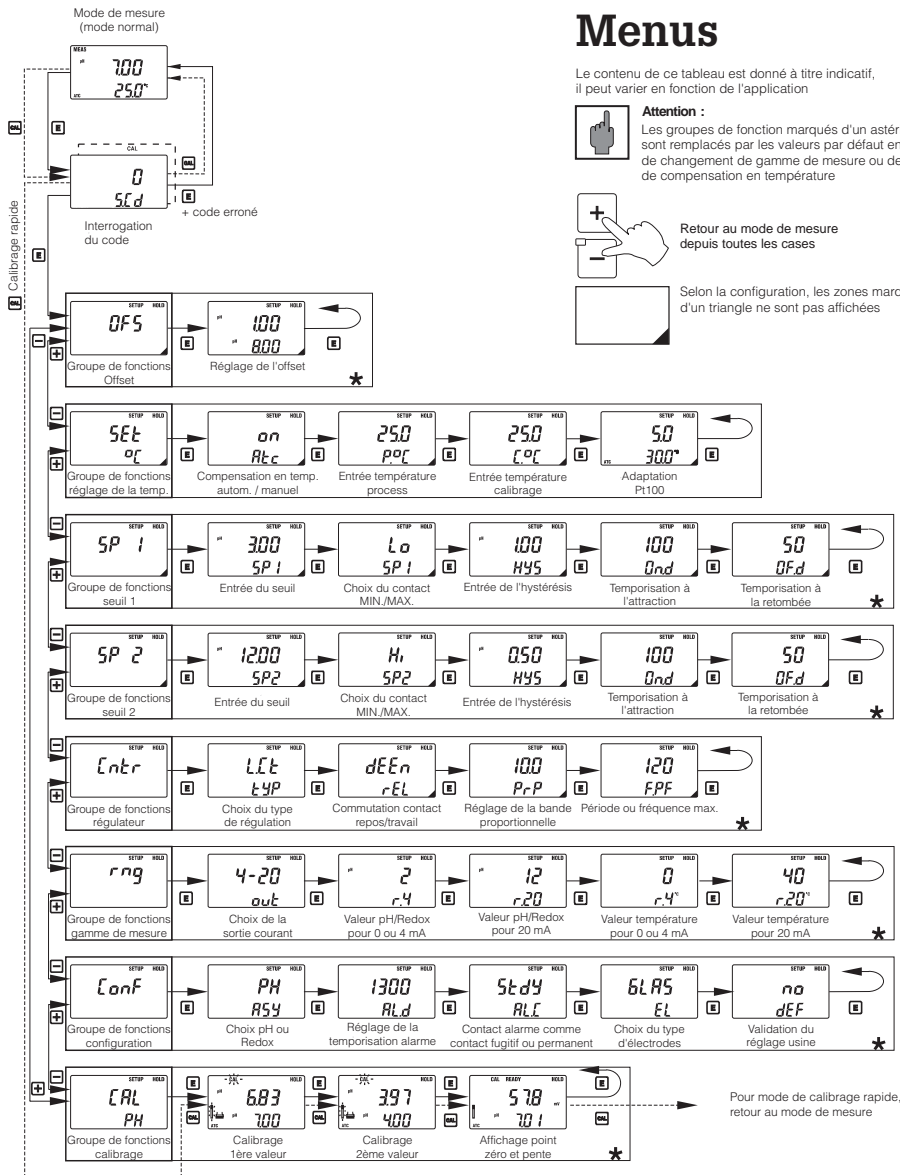
# liquisys CPM 252 Menus

Le contenu de ce tableau est donné à titre indicatif, il peut varier en fonction de l'application

**Attention :**  
Les groupes de fonction marqués d'un astérisque sont remplacés par les valeurs par défaut en cas de changement de gamme de mesure ou de type de compensation en température

 Retour au mode de mesure depuis toutes les cases

 Selon la configuration, les zones marquées d'un triangle ne sont pas affichées



France		Canada		Belgique Luxembourg	Suisse
Siège et Usine 3 rue du Rhin BP 150 68331 Huingue Cdx Tél. 03 89 69 67 68 Téléfax 03 89 69 48 02	Agence de Paris 8 allée des Coquelicots BP 69 94472 Boissy St Léger Cdx Tél. 01 45 10 33 00 Téléfax 01 45 95 98 83	Agence du Sud-Est 30 rue du 35ème Régiment d'Aviation Case 91 69673 Bron Cdx Tél. 04 72 15 52 15 Téléfax 04 72 37 25 01	Endress+Hauser 6800 Côte de Liesse Suite 100 H4T 2A7 St Laurent, Québec Tél. (514) 733-0254 Téléfax (514) 733-2924	Endress+Hauser SA 13 rue Carli B-1140 Bruxelles Tél. (02) 248 06 00 Téléfax (02) 248 05 53	Endress+Hauser AG Stemmenhofstrasse 21 CH-4153 Reinach /BL 1 Tél. (061) 715 75 75 Téléfax (061) 711 16 50
Agence du Sud-Ouest 200 avenue du Médoc 33320 Eysines Tél. 05 56 16 15 35 Téléfax 05 56 28 31 17	Agence du Nord 7 rue Christophe Colomb 59700 Marcq en Baroeul Tél. 03 20 06 71 71 Téléfax 03 20 06 68 88	Agence de l'Est 3 rue du Rhin BP 150 68331 Huingue Cdx Tél. 03 89 69 67 38 Téléfax 03 89 67 90 74	Endress+Hauser 1440 Graham's Lane Unit 1 Burlington, Ontario Tél. (416) 681-9292 Téléfax (416) 681-9444		

**Endress+Hauser**  
Le savoir-faire et l'expérience

