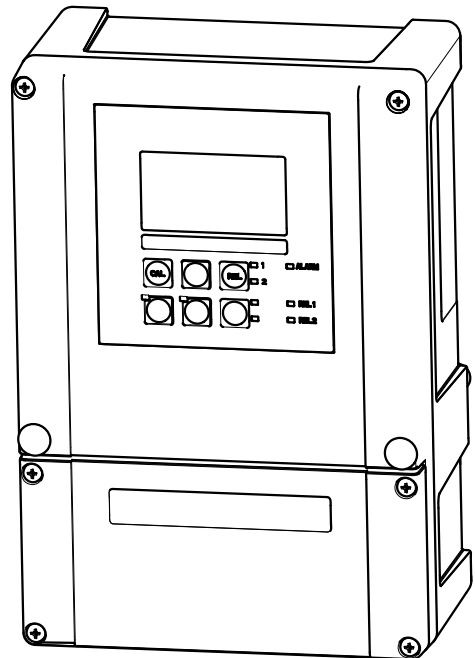
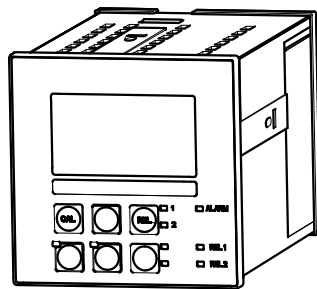


Manuel de mise en service

Liquisys M CPM223/253

Tansmetteur de pH et redox







Sommaire

1	Informations relatives au document	5	5.4	Contact d'alarme	31
1.1	Mises en garde	5	5.5	Contrôle du raccordement	31
1.2	Symboles utilisés	5	6	Options de configuration	32
1.3	Symboles sur l'appareil	5	6.1	Guide de configuration rapide	32
1.4	Symboles électriques	6	6.2	Éléments d'affichage et de configuration	32
2	Consignes de sécurité fondamentales	7	6.2.1	Affichage	32
2.1	Exigences imposées au personnel	7	6.2.2	Éléments de configuration	34
2.2	Utilisation conforme	7	6.2.3	Fonctions des touches	34
2.3	Sécurité du travail	7	6.3	Configuration sur site	36
2.4	Sécurité de fonctionnement	8	6.3.1	Mode automatique/manuel	36
2.5	Sécurité du produit	8	6.3.2	Concept de configuration	37
2.5.1	Etat de la technique	8	7	Mise en service	39
2.5.2	Sécurité informatique	8	7.1	Spécificités de la mise en service des électrodes numériques	39
3	Réception des marchandises et identification du produit	9	7.2	Spécificités de la mise en service des capteurs ISFET	39
3.1	Réception des marchandises	9	7.3	Contrôle du fonctionnement	39
3.2	Contenu de la livraison	9	7.4	Mise sous tension	40
3.3	Identification du produit	10	7.5	Mise en service rapide	42
3.3.1	Plaque signalétique	10	7.6	Configuration de l'appareil	44
3.3.2	Identification du produit	10	7.6.1	Configuration 1 (pH/redox)	44
3.4	Certificats et agréments	10	7.6.2	Configuration 2 (température)	46
3.4.1	Marquage CE	10	7.6.3	Entrée courant	46
3.4.2	CSA C/US General Purpose	10	7.6.4	Sorties courant	50
4	Montage	11	7.6.5	Alarme	54
4.1	Montage en bref	11	7.6.6	Contrôle	55
4.1.1	Ensemble de mesure	12	7.6.7	Configuration des relais	59
4.2	Conditions de montage	13	7.6.8	Service	74
4.2.1	Appareil de terrain	13	7.6.9	Service E+H	76
4.2.2	Appareil encastrable	14	7.6.10	Interfaces	77
4.3	Instructions de montage	15	7.6.11	Communication	77
4.3.1	Appareil de terrain	15	7.7	Étalonnage	78
4.3.2	Appareil encastrable	17	7.7.1	Étalonnage numérique	83
4.4	Contrôle du montage	18	7.7.2	Offset	83
5	Raccordement électrique	19	8	Diagnostic et suppression des défauts	85
5.1	Câblage	19	8.1	Recherche des défauts	85
5.2	Raccordement électrique sans fonctionnalité Memosens	19	8.2	Messages d'erreur système	85
5.2.1	Schéma de raccordement	19	8.3	Erreurs spécifiques au process	90
5.2.2	Câbles de mesure et raccordement du capteur	22	8.4	Erreurs spécifiques à l'appareil	93
5.3	Raccordement électrique avec fonctionnalité Memosens	26	9	Maintenance	96
5.3.1	Schéma de raccordement	26	9.1	Maintenance de l'ensemble du point de mesure	96
5.3.2	Câbles de mesure et raccordement du capteur	29	9.1.1	Nettoyage du transmetteur	96
			9.1.2	Nettoyage des électrodes de pH/redox	97
			9.1.3	Maintenance des capteurs numériques	98
			9.1.4	Alimentation en KCl liquide	99




9.1.5	Sonde	99
9.1.6	Câbles de raccordement et boîtes de jonction	99
10	Réparation	100
10.1	Pièces de rechange	100
10.2	Démontage de l'appareil encastrable	100
10.3	Démontage de l'appareil de terrain	103
10.4	Remplacement du module central	106
10.5	Retour de matériel	107
10.6	Mise au rebut	107
11	Accessoires	108
11.1	Capteurs	108
11.1.1	Electrodes de pH en verre	108
11.1.2	Capteurs de pH ISFET	108
11.1.3	Capteurs de redox	109
11.1.4	Simulateurs de capteur	110
11.2	Accessoires de raccordement	110
11.3	Accessoires de montage	111
11.4	Extensions software et hardware	112
11.5	Solutions tampons	112
12	Caractéristiques techniques	113
12.1	Entrée	113
12.2	Sortie	113
12.3	Alimentation	116
12.4	Performances	117
12.5	Environnement	117
12.6	Construction mécanique	118
13	Annexe	119
Index	123	

1 Informations relatives au document

1.1 Mises en garde

Structure de l'information	Signification
<p> DANGER</p> <p>Cause (/conséquences) Conséquences en cas de non-respect ► Mesure corrective</p>	<p>Cette information attire l'attention sur une situation dangereuse. Si cette situation n'est pas évitée, cela aura pour conséquence des blessures graves pouvant être mortelles.</p>
<p> AVERTISSEMENT</p> <p>Cause (/conséquences) Conséquences en cas de non-respect ► Mesure corrective</p>	<p>Cette information attire l'attention sur une situation dangereuse. Si cette situation n'est pas évitée, cela pourra avoir pour conséquence des blessures graves pouvant être mortelles.</p>
<p> ATTENTION</p> <p>Cause (/conséquences) Conséquences en cas de non-respect ► Mesure corrective</p>	<p>Cette information attire l'attention sur une situation dangereuse. Si cette situation n'est pas évitée, cela pourra avoir pour conséquence des blessures de gravité moyenne à légère.</p>
<p> AVIS</p> <p>Cause / Situation Conséquences en cas de non-respect ► Mesure / Remarque</p>	<p>Cette information attire l'attention sur des situations qui pourraient occasionner des dégâts matériels.</p>












1.2 Symboles utilisés

-  Informations complémentaires, conseil
-  Autorisé ou recommandé
-  Interdit ou non recommandé

1.3 Symboles sur l'appareil

Symbole	Signification
	Renvoi à la documentation de l'appareil


1.4 Symboles électriques

Symbole	Signification
 A0027423	Courant continu Une borne à laquelle est appliquée une tension continue ou qui est traversée par un courant continu.
 A0027424	Courant alternatif Une borne à laquelle est appliquée une tension alternative (sinusoïdale) ou qui est traversée par un courant alternatif.
 A0027425	Courant continu ou alternatif Une borne à laquelle est appliquée une tension continue ou alternative ou qui est traversée par un courant continu ou alternatif.
 A0027426	Prise de terre Une borne qui, du point de vue de l'utilisateur, est déjà reliée à la terre via un système de mise à la terre.
 A0027427	Raccordement du fil de terre Une borne qui doit être mise à la terre avant de réaliser d'autres raccordements.
 A0019929	Classe de protection II Isolation renforcée ou double
 A0027420	Relais alarme
 A0027428	Entrée
 A0027429	Sortie
 A0027430	Source de tension continue
 A0027431	Capteur de température

2 Consignes de sécurité fondamentales

2.1 Exigences imposées au personnel

- Le montage, la mise en service, la configuration et la maintenance du dispositif de mesure ne doivent être confiés qu'à un personnel spécialisé et qualifié.
- Ce personnel qualifié doit être autorisé par l'exploitant de l'installation en ce qui concerne les activités citées.
- Le raccordement électrique doit uniquement être effectué par des électriciens.
- Le personnel qualifié doit avoir lu et compris le présent manuel de mise en service et respecter les instructions y figurant.
- Les défauts sur le point de mesure doivent uniquement être éliminés par un personnel autorisé et spécialement formé.

 Les réparations, qui ne sont pas décrites dans le manuel joint, doivent uniquement être réalisées par le fabricant ou par le service après-vente.

2.2 Utilisation conforme

Le Liquisys M est un transmetteur pour la détermination de la valeur de pH et/ou du potentiel d'oxydo-réduction.

Il est particulièrement adapté aux domaines suivants :

- Industrie chimique
- Industrie pharmaceutique
- Industrie agroalimentaire
- Traitement de l'eau potable
- Traitement des condensats
- Stations d'épuration municipales
- Traitement de l'eau
- Electrogalvanisation

Toute autre utilisation que celle décrite dans le présent manuel risque de compromettre la sécurité des personnes et du système de mesure complet et est, par conséquent, interdite.

Le fabricant décline toute responsabilité quant aux dommages résultant d'une utilisation non réglementaire ou non conforme à l'emploi prévu.

2.3 Sécurité du travail

En tant qu'utilisateur, vous êtes tenu d'observer les prescriptions de sécurité suivantes :

- Instructions de montage
- Normes et directives locales

Immunité aux parasites CEM

- La compatibilité électromagnétique de l'appareil a été testée conformément aux normes européennes en vigueur pour le domaine industriel.
- L'immunité aux interférences indiquée n'est valable que pour un appareil raccordé conformément aux instructions du présent manuel.

2.4 Sécurité de fonctionnement

1. Avant la mise en service du système de mesure complet, vérifiez que tous les raccordements ont été correctement réalisés. Assurez-vous que les câbles électriques et les raccords de tuyau ne sont pas endommagés.
2. Ne mettez pas en service des appareils endommagés et protégez-les contre toute mise en service involontaire. Marquez le produit endommagé comme étant défectueux.
3. Si les défauts ne peuvent pas être éliminés :
Mettez les appareils hors service et protégez-les de toute mise en service involontaire.

2.5 Sécurité du produit

2.5.1 Etat de la technique

Ce produit a été construit et contrôlé dans les règles de l'art, il a quitté nos locaux dans un état technique parfait. Les directives et normes européennes en vigueur ont été respectées.

2.5.2 Sécurité informatique

Une garantie de notre part n'est accordée qu'à la condition que l'appareil soit installé et utilisé conformément au manuel de mise en service. L'appareil dispose de mécanismes de sécurité pour le protéger contre toute modification involontaire des réglages.

Il appartient à l'opérateur lui-même de mettre en place les mesures de sécurité informatiques qui protègent en complément l'appareil et la transmission de ses données conformément à son propre standard de sécurité.

3 Réception des marchandises et identification du produit

3.1 Réception des marchandises

1. Vérifiez que l'emballage est intact.
 - ↳ Signalez tout dommage constaté sur l'emballage au fournisseur.
Conservez l'emballage endommagé jusqu'à la résolution du problème.
2. Vérifiez que le contenu est intact.
 - ↳ Signalez tout dommage du contenu au fournisseur.
Conservez les produits endommagés jusqu'à la résolution du problème.
3. Vérifiez que la totalité des marchandises a été livrée.
 - ↳ Comparez avec la liste de colisage et le bon de commande.
4. Pour le stockage et le transport : protégez l'appareil contre les chocs et l'humidité.
 - ↳ L'emballage d'origine assure une protection optimale.
Les conditions ambiantes admissibles doivent être respectées (voir caractéristiques techniques).

Pour toute question, adressez-vous à votre fournisseur ou à votre agence.

3.2 Contenu de la livraison

La livraison de l'appareil de terrain comprend :

- 1 transmetteur CPM253
- 1 borne à visser enfichable, 3 broches
- 1 presse-étoupe Pg 7
- 1 presse-étoupe Pg 16 réduit
- 2 presse-étoupe Pg 13,5
- 1 exemplaire du manuel de mise en service
- Pour les versions avec communication HART :
 - 1 exemplaire du manuel de mise en service : Field communication with HART
- Pour les versions avec interface PROFIBUS :
 - 1 exemplaire du manuel de mise en service : Field communication with PROFIBUS PA/DP

La livraison de l'appareil encastrable comprend :


- 1 transmetteur CPM223
- 1 jeu de bornes à visser enfichables
- 2 vis de fixation
- 1 connecteur BNC (raccord de câble sans soudure)
- 1 exemplaire du manuel de mise en service
- Pour les versions avec communication HART :
 - 1 exemplaire du manuel de mise en service : Field communication with HART
- Pour les versions avec interface PROFIBUS :
 - 1 exemplaire du manuel de mise en service : Field communication with PROFIBUS PA/DP

3.3 Identification du produit

3.3.1 Plaque signalétique

Sur la plaque signalétique, vous trouverez les informations suivantes relatives à l'appareil :

- Identification du fabricant
- Référence de commande
- Référence de commande étendue
- Numéro de série
- Conditions ambiantes et conditions de process
- Grandeurs d'entrée et de sortie
- Consignes de sécurité et avertissements

 Comparez les indications de la plaque signalétique avec votre commande.

3.3.2 Identification du produit

La référence de commande et le numéro de série de l'appareil se trouvent :

- sur la plaque signalétique
- dans les papiers de livraison.

Obtenir des précisions sur le produit

1. Allez sur Internet sur la page produit de votre appareil.
2. Dans la zone de navigation sur la droite de la page produit, dans la rubrique "Support technique appareils", cliquez sur le lien "Contrôlez les caractéristiques de votre appareil".
 - ↳ Une nouvelle fenêtre s'ouvre.
3. Entrez la référence de la plaque signalétique dans le masque de recherche.
 - ↳ Vous obtiendrez des précisions sur chaque caractéristique (option sélectionnée) de la référence de commande.

3.4 Certificats et agréments

3.4.1 Marquage CE

Le système satisfait aux exigences des normes européennes harmonisées. Il est ainsi conforme aux prescriptions légales des directives CE. Par l'apposition du marquage **CE**, le fabricant certifie que le produit a passé avec succès les différents contrôles.

3.4.2 CSA C/US General Purpose

Les versions d'appareil suivantes satisfont aux exigences des normes CSA et ANSI/UL pour le Canada et les Etats-Unis :

- CPM253-**2/3/7***
- CPM223-**2/3/7***

4 Montage

4.1 Montage en bref

Procédez de la façon suivante pour installer complètement le point de mesure :

- Installez le transmetteur (voir le chapitre "Instructions de montage").
- Si le capteur n'a pas encore été installé dans le point de mesure, montez-le (voir Information technique du capteur).
- Raccordez le capteur au transmetteur comme le montre le chapitre "Raccordement électrique".
- Raccordez le transmetteur comme le montre le chapitre "Raccordement électrique".
- Mettez le transmetteur en service en suivant les instructions du chapitre "Mise en service".

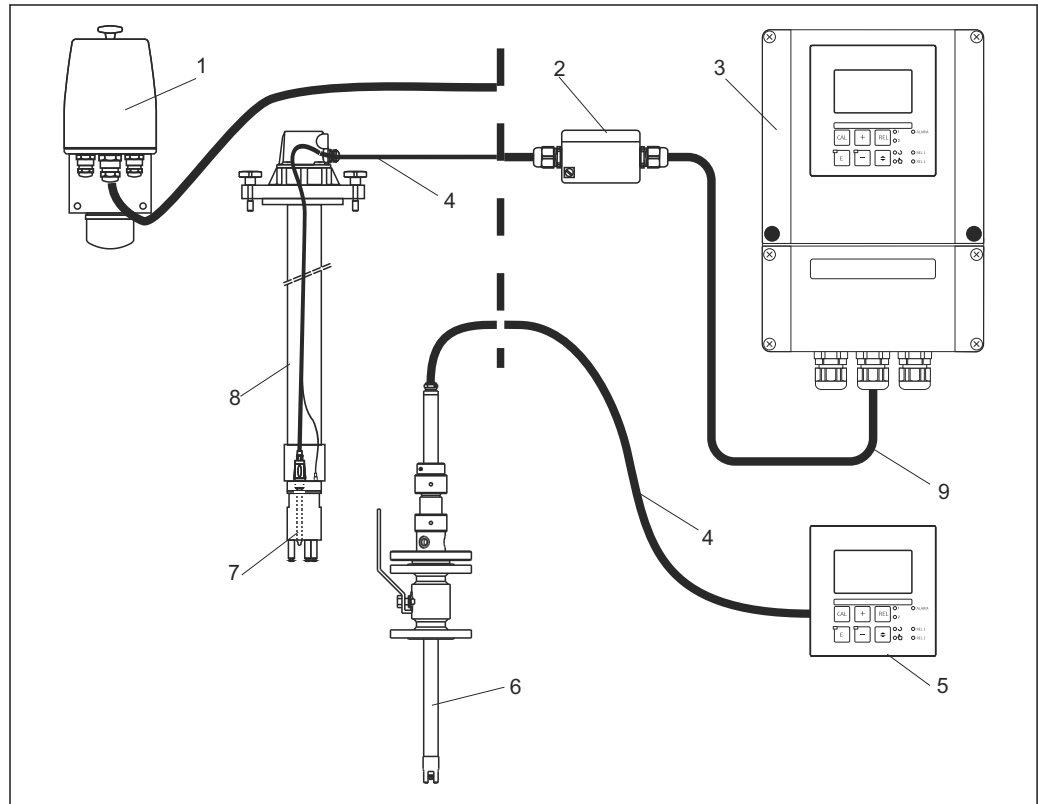
4.1.1 Ensemble de mesure

L'ensemble de mesure complet comprend :

- Transmetteur Liquisys M CPM223 ou CPM253
- Capteur de pH ou redox avec ou sans une sonde de température intégrée
- Sonde à immersion, chambre de passage ou sonde rétractable
- Câble de mesure pH (par ex. CPK9)

En option :

- Câble prolongateur, boîte de jonction VBA ou VBM
- Capot de protection climatique CYY101 pour boîtier de terrain



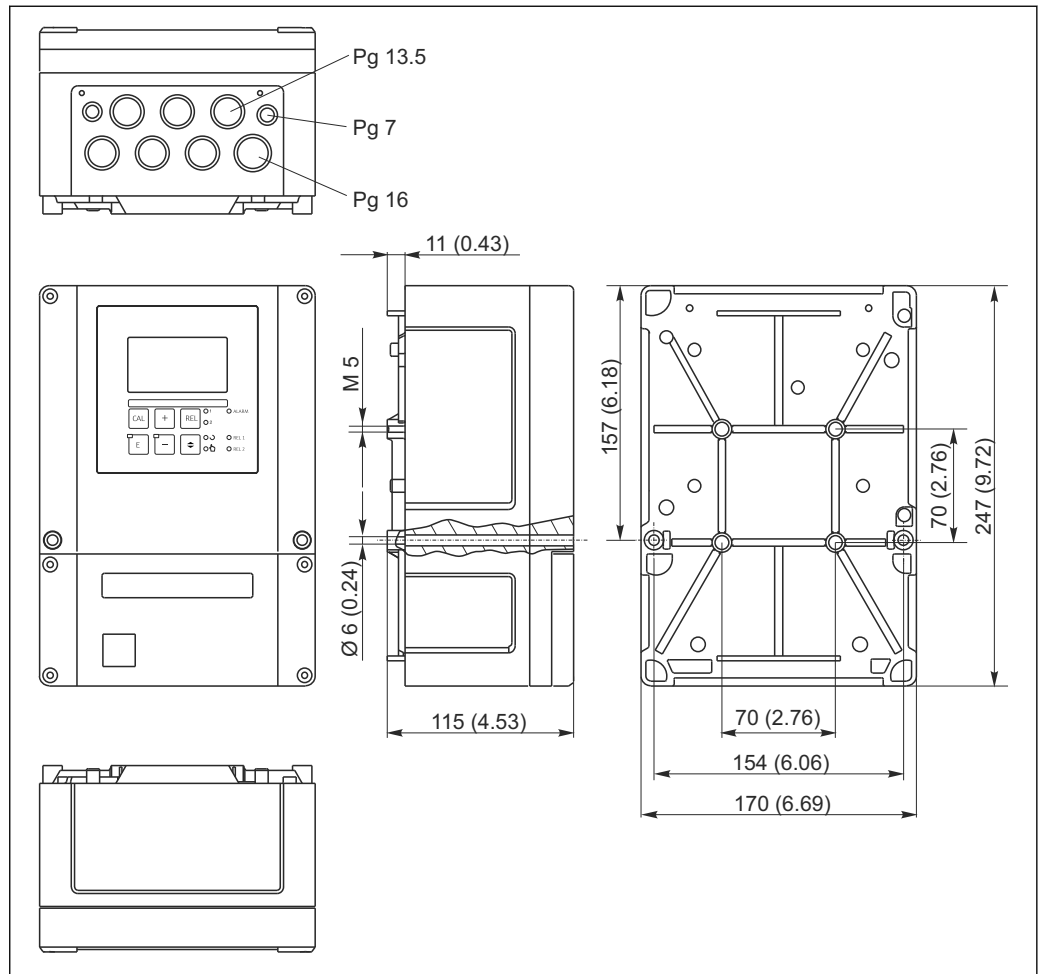
A0024634

1 Ensembles de mesure complets

- 1 Chambre de passage CPA250
- 2 Boîte de jonction VBA
- 3 Transmetteur Liquisys M CPM253
- 4 Câble de mesure, par ex. CPK9
- 5 Transmetteur Liquisys M CPM223
- 6 Sonde rétractable Cleanfit W CPA450
- 7 Electrode, par ex. Orbisint CPS11
- 8 Sonde à immersion CPA111
- 9 Câble prolongateur

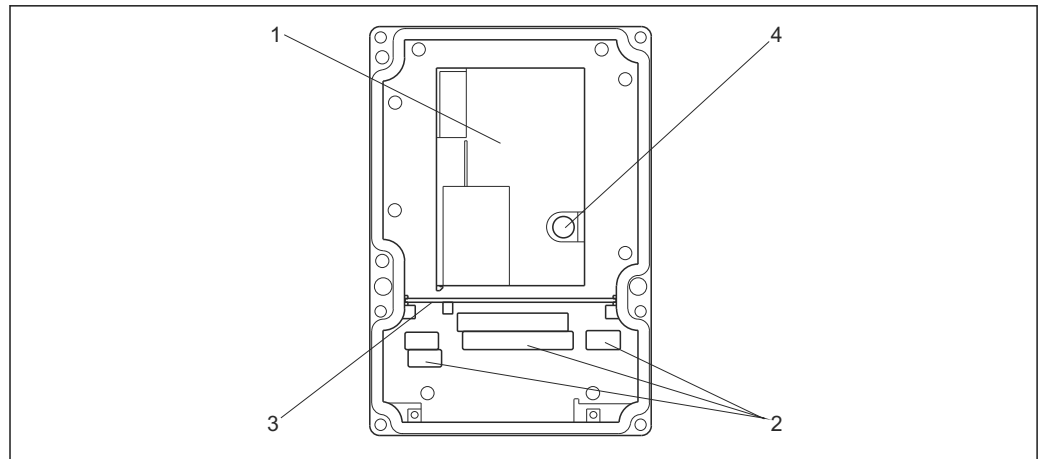
4.2 Conditions de montage

4.2.1 Appareil de terrain



2 Appareil de terrain, dimensions en mm (inch)

- i** Il y a un trou dans la découpe pour l'entrée de câble (raccordement de la tension d'alimentation). Il permet de compenser la pression pendant la distribution d'air. Assurez-vous qu'aucune humidité ne pénètre dans le boîtier avant la pose du câble. Une fois le câble posé, le boîtier est entièrement étanche.

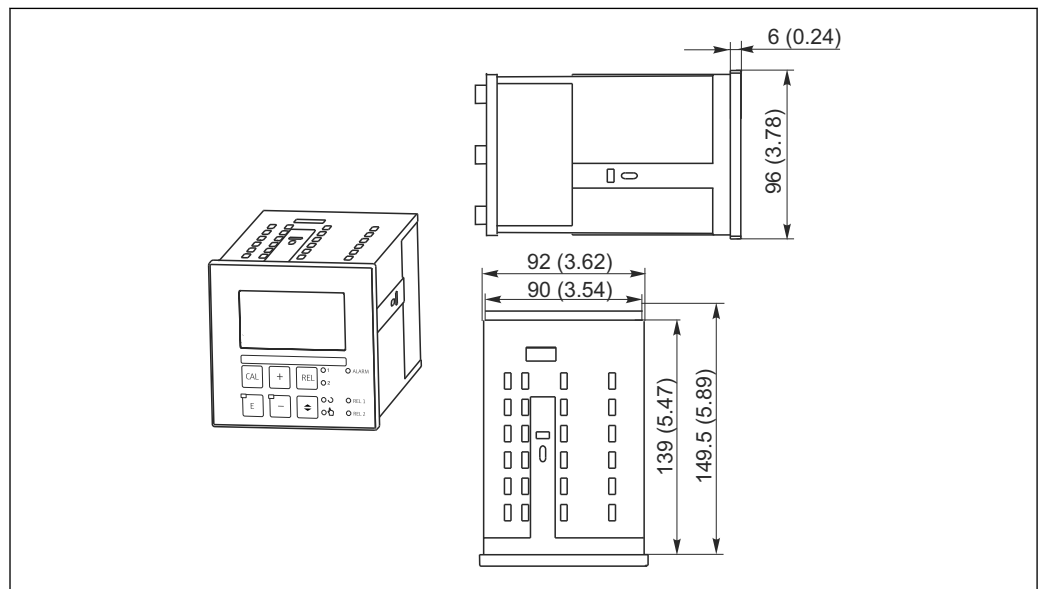


A0024640

3 Vue à l'intérieur du boîtier de terrain

- 1 Boîtier électronique amovible
- 2 Bornes
- 3 Cloison de séparation
- 4 Fusible

4.2.2 Appareil encastrable



A0024641

4 Appareil encastrable, dimensions en mm (inch)

4.3 Instructions de montage

4.3.1 Appareil de terrain

Il existe plusieurs façon de fixer le boîtier de terrain :

- Montage mural avec vis de fixation
- Montage sur conduites cylindriques
- Montage sur mât rectangulaire

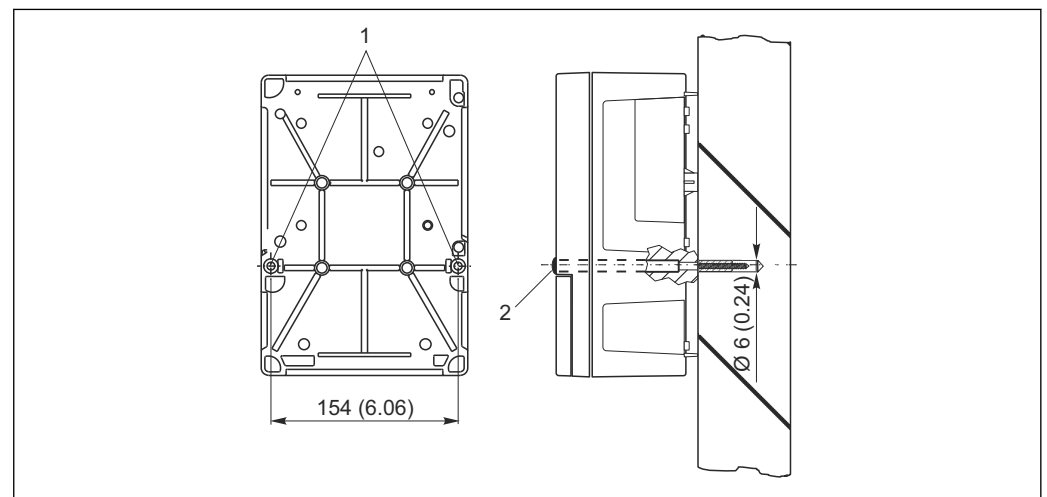
AVIS

Effet des conditions climatiques (pluie, neige, ensoleillement direct, etc.)

Dysfonctionnement jusqu'à la défaillance totale du transmetteur

- ▶ En cas de montage en extérieur, toujours utiliser le capot de protection contre les intempéries (accessoire).

Montage mural du transmetteur



5 Montage mural de l'appareil de terrain

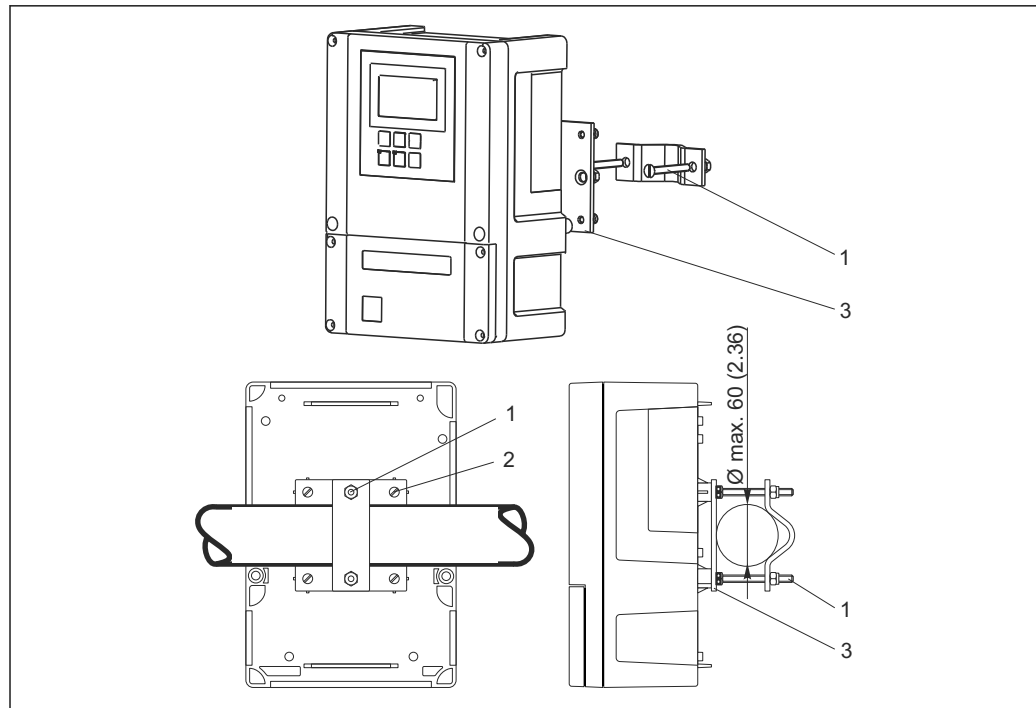
- 1 Trous de fixation
2 Caches en plastique

Procédez de la façon suivante pour monter le transmetteur sur une paroi :

- Percez des trous selon → 5.
- Insérez deux vis de fixation dans les trous de fixation (1) par l'avant.
- Montez le transmetteur sur la paroi comme indiqué.
- Couvrez les perçages avec des capuchons en plastique (2).

Montage sur mât du transmetteur

- Pour fixer l'appareil de terrain sur des mâts horizontaux ou verticaux ou sur des conduites (max. Ø 60 mm (2.36")), il faut utiliser un kit de montage de mât. Vous pouvez le commander comme accessoire (voir chapitre "Accessoires").



A0024635

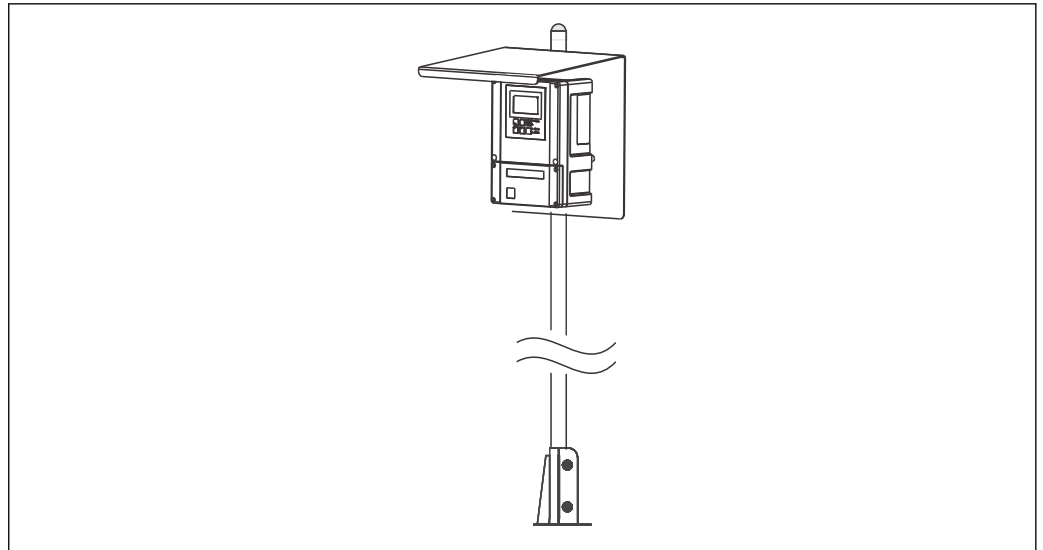
▣ 6 Appareil de terrain sur conduites horizontales ou verticales

- 1 Vis d'arrêt
- 2 Vis de fixation
- 3 Plaque de fixation

Procédez de la façon suivante pour monter le transmetteur sur un mât :

1. Insérez les deux vis de fixation (1) du kit de montage dans les trous de la plaque de fixation (3).
2. Vissez la plaque de fixation sur le transmetteur au moyen des quatre vis de fixation (2).
3. Fixez le support avec l'appareil de terrain sur le mât ou la conduite au moyen du collier de serrage.

Vous pouvez également fixer l'appareil de terrain sur le support Flexdip CYH112 en combinaison avec le capot de protection climatique. Vous pouvez les commander comme accessoires, voir chapitre "Accessoires".



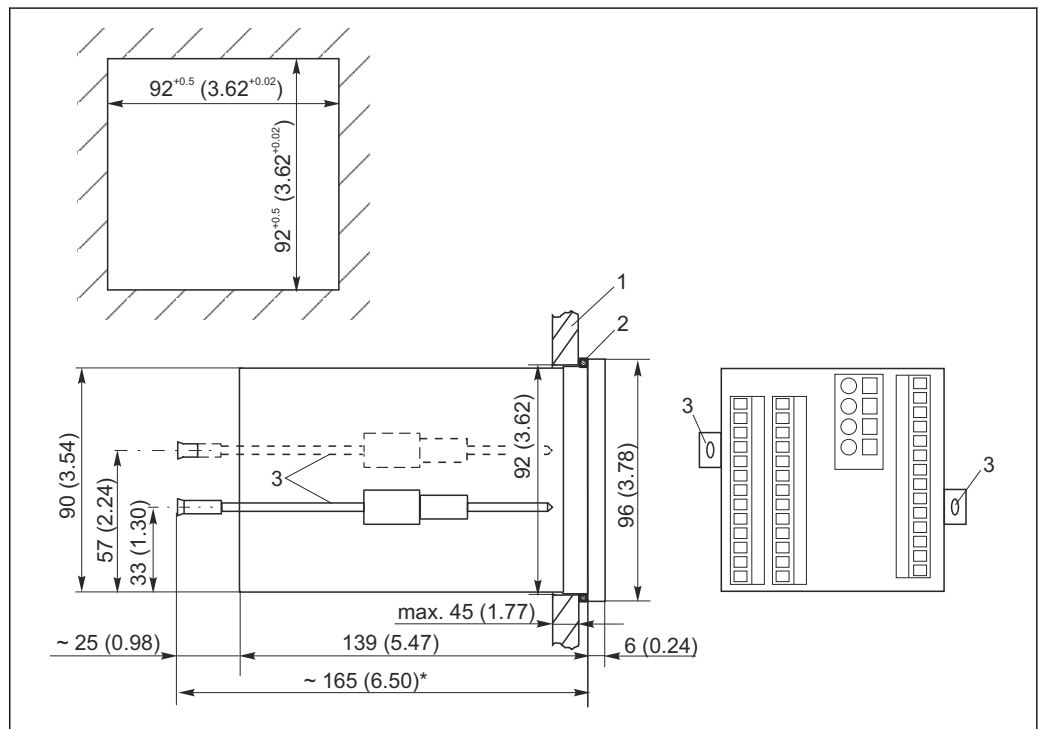
A0027433

7 Appareil de terrain sur support Flexdip CYH112 avec capot de protection climatique

4.3.2 Appareil encastrable

L'appareil encastrable se fixe à l'aide des vis de fixation fournies → 8.

La profondeur de montage nécessaire est d'env. 165 mm (6.50").



A0024639

8 Dimensions en mm (inch)

- 1 Plaque de montage
- 2 Joint
- 3 Vis de fixation
- * Profondeur d'installation nécessaire

4.4 Contrôle du montage

- Une fois le montage terminé, vérifiez que le transmetteur n'est pas endommagé.
- Vérifiez si le transmetteur est protégé contre les précipitations et l'ensoleillement direct (par ex. au moyen du capot de protection contre les intempéries).

5 Raccordement électrique

⚠ AVERTISSEMENT

Appareil sous tension

Un raccordement non conforme peut entraîner des blessures pouvant être mortelles.

- ▶ Seuls des électriciens sont habilités à réaliser le raccordement électrique.
- ▶ Les électriciens doivent avoir lu et compris le présent manuel de mise en service et respecter les instructions y figurant.
- ▶ **Avant le début** des travaux de raccordement, vérifiez qu'aucune tension n'est présente sur aucun des câbles.

5.1 Câblage

⚠ AVERTISSEMENT

Risque d'électrocution !

- ▶ Au niveau de la source de tension, l'alimentation doit être isolée des câbles conducteurs dangereux pour une isolation double ou renforcée dans le cas des appareils avec une tension de 24 V.

AVIS

L'appareil n'a pas d'interrupteur secteur.

- ▶ Le client doit prévoir un sectionneur protégé à proximité de l'appareil.
- ▶ Le sectionneur doit être un commutateur ou un disjoncteur et être marqué comme sectionneur pour l'appareil.

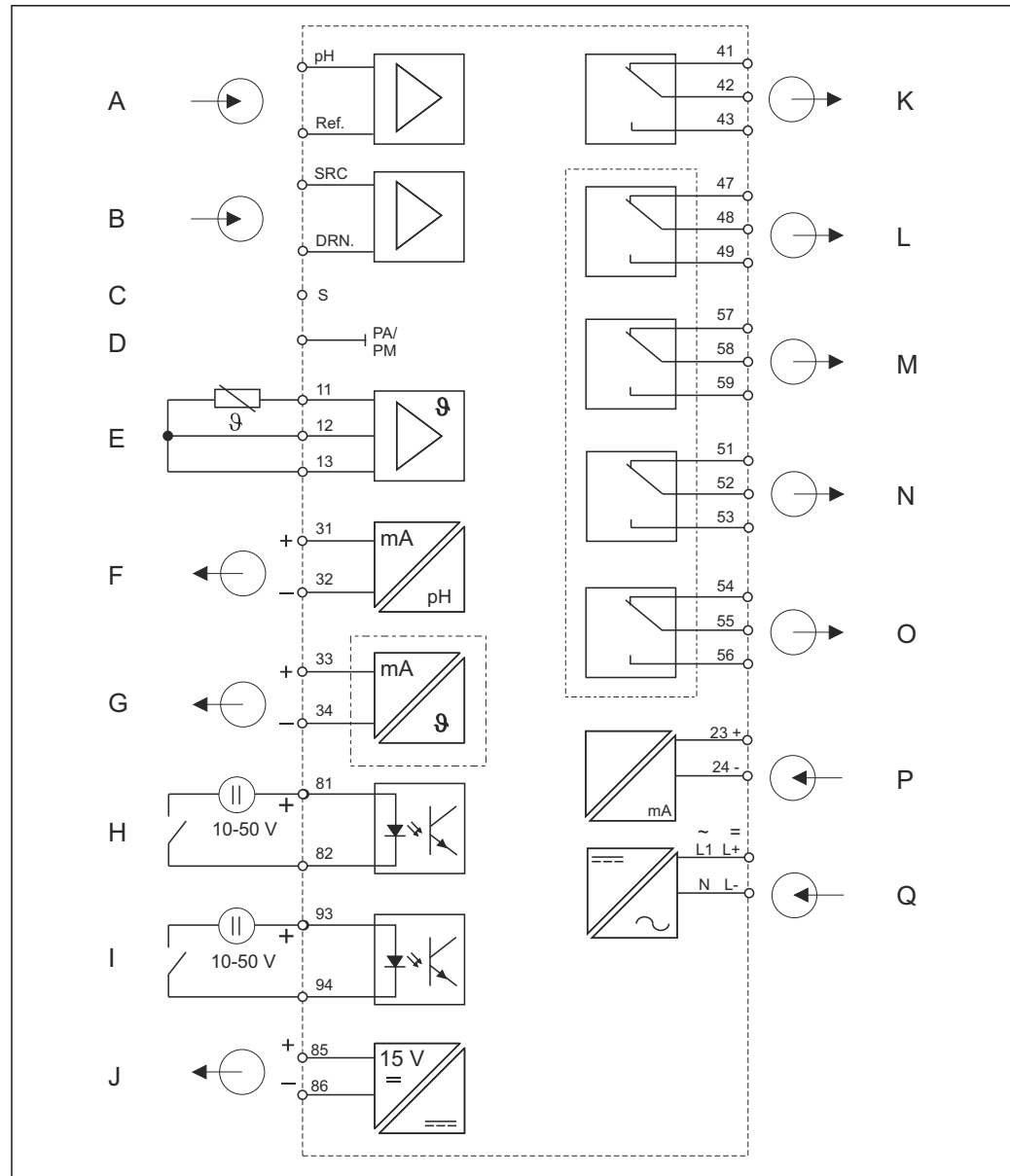
Le raccordement électrique du transmetteur diffère selon la version de l'appareil :

- Si vous utilisez un appareil sans technologie Memosens, veuillez suivre les instructions de la section "Raccordement électrique sans fonctionnalité Memosens".
- Si vous utilisez un appareil avec technologie Memosens, veuillez suivre les instructions de la section "Raccordement électrique avec fonctionnalité Memosens".

5.2 Raccordement électrique sans fonctionnalité Memosens

5.2.1 Schéma de raccordement

Le schéma de raccordement montre les connexions d'un appareil équipé de toutes les options. Le raccordement des capteurs avec les différents câbles de mesure est décrit plus en détails au chapitre "Câbles de mesure et raccordement du capteur".



A0026018

9 Raccordement électrique du transmetteur sans fonctionnalité Memosens

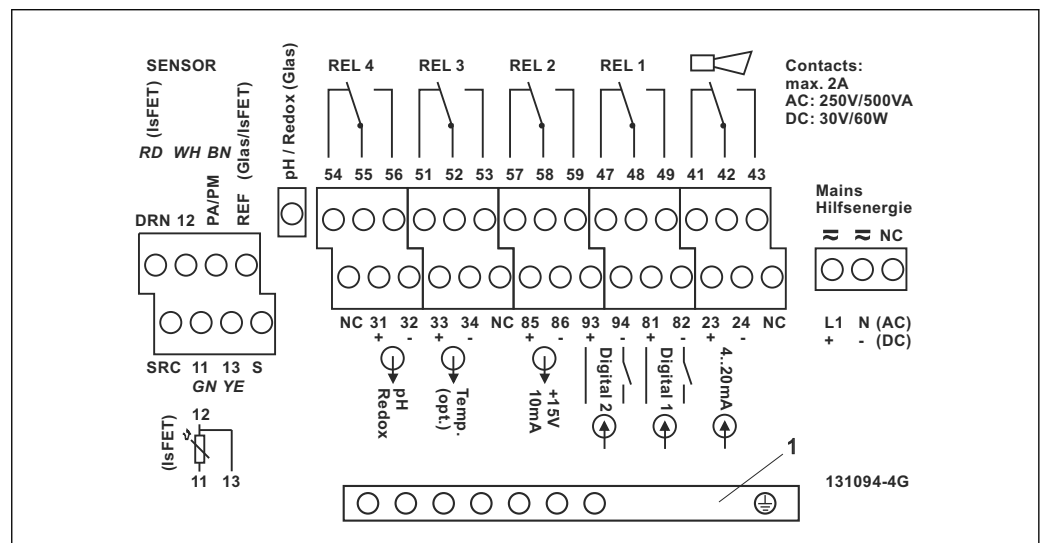
- | | | | |
|---|---|---|---|
| A | Capteur standard | J | Sortie tension auxiliaire |
| B | Capteur ISFET | K | Alarme (position du contact sans courant) |
| C | Raccordement du blindage externe pour électrodes en verre | L | Relais 1 (position du contact sans courant) |
| D | Compensation de potentiel | M | Relais 2 (position du contact sans courant) |
| E | Capteur de température | N | Relais 3 (position du contact sans courant) |
| F | Sortie signal 1 pH/redox | O | Relais 4 (position du contact sans courant) |
| G | Sortie signal 2 température, pH/redox ou régulateur | P | Entrée courant 4 à 20 mA |
| H | Entrée binaire 1 (hold) | Q | Raccordement secteur |
| I | Entrée binaire 2 (Chemoclean) | | |

Tenez compte des points suivants :

- L'appareil est agréé pour la classe de protection II et fonctionne généralement sans raccordement à la terre.
- Pour garantir la stabilité de mesure et la sécurité de fonctionnement, il faut raccorder le blindage externe du câble du capteur à la terre :
 - Electrodes en verre (version d'appareil PR/PS) : borne "S"
 - Capteurs ISFET (version d'appareil IS) : rail de distribution PE
 Dans le cas des appareils encastrable, il se trouve sur le cadre, et dans le cas des appareils de terrain, dans le compartiment de raccordement.
- Reliez le rail de distribution PE ou la borne de terre à la terre.

Raccordement d'un appareil de terrain

Passez les câbles de mesure dans les presse-étoupe dans le boîtier. Raccordez les câbles de mesure conformément à l'occupation des bornes.



10 Etiquette autocollante du compartiment de raccordement de l'appareil de terrain

1 Rail de distribution PE pour version d'appareil IS

AVIS

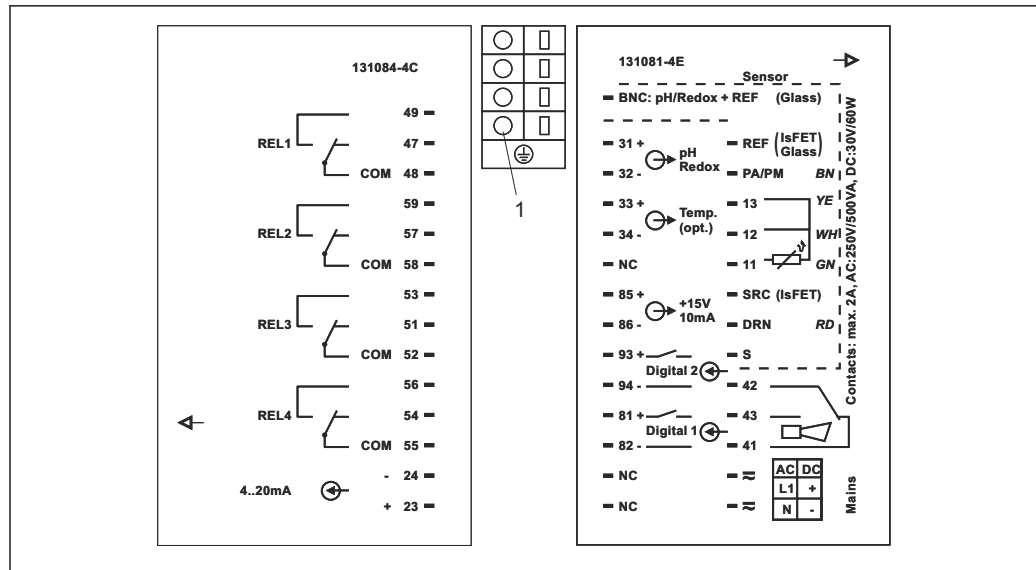
Le non-respect de ces consignes peut entraîner des erreurs de mesure

- ▶ Les extrémités de câble et les bornes doivent impérativement être protégées contre l'humidité.
- ▶ Les bornes marquées NC ne doivent pas être connectées.
- ▶ Les bornes non marquées ne doivent pas être connectées.

i Veuillez coller l'étiquette fournie sur le bornier du capteur.

Raccordement d'un appareil encastrable

Pour raccorder l'appareil encastrable, raccordez les câbles aux bornes à l'arrière de l'appareil conformément à l'occupation des bornes.



A0026020

11 Etiquette de raccordement de l'appareil encastrable

1 Borne de terre pour version d'appareil IS

AVIS

Le non-respect de ces consignes peut entraîner des erreurs de mesure

- ▶ Les extrémités de câble et les bornes doivent impérativement être protégées contre l'humidité.
- ▶ Les bornes marquées NC ne doivent pas être connectées.
- ▶ Les bornes non marquées ne doivent pas être connectées.

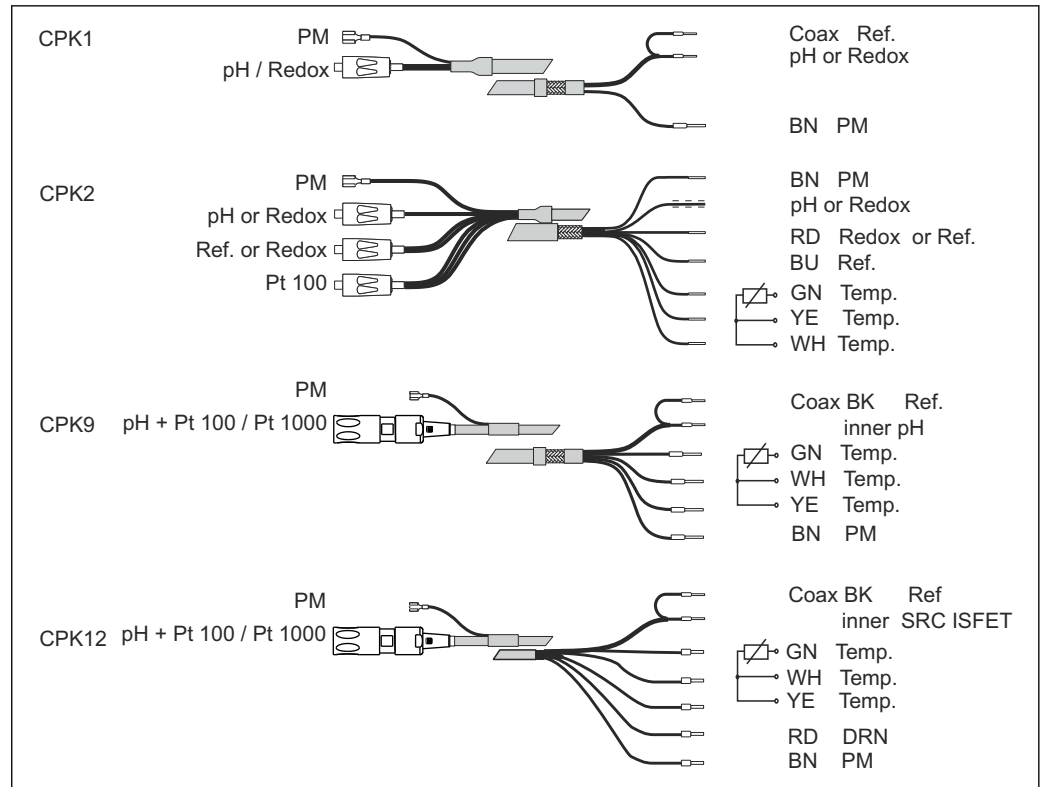
Veuillez coller l'étiquette fournie sur le bornier du capteur.

5.2.2 Câbles de mesure et raccordement du capteur

Pour raccorder des électrodes de pH et redox au transmetteur, il faut des câbles de mesure spéciaux blindés. Vous pouvez utiliser les câbles multi-brins préconfectionnés suivants :

Type de capteur	Câble	Extension
Electrode sans sonde de température	CPK1	Boîte VBA / VBM + câble CYK71
Electrode avec sonde de température Pt 100 et tête de raccordement TOP 68	CPK9	Boîte VBA / VBM + câble CYK71
Capteur ISFET avec sonde de température Pt 100 / Pt 1000 et tête de raccordement TOP 68	CPK12	Boîte VBA / VBM + câble CYK12
Electrode pH simple avec électrode de référence et sonde de température séparées	CPK2	Boîte VBA / VBM + câble PMK

Structure et confection des câbles de mesure



A0027564-FR

12 Structure des câbles de mesure spéciaux

i Pour plus d'informations sur les câbles et boîtes de jonction, voir la section "Accessoires".

Raccordement du câble de mesure à un appareil de terrain

Procédez de la façon suivante pour raccorder une électrode de pH à un appareil de terrain :

1. Ouvrez le couvercle du boîtier pour accéder au bornier dans le compartiment de raccordement.
2. Cassez la découpe pour presse-étoupe, montez un presse-étoupe et passez-y le câble.
3. Raccordez le câble conformément à l'occupation des bornes.
4. Serrez le presse-étoupe.

AVIS

L'humidité peut fausser les mesures

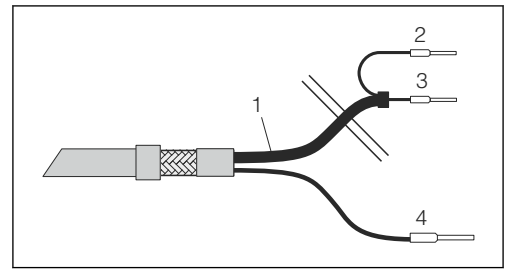
- Les connecteurs, les extrémités de câble et les bornes doivent impérativement être protégés contre l'humidité.

Raccordement du câble de mesure à un appareil encastrable

Pour raccorder une électrode de pH, raccordez le câble aux bornes à l'arrière de l'appareil conformément à l'occupation des bornes.

Si vous utilisez des électrodes en verre avec l'appareil encastrable, le câble de mesure doit être équipé d'un connecteur BNC. Un connecteur BNC sans soudure est livré avec l'appareil. Pour cela, procédez de la façon suivante :

1. Coupez l'extrémité des fils 2 et 3 du câble coaxial.



A0005744

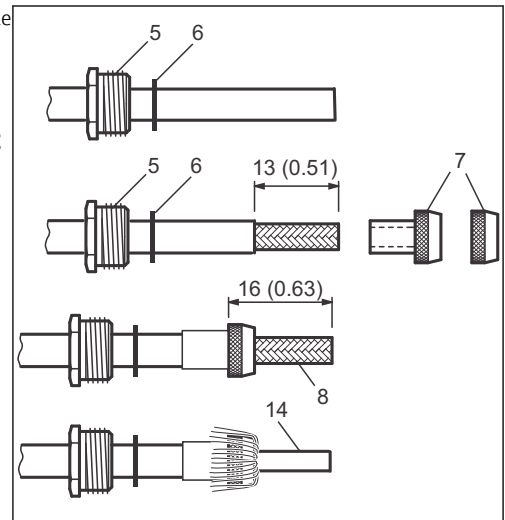
13 Câble CPK1 : raccordement de l'appareil

- 1 Câble coaxial
- 2 Blindage interne noir (ref)
- 3 Coax interne (pH / mV)
- 4 Fil brun (PA)

2. Poussez le presse-étoupe 5 et la rondelle 6 sur le câble coaxial.
3. Retirez l'isolation (13 mm (0.51")) et la bague de serrage 7 sur l'isolation.

i Les pièces 5 à 7 sont fournies avec le câble BNC pour des diamètres de câble de 3,2 mm et 5 mm.

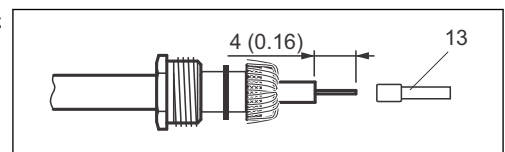
4. Retroussez la tresse 8 du blindage sur la bague de serrage et coupez l'excédent.
5. Il y a une couche semi-conductrice 14 (membrane conductrice) entre l'isolation interne et la tresse blindée 8. Dénudez cette couche semi-conductrice jusqu'à la tresse blindée.



A0005745

14 Confection du câble de raccordement pH pour le montage du connecteur d'angle BNC.
Dimensions en mm (inch)

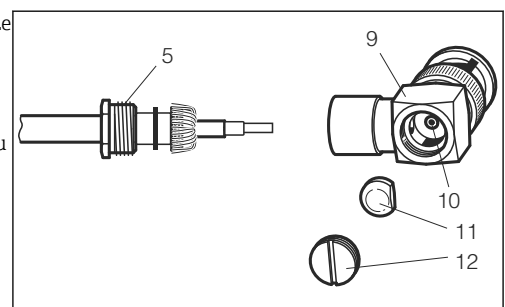
6. Retirez l'isolation interne (4 mm (0.16")), positionnez l'extrémité confectionnée 13 sur le conducteur intérieur dénudé et fixez-la à l'aide d'une pince à sertir.



A0005746

15 Confection du câble de raccordement pH pour le montage du connecteur d'angle BNC.
Dimensions en mm (inch)

7. Poussez le boîtier du connecteur BNC 9 sur le câble. Le conducteur interne doit se trouver sur la surface de raccordement 10 du connecteur.
8. Serrez le presse-étoupe 5.
9. Insérez la pièce de serrage 11 et vissez le couvercle du connecteur 12. Cela crée une liaison sûre entre le conducteur intérieur et la broche du connecteur.

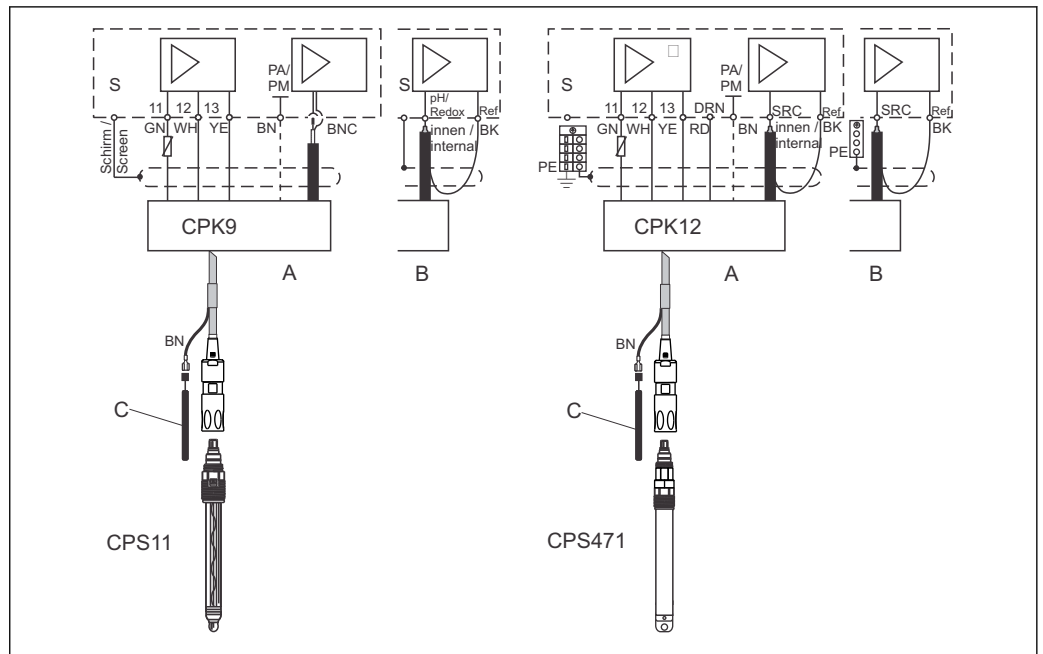


A0005747

16 Montage du câble de raccordement pH dans le connecteur d'angle BNC

Exemples de raccordement de capteurs de pH et de redox

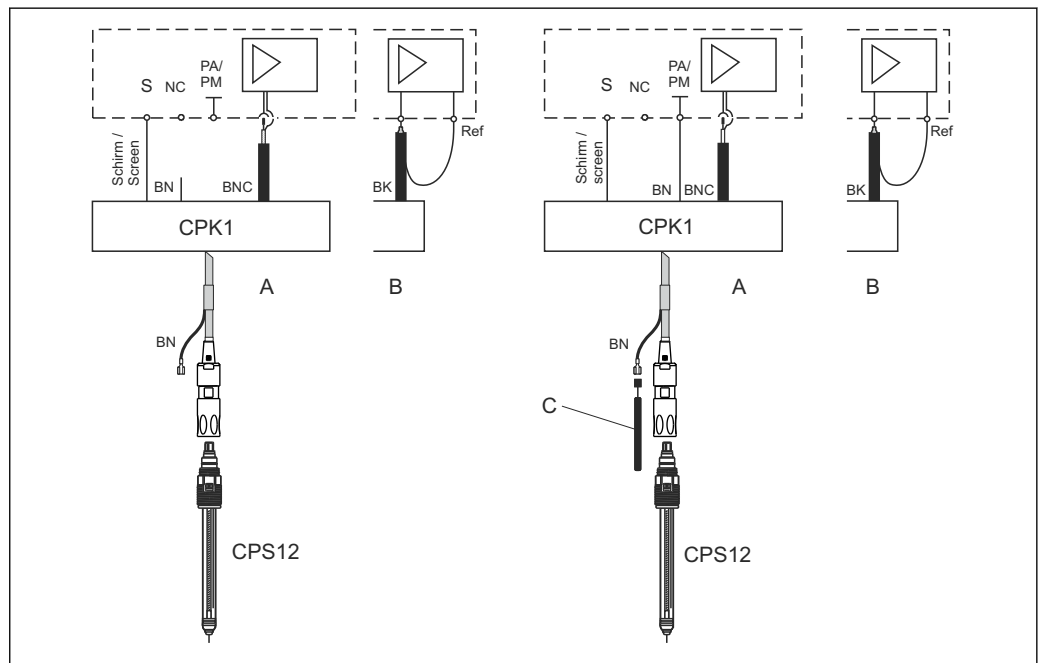
Les schémas suivants montrent le raccordement de différents capteurs de pH et redox.



A0027565

17 Raccordement de l'électrode en verre CPS11 avec CPK9 (gauche) et du capteur ISFET CPS471 avec CPK12 (right) au Liquisys M

- A Appareil encastrable
- B Appareil de terrain
- C Compensation de potentiel PA pour raccordement symétrique



A0027566

18 Raccordement asymétrique (sans PAL) et symétrique (avec PAL) des électrodes de redox

- A Appareil encastrable
- B Appareil de terrain
- C Compensation de potentiel (PA) dans le produit pour raccordement symétrique


Les capteurs de pH et de redox peuvent être raccordés aussi bien symétriquement qu'asymétriquement. En général, la règle suivante s'applique :

- Absence de liaison de compensation de potentiel : raccordement asymétrique
- Présence de liaison de compensation de potentiel : raccordement symétrique

La décision peut également dépendre des conditions de service.

Tenez compte des points suivants :

- Le Liquisys M est préprogrammé pour la mesure symétrique avec compensation de potentiel. Si vous souhaitez une mesure asymétrique, il faut modifier la configuration dans le champ A2.
- Si le réglage software "asymétrique" a été sélectionné pour un raccordement symétrique, la durée de vie de l'électrode de référence diminue.

 Dans le cas d'un raccordement symétrique, la broche de compensation de potentiel doit être raccordée et toujours immergée dans le produit.

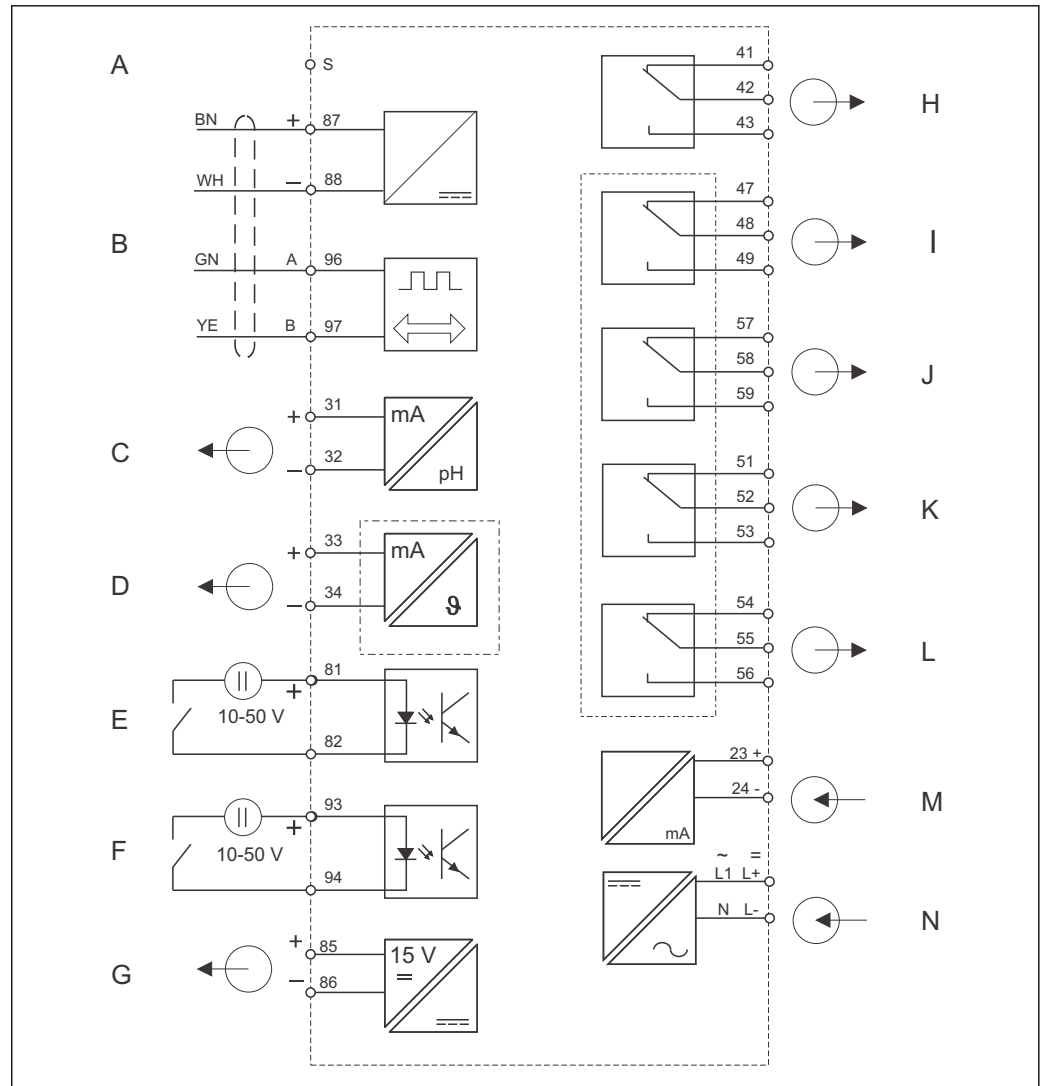
Avantages symétrique/asymétrique :

- Mesure symétrique :
 - Pas de courant de fuite, car la référence et l'électrode pH/redox sont raccordées avec une haute impédance
 - Mesure sûre sous des conditions de process difficiles (milieux très agités et à haute impédance, diaphragme partiellement encrassé)
- Mesure asymétrique :
 - Possibilité d'utiliser des sondes sans compensation de potentiel

5.3 Raccordement électrique avec fonctionnalité Memosens

5.3.1 Schéma de raccordement

Le schéma de raccordement montre les connexions d'un appareil équipé de toutes les options. Le raccordement des capteurs avec les différents câbles de mesure est décrit plus en détails au chapitre "Câbles de mesure et raccordement du capteur".



A0026028

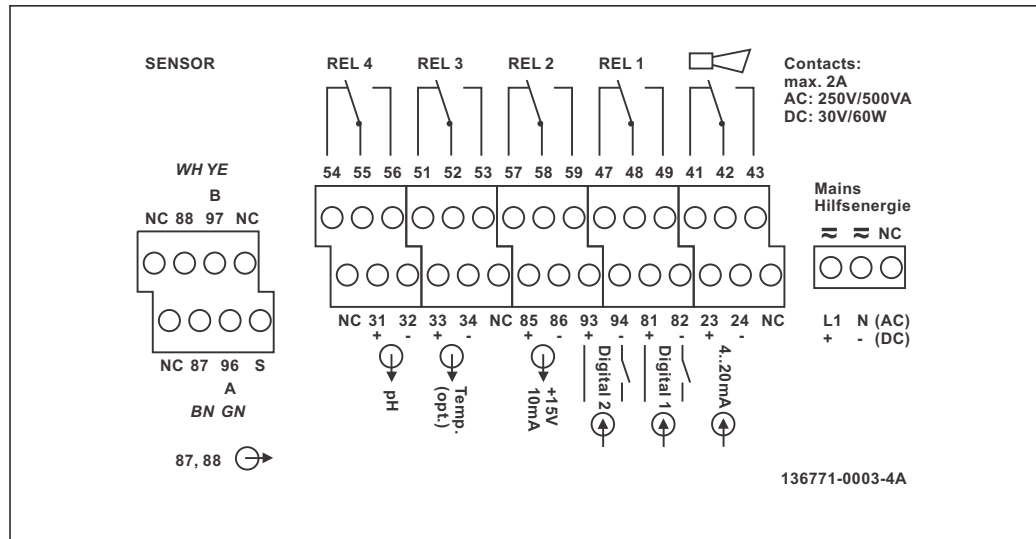
19 Raccordement électrique du transmetteur avec technologie Memosens

- | | | | |
|---|---|---|---|
| A | Blindage | H | Alarme (position du contact sans courant) |
| B | Capteur | I | Relais 1 (position du contact sans courant) |
| C | Sortie signal 1 pH/redox | J | Relais 2 (position du contact sans courant) |
| D | Sortie signal 2 température, pH/redox ou régulateur | K | Relais 3 (position du contact sans courant) |
| E | Entrée binaire 1 (hold) | L | Relais 4 (position du contact sans courant) |
| F | Entrée binaire 2 (Chemoclean) | M | Entrée courant 4 à 20 mA |
| G | Sortie tension auxiliaire | N | Raccordement secteur |

i L'appareil est agréé pour la classe de protection II et fonctionne généralement sans raccordement à la terre. Ne raccordez pas le blindage du capteur au transmetteur.

Raccordement d'un appareil de terrain avec technologie Memosens

Passez les câbles de mesure dans les presse-étoupe dans le boîtier. Raccordez les câbles de mesure conformément à l'occupation des bornes.



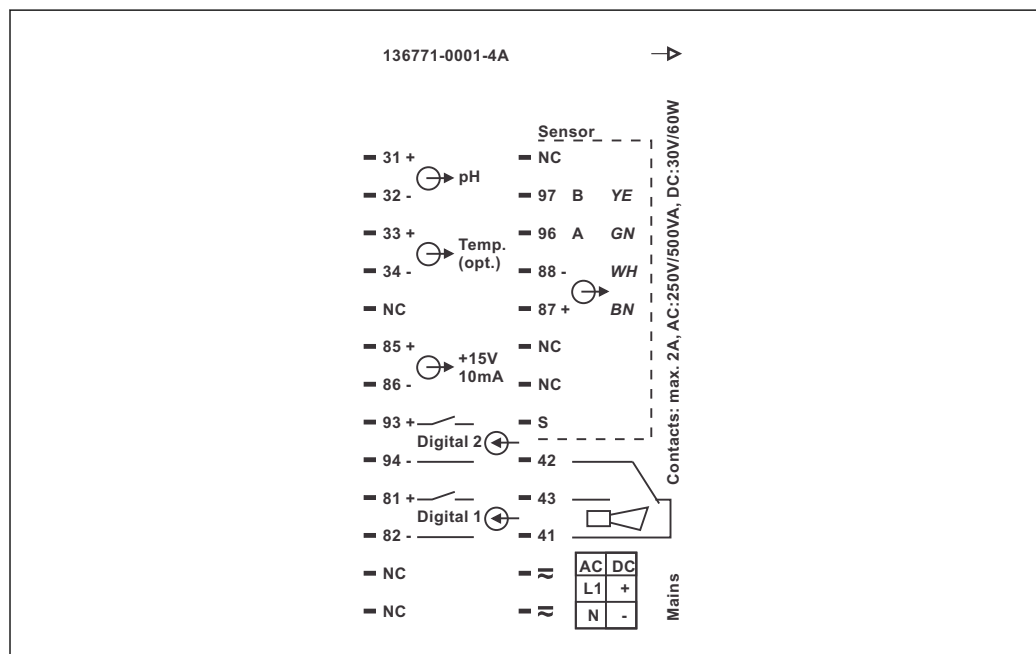
20 Etiquette du compartiment de raccordement de l'appareil de terrain avec fonctionnalité Memosens

AVIS

Le non-respect de ces consignes peut entraîner des erreurs de mesure

- ▶ Les bornes marquées NC ne doivent pas être connectées.
- ▶ Les bornes non marquées ne doivent pas être connectées.

Raccordement d'un appareil encastrable avec technologie Memosens



21 Etiquette du compartiment de raccordement de l'appareil encastrable avec fonctionnalité Memosens

AVIS

Le non-respect de ces consignes peut entraîner des erreurs de mesure

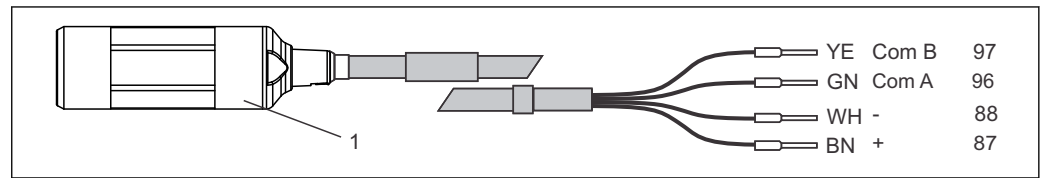
- ▶ Les bornes marquées NC ne doivent pas être connectées.
- ▶ Les bornes non marquées ne doivent pas être connectées.

- i** Veuillez coller l'étiquette TU fournie sur le bornier du capteur.
Ne pas utiliser l'étiquette pH.

5.3.2 Câbles de mesure et raccordement du capteur

Pour raccorder les électrodes pH avec technologie Memosens au transmetteur, il vous faut le câble de transmission des données préconfectionné CYK10 avec 2x2 fils, paire torsadée, blindage et gaine PVC.

Structure du câble de mesure

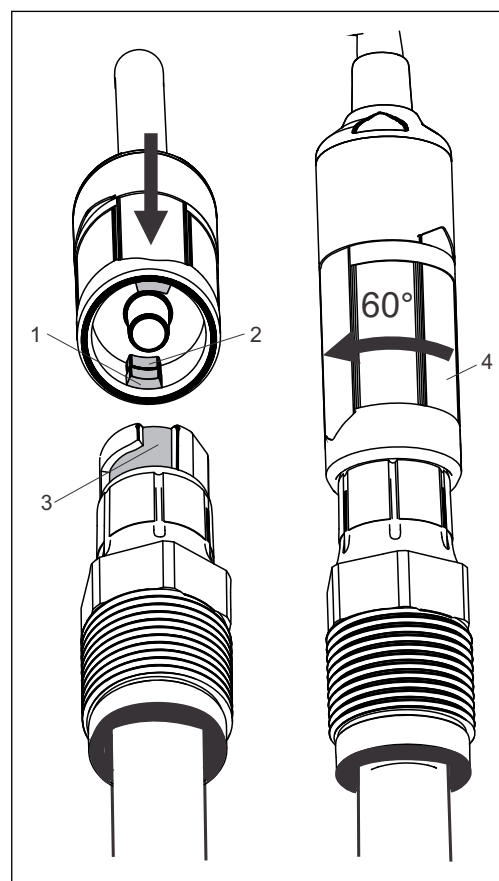


22 Structure du câble de mesure CYK10

1 Connecteur (pour le raccordement au capteur) avec électronique intégrée

i Vous trouverez plus d'informations sur le câble au chapitre "Accessoires".

Procédez de la façon suivante pour fixer le connecteur du câble à la tête de raccordement du capteur :



23 Manipulation du connecteur

Raccordement du câble de mesure à un appareil de terrain

Procédez de la façon suivante pour raccorder une électrode de pH à un appareil de terrain :

1. Ouvrez le couvercle du boîtier pour accéder au bornier dans le compartiment de raccordement.
2. Cassez la découpe pour presse-étoupe, montez un presse-étoupe et passez-y le câble.
3. Raccordez le câble conformément à l'occupation des bornes.

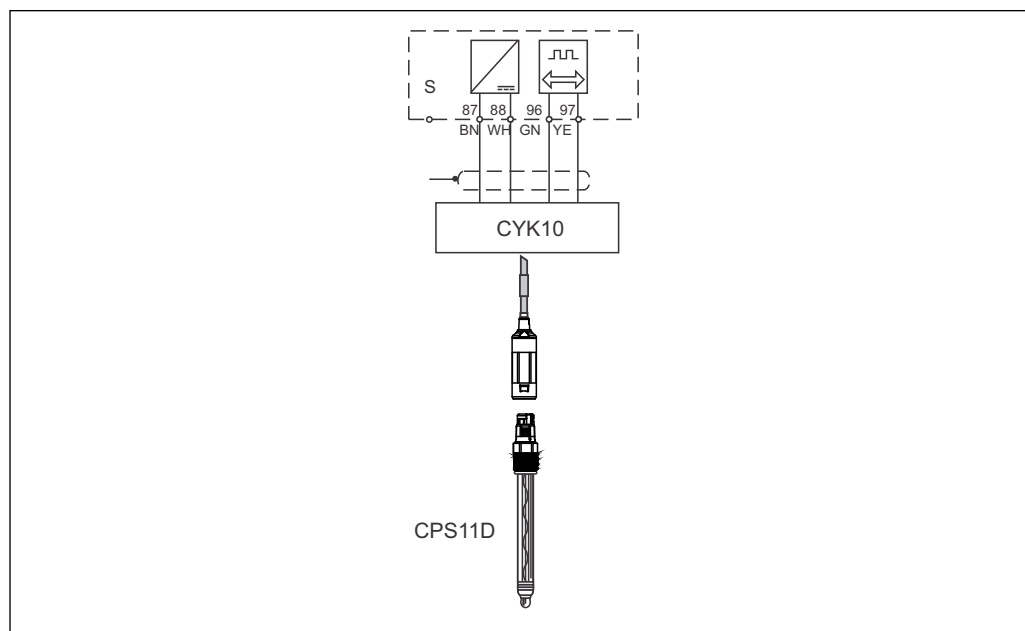
4. Serrez le presse-étoupe.

Raccordement du câble de mesure à un appareil encastrable

Pour raccorder une électrode pH avec fonctionnalité Memosens, raccordez le câble CYK10 aux bornes à l'arrière de l'appareil conformément à l'occupation des bornes (voir étiquette de raccordement).

Exemple de raccordement d'une électrode de pH

La figure suivante montre le raccordement d'une électrode pH avec fonctionnalité Memosens.



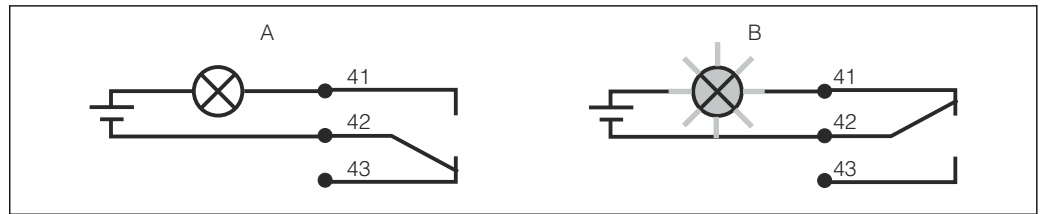
24 Raccordement du CPS11D avec CYK10

A0026032

La transmission du signal entre l'électrode Memosens et le connecteur du câble CYK10 se fait sans contact et via des bobines surmoulées. Cela présente les avantages suivants :

- Etant donné que l'électrode et le transmetteur sont séparés galvaniquement, les signaux ne sont pas affectés par un potentiel extérieur. Par conséquent, contrairement aux capteurs sans technologie Memosens, un raccordement à valeur ohmique élevée symétrique n'est pas nécessaire pour garantir une mesure sûre.
- Le tête de raccordement Memosens et le connecteur Memosens sont totalement étanches.
- Il n'y a aucun contact ouvert. La corrosion par contact, les courants de perte et les shunts sont exclus.

5.4 Contact d'alarme



A0006415

25 Commutation de sécurité recommandée pour le contact d'alarme

A Etat de fonctionnement normal

B Etat d'alarme

Etat de fonctionnement normal

Appareil en service et absence de message d'erreur (LED d'alarme off) :

- Relais attiré
- Contact 42/43 fermé

Etat d'alarme

Présence d'un message d'erreur (LED d'alarme rouge) ou appareil défectueux ou sans tension (LED d'alarme off) :

- Relais retombé
- Contact 41/42 fermé

5.5 Contrôle du raccordement

Une fois le raccordement électrique terminé, procédez aux contrôles suivants :

Etats et spécifications de l'appareil	Remarques
Les appareils et les câbles sont-ils intacts à l'extérieur ?	Contrôle visuel

Raccordement électrique	Remarques
Les câbles sont-ils libres de toute traction ?	
Les câbles raccordés sont-ils déchargés de toute traction ?	
Les câbles ont-ils été correctement posés, sans boucles ni croisements ?	
Le câble d'alimentation et les câbles de signal sont-ils correctement raccordés et conformément au schéma de câblage ?	
Toutes les bornes à visser sont-elles bien serrées ?	
Toutes les entrées de câble sont-elles fixées, serrées et étanches ?	
Les rails de distribution PE sont-ils mis à la terre (le cas échéant) ?	La mise à la terre vous incombe.

6 Options de configuration

6.1 Guide de configuration rapide

Vous avez différentes possibilités pour configurer le transmetteur :

- Sur site via les touches
- Via l'interface HART (en option, avec la version commandée correspondante) avec :
 - Terminal portable HART
 - PC avec modem HART et pack logiciel Fieldcare
- Via PROFIBUS PA/DP (en option, avec la version commandée correspondante) avec PC avec interface correspondante et pack logiciel FieldCare ou via un automate programmable industriel (API).



- i** Pour la configuration via HART ou PROFIBUS PA/DP, veuillez lire le chapitre correspondant dans le manuel de mise en service additionnel :
- PROFIBUS PA/DP, communication de terrain pour Liquisys M CXM223/253, BA00209C/07/EN
 - HART, communication de terrain pour Liquisys M CXM223/253, BA00208C/07/EN

La section suivante explique uniquement la configuration à l'aide des touches.

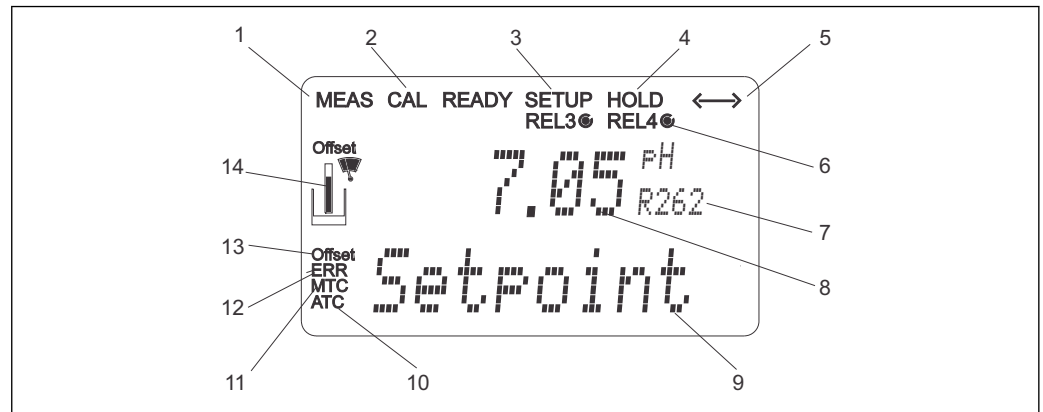
6.2 Éléments d'affichage et de configuration

6.2.1 Affichage

Affichage par LED

<input type="radio"/>  <input type="radio"/>  <small>A0027220</small>	Indique le mode de fonctionnement actuel, "Auto" (LED verte) ou "Manuel" (LED jaune)
<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <small>A0027222</small>	Indique le relais activé en mode "Manuel" (LED rouge) L'état des relais 3 et 4 est indiqué sur l'affichage LCD.
<input type="radio"/> REL 1 <input type="radio"/> REL 2 <small>A0027221</small>	Indique l'état de service des relais 1 et 2 LED verte : valeur mesurée dans les limites autorisées, relais inactif LED rouge : valeur mesurée hors des limites autorisées, relais actif
<input type="radio"/> ALARM <small>A0027218</small>	Affichage alarme, par ex. pour dépassement permanent de la valeur limite, défaut de la sonde de température ou erreur système (voir liste des erreurs)

Affichage LCD



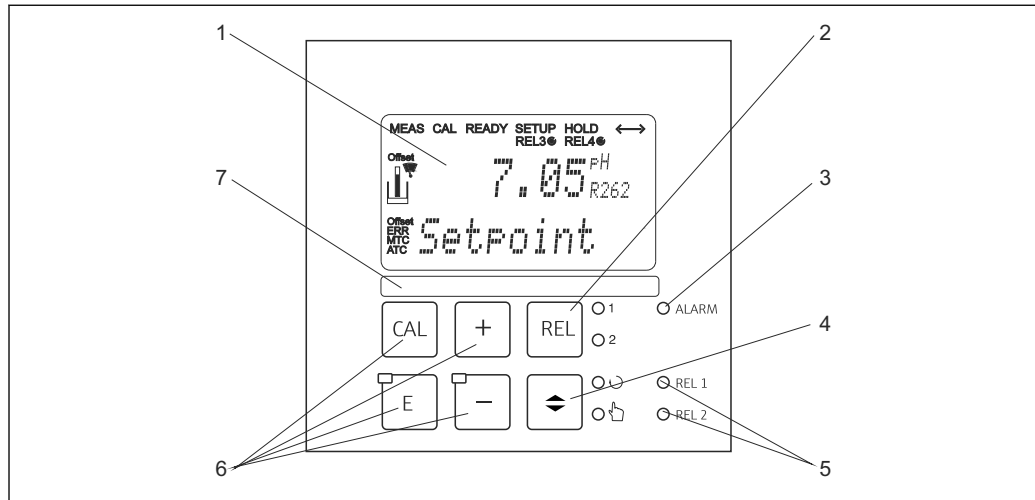
A0027223-FR

26 Affichage LCD du transmetteur

- 1 Indicateur du mode de mesure (mode normal)
- 2 Indicateur du mode d'étalonnage
- 3 Indicateur du mode de configuration
- 4 Indicateur du mode "Hold" (les sorties courant restent dans le dernier état)
- 5 Indicateur de réception d'un message sur les appareils avec communication
- 6 Indicateur de l'état de service des relais 3/4 : ○ inactif, ● actif
- 7 Code de fonction
- 8 En mode mesure : variable mesurée - en mode configuration : variable configurée
- 9 En mode mesure : valeur mesurée secondaire - en mode configuration/étalonnage : par ex. valeur de consigne
- 10 Indicateur de compensation de température automatique
- 11 Indicateur de compensation de température manuelle
- 12 "Erreur" : affichage d'une erreur
- 13 Offset de température
- 14 Symbole capteur (voir le chapitre "Etalonnage")

6.2.2 Eléments de configuration

L'afficheur indique simultanément la valeur mesurée actuelle et la température, afin que l'utilisateur ait un aperçu rapide des principales données de process. Dans le menu de configuration, des textes d'aide facilitent la configuration des paramètres de l'appareil.





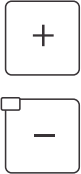

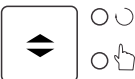
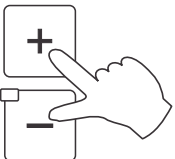
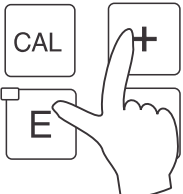

A0024629-FR

27 Eléments de configuration

- 1 Afficheur LCD pour l'affichage des valeurs mesurées et des données de configuration
- 2 Touche de commutation des relais en mode manuel et affichage du contact actif
- 3 LED pour la fonction alarme
- 4 Touche de commutation mode automatique/mode manuel
- 5 LED pour les contacts de seuil (état de commutation)
- 6 Touches de commande principales pour l'étalonnage et la configuration de l'appareil
- 7 Champ pour des informations définies par l'utilisateur

6.2.3 Fonctions des touches

 <p>A0027235</p>	<p>Touche CAL</p> <p>Lorsque vous appuyez sur la touche CAL, l'appareil vous invite à entrer le code d'accès pour l'étalonnage :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Code 22 pour l'étalonnage ■ Code 0 ou tout autre code pour lire les dernières données d'étalonnage <p>Utilisez la touche CAL pour valider les données d'étalonnage ou passer de champ en champ dans le menu d'étalonnage.</p>
 <p>A0027236</p>	<p>Touche ENTER</p> <p>Lorsque vous appuyez sur la touche ENTER, l'appareil vous invite en premier lieu à entrer le code d'accès pour le mode de configuration :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Code 22 pour la configuration ■ Code 0 ou tout autre code pour lire toutes les données de configuration. <p>La touche ENTER a plusieurs fonctions :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Appelle le menu Configuration à partir du mode mesure ■ Sauvegarde (confirme) les données entrées dans le mode configuration ■ Déplacement dans les groupes de fonctions



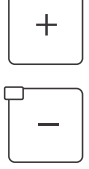

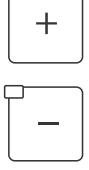

 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0027240</p>	<p>Touche PLUS et touche MOINS</p> <p>En mode Configuration, les touches PLUS et MOINS ont les fonctions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Sélection des groupes de fonctions. Appuyez sur la touche MOINS pour sélectionner les groupes de fonctions dans l'ordre indiqué au chapitre "Configuration système". ■ Configuration des paramètres et des valeurs numériques ■ Commande des relais en mode manuel <p>En mode mesure, vous accédez à la séquence de fonctions suivante en appuyant à plusieurs reprises sur la touche PLUS :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Température affichée en °F ■ Température masquée ■ Valeur mesurée affichée en mV ■ Signal de l'entrée courant en % ■ Signal de l'entrée courant en mA ■ Retour aux réglages par défaut <p>En mode mesure, vous accédez à la séquence d'informations suivante en appuyant à plusieurs reprises sur la touche MOINS :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Les erreurs actuelles sont affichées successivement (max. 10). ■ Après affichage de toutes les erreurs, l'affichage standard apparaît. Dans le groupe de fonctions F, une alarme peut être définie séparément pour chaque code erreur.
 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0027241</p>	<p>Touche REL</p> <p>En mode manuel, vous pouvez utiliser la touche REL pour passer du relais au démarrage manuel du nettoyage.</p> <p>En mode automatique, la touche REL permet d'éditer les points d'enclenchement (pour contact de seuil) ou les valeurs de consigne (pour régulateur PID) affectés à chaque relais.</p> <p>Appuyez sur la touche PLUS pour passer aux réglages du relais suivant. Utilisez la touche REL pour retourner au mode affichage (retour automatique après 30 s).</p>
 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0027234</p>	<p>Touche AUTO</p> <p>Utilisez la touche AUTO pour passer du mode automatique au mode manuel.</p>
 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0027237</p>	<p>Fonction Escape</p> <p>Si vous appuyez simultanément sur les touches PLUS et MOINS, vous retournez au menu principal ou, en cas d'étalonnage, à la fin de l'étalonnage. Si vous appuyez une nouvelle fois sur les touches PLUS et MOINS, vous retournez au mode mesure.</p>
 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0027238</p>	<p>Verrouillage du clavier</p> <p>Appuyez simultanément sur les touches PLUS et ENTER pendant au moins 3 s pour verrouiller le clavier contre toute entrée de données non autorisée. Les réglages peuvent toujours être lus. L'invite de code affiche le code 9999.</p>
 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0027239</p>	<p>Déverrouillage du clavier</p> <p>Appuyez simultanément sur les touches CAL et MOINS pendant au moins 3 s pour déverrouiller le clavier. L'invite de code affiche le code 0.</p>


6.3 Configuration sur site

6.3.1 Mode automatique/manuel

Le transmetteur fonctionne normalement en mode automatique. Ici, les relais sont déclenchés par le transmetteur. En mode manuel, vous pouvez activer manuellement les relais à l'aide de la touche REL ou démarrer la fonction de nettoyage.

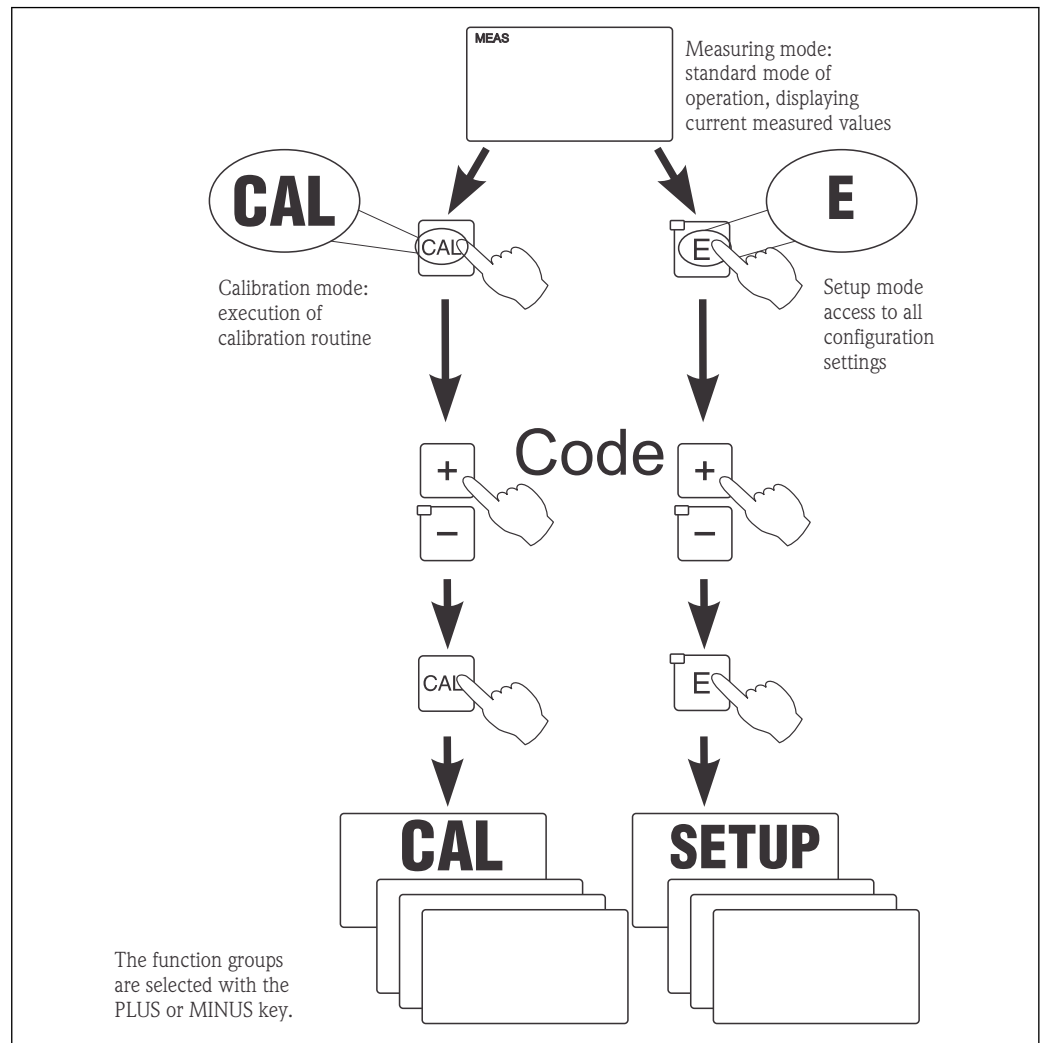
Comment changer de mode de fonctionnement :

 A0027242	1.	Le transmetteur est en mode automatique. La LED du haut (verte) à côté de la touche AUTO est allumée.
 A0027243	2.	Appuyez sur la touche AUTOMATIC.
 A0027240	3.	Pour activer le mode manuel, entrez le code 22 via les touches PLUS et MOINS et appuyez sur ENTER pour confirmer. La LED du bas (mode manuel) est allumée.
 A0027241	4.	Sélectionnez le relais ou la fonction. Vous pouvez utiliser la touche REL pour passer d'un relais à l'autre. Le relais sélectionné et l'état de commutation (ON/OFF) sont affichés sur la deuxième ligne de l'affichage. En mode manuel, la valeur mesurée est affichée en permanence (par ex. pour la surveillance de la valeur mesurée pour les fonctions de dosage).
 A0027240	5.	Commutez le relais. Le relais est activé à l'aide de la touche PLUS et désactivé à l'aide de la touche MOINS. Le relais reste dans cet état de commutation jusqu'à la prochaine commutation.
 A0027234	6.	Appuyez sur la touche AUTOMATIC pour retourner au mode mesure, c'est-à-dire au mode automatique. Tous les relais sont à nouveau déclenchés par le transmetteur.

-  Le mode de fonctionnement reste actif même après une coupure de courant. Les relais passent toutefois en état de repos.
- Le mode manuel est prioritaire sur toutes les autres fonctions automatiques.
- Le verrouillage du hardware n'est pas possible en mode manuel.
- Les réglages manuels sont conservés jusqu'à qu'ils soient activement réinitialisés.
- Le code erreur E102 est signalé en cours de mode manuel.

6.3.2 Concept de configuration

Modes de fonctionnement



28 Description des modes de fonctionnement possibles

i Si aucune touche n'est actionnée en mode configuration pendant env. 15 min, l'appareil retourne automatiquement en mode mesure. Tout hold actif (hold pendant la configuration) est annulé.

Codes d'accès

Tous les codes d'accès de l'appareil sont fixes et ne peuvent pas être modifiés. Lorsque l'appareil demande le code d'accès, il fait la différence entre les différents codes.


- **Touche CAL + code 22** : accès au menu Etalonnage et Offset
- **Touche ENTER + code 22** : accès aux menus pour les paramètres permettant la configuration et les réglages spécifiques à l'utilisateur
- **Touches PLUS + ENTER** simultanément (min. 3 s) : verrouillage du clavier
- **Touches CAL + MOINS** simultanément (min. 3 s) : déverrouillage du clavier
- **Touche CAL ou ENTER + Code quelconque** : accès en lecture seule, c'est-à-dire tous les réglages peuvent être lus mais pas modifiés.

L'appareil continue de mesurer en mode lecture. Il ne passe pas à l'état "Hold". La sortie courant et les régulateurs restent actifs.

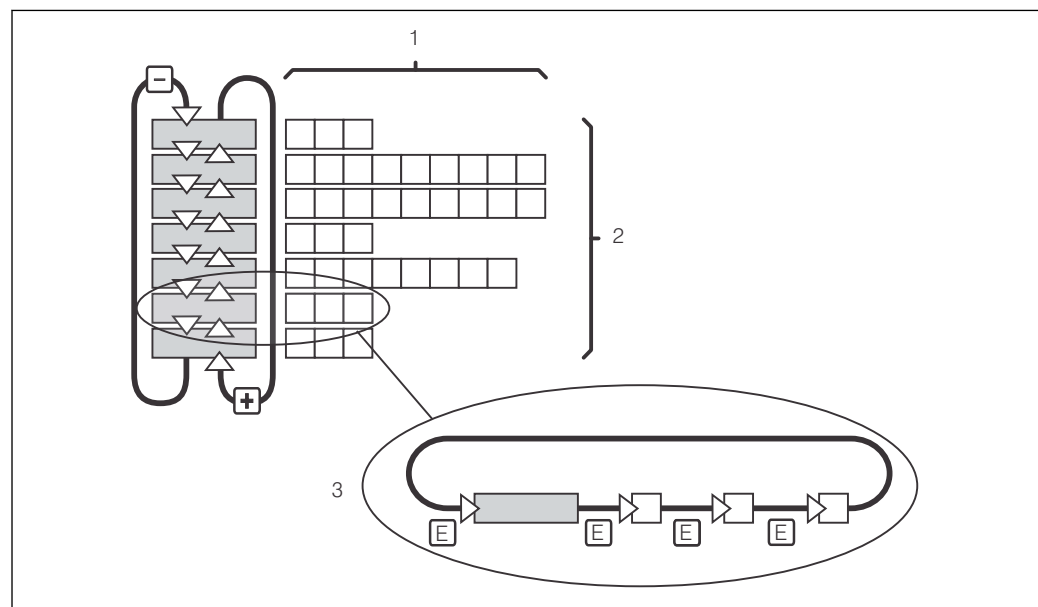
Structure de menu


Les fonctions de configuration et d'étalonnage sont regroupées en groupes de fonctions.

- En mode de configuration, vous sélectionnez un groupe de fonctions avec la touche PLUS et MOINS.
- Dans le groupe de fonctions, utilisez la touche ENTER pour passer d'une fonction à l'autre.
- Dans la fonction, les touches PLUS et MOINS permettent de sélectionner l'option souhaitée ou d'éditer les réglages de ces touches. Validez ensuite avec la touche ENTER et continuez.
- Appuyez simultanément sur les touches PLUS et MOINS (fonction Escape) pour achever la programmation (retour au menu principal).
- Pour retourner au mode de mesure, appuyez à nouveau simultanément sur les touches PLUS et MOINS.

 Si une modification de réglage n'est pas confirmée avec ENTER, l'ancien réglage est conservé.

Vous trouverez un aperçu de la structure de menus en annexe de ce manuel.



 29 Structure de menu

- 1 Fonctions (sélection de paramètres, entrée de nombres)
- 2 Groupes de fonctions, parcourir en avant ou en arrière avec les touches PLUS et MOINS
- 3 Passer de fonction en fonction avec la touche ENTER

Fonction Hold : "gèle" les sorties

Aussi bien en mode configuration que pendant l'étalonnage, la sortie courant peut être "gelée" (réglage usine), c'est-à-dire qu'elle conserve en permanence son état actuel. "HOLD" s'affiche. Si la grandeur réglante (steady control 4 à 20 mA) est émise par la sortie courant 2, elle est réglée sur 0/4 mA dans le Hold.

- Les réglages du hold se trouvent dans le groupe de fonctions "Service".
- Durant un hold, tous les contacts sont en état de repos.
- Un hold actif est prioritaire sur toutes les autres fonctions automatiques.
- Pour chaque Hold, la composante I du régulateur est remise à "0".
- Toute temporisation d'alarme est remise à "0".
- Il est également possible d'activer cette fonction de l'extérieur par le biais de l'entrée hold (voir schéma de raccordement ; entrée binaire 1).
- Le Hold manuel (champ S3) reste actif même après une coupure de courant.

7 Mise en service

7.1 Spécificités de la mise en service des électrodes numériques

Les capteurs de pH avec technologie Memosens mémorisent les données d'étalonnage. Pour cette raison, la mise en service de ces capteurs diffère de la mise en service d'électrodes standard.

Pour cela, suivez la procédure suivante :

1. Montez le transmetteur et la sonde.
2. Raccordez le transmetteur et le câble de capteur.
3. Configurez le transmetteur selon vos exigences spécifiques (voir le chapitre "Configuration de l'appareil").
4. Raccordez le capteur avec technologie Memosens, qui a été préétalonné en usine, et immergez-le dans le produit ou le tampon.
5. Les données d'étalonnage spécifiques au capteur mémorisées sont transmises automatiquement au transmetteur.
6. La valeur mesurée est affichée. Normalement, vous pouvez accepter cette valeur sans étalonner le capteur.
 - ↳ L'étalonnage n'est nécessaire que dans les cas suivants :
Lorsque des exigences de précision très strictes s'appliquent.
Lorsque le capteur a été stocké pendant plus de 3 mois.
7. Vérifiez la transmission de la valeur mesurée au système de commande de process ou à l'unité d'exploitation.

7.2 Spécificités de la mise en service des capteurs ISFET

Comportement à la mise en marche

Un circuit de régulation est créé lorsque le système de mesure est mis sous tension. La valeur mesurée ajuste la valeur réelle pendant cette durée (env. 5 à 8 minutes). Ce comportement de stabilisation se produit après chaque interruption de la pellicule liquide entre le semi-conducteur sensible au pH et l'élément de référence (par ex. à cause d'un stockage à sec ou d'un nettoyage intensif avec de l'air comprimé). Le temps de stabilisation dépend de la longueur de l'interruption.

Sensibilité à la lumière

Comme tous les composants semi-conducteurs, la puce ISFET est sensible à la lumière (variations de la valeur mesurée). Toutefois, cela n'affecte la valeur mesurée que si le capteur est exposé directement au rayonnement solaire. Pour cette raison, évitez l'exposition directe au soleil lors de l'étalonnage. La lumière ambiante normale n'a pas d'effet sur la mesure.

7.3 Contrôle du fonctionnement

AVERTISSEMENT

Raccordement incorrect, tension d'alimentation incorrecte

Risques pour la sécurité du personnel et de dysfonctionnement de l'appareil

- ▶ Vérifiez que tous les raccordements ont été effectués correctement, conformément au schéma de raccordement.
- ▶ Assurez-vous que la tension d'alimentation coïncide avec la tension indiquée sur la plaque signalétique.

7.4 Mise sous tension

Avant de mettre l'appareil sous tension pour la première fois, il faut être familiarisé avec le fonctionnement du transmetteur. Pour cela, prenez connaissance en particulier des chapitres "Consignes de sécurité fondamentales" et "Options de configuration". A la mise sous tension, l'appareil effectue un test automatique et passe ensuite en mode mesure.

Étalonnez le capteur de mesure selon les instructions du chapitre "Étalonnage".

i Lors de la première mise en service, l'étalonnage du capteur est indispensable pour que le système de mesure puisse afficher des données de mesure précises (ne s'applique pas aux capteurs numériques).

Réalisez ensuite la première configuration conformément aux instructions du chapitre "Mise en service rapide". Les valeurs réglées par l'utilisateur sont conservées même en cas de coupure de courant.

Les groupes de fonctions suivants sont disponibles dans le transmetteur (les groupes disponibles uniquement avec le pack Plus sont indiqués comme tels dans la description des fonctions) :

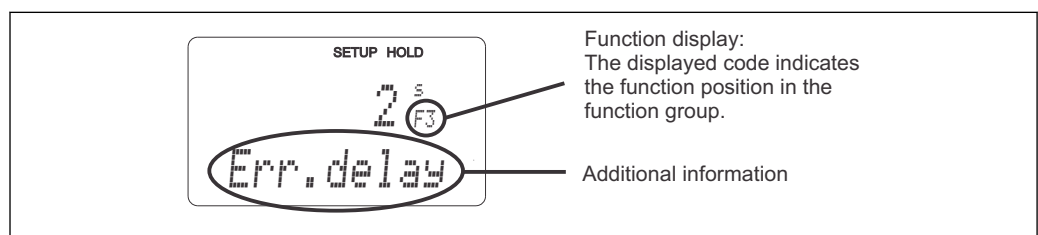
Mode configuration

- CONFIGURATION 1 (A)
- CONFIGURATION 2 (B)
- ENTREE COURANT (Z)
- SORTIE COURANT (O)
- ALARME (F)
- CONTROLE (P)
- RELAIS (R)
- SERVICE (S)
- SERVICE E+H (E)
- INTERFACE (I)

Mode étalonnage et offset

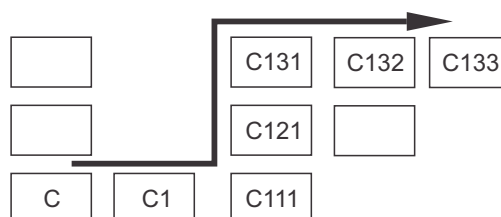
- ETALONNAGE (C)
- NUMERIQUE (N)
- OFFSET (V)

i Vous trouverez une explication détaillée des groupes de fonctions disponibles dans le transmetteur au chapitre "Configuration de l'appareil".



A0025560-FR

30 Informations pour l'utilisateur sur l'affichage



Pour faciliter la sélection et la recherche des groupes de fonctions et des fonctions, chaque fonction dispose d'un code pour le champ correspondant → 30. La structure de ce code est indiquée → 31. La première colonne indique le groupe de fonctions sous forme de lettre (voir désignations des groupes de fonctions). Les fonctions de chaque groupe sont numérotées par lignes et par colonnes.

A0027502

31 Code de fonction

Réglage par défaut

A la première mise en service, toutes les fonctions ont des réglages par défaut. Le tableau suivant donne un aperçu des principaux réglages.

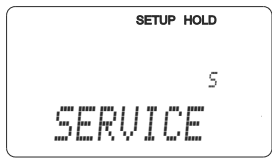
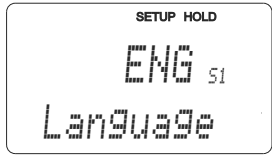
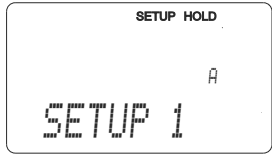
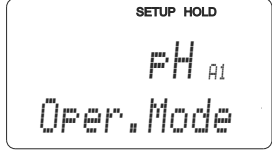
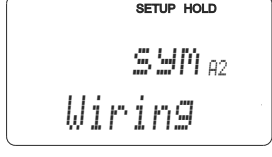
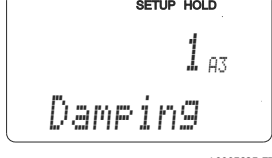
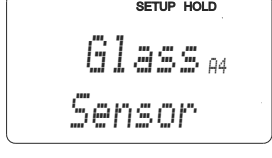
Vous trouverez les autres réglages par défaut dans la description de chaque groupe de fonctions au chapitre "Configuration système" (le réglage par défaut est indiqué en **gras**).

Fonction	Réglage par défaut
Type de mesure	pH ou redox absolu, Mesure de température en °C
Type de compensation de température	Linéaire avec température de référence 25 °C
Compensation de température	Automatique (ATC on)
Seuil pour régulateur 1	pH 16 (redox : -1500 mV ou 0 %)
Seuil pour régulateur 2	pH 16 (redox : +1500 mV ou 100 %)
Hold	Actif pendant la configuration et l'étalonnage
Contact 1 à 4	Contact de seuil pH, fonction off
Sorties courant 1* et 2*	4 à 20 mA
Sortie courant 1 : valeur mesurée pour courant de signal 4 mA*	pH 2
Sortie courant 1 : valeur mesurée pour courant de signal 20 mA*	pH 12
Sortie courant 2 : valeur de température pour courant de signal 4 mA*	0,0 °C
Sortie courant 2 : valeur de température pour courant de signal 20 mA	100,0 °C

* avec version appropriée

7.5 Mise en service rapide

Après la mise sous tension, il faut effectuer quelques réglages pour configurer les fonctions essentielles du transmetteur, nécessaires pour une mesure correcte. Vous trouverez ci-dessous un exemple.

Entrée de l'utilisateur		Gamme de réglage (réglage par défaut en gras)	Affichage
1.	Appuyez sur la touche ENTER		
2.	Entrez le code 22 pour accéder aux menus. Appuyez sur la touche ENTER.		
3.	Appuyez sur la touche MOINS jusqu'à ce que vous atteigniez le groupe de fonctions "Service".		
4.	Appuyez sur la touche ENTER pour pouvoir effectuer vos réglages.		A0008408-FR
5.	Sélectionnez votre langue en S1, par ex. "ENG" pour anglais. Appuyez sur ENTER pour valider l'entrée.	ENG = anglais GER = allemand FRA = français ITA = italien NEL = néerlandais ESP = espagnol	
6.	Appuyez simultanément sur les touches PLUS et MOINS pour quitter le groupe de fonctions "Service".		A0008409-FR
7.	Appuyez sur la touche MOINS jusqu'à ce que vous atteigniez le groupe de fonctions "Configuration 1".		
8.	Appuyez sur la touche ENTER pour pouvoir effectuer vos réglages pour "Configuration 1".		A0007824-FR
9.	Sélectionnez le mode de fonctionnement désiré en A1, par ex. "pH". Appuyez sur ENTER pour valider l'entrée.	pH ORP (= redox) mV ORP (= redox) %	
10.	En A2, sélectionnez le type de raccordement de votre capteur. Voir aussi la section "Raccordement du capteur". Appuyez sur ENTER pour valider l'entrée.	sym = symétrique asym = asymétrique	
11.	En A3, entrez le facteur d'amortissement. L'amortissement de la valeur mesurée calcule la moyenne des valeurs mesurées individuelles et sert par ex. à stabiliser l'affichage et la sortie signal. Entrez "1" si aucun amortissement de la valeur mesurée n'est nécessaire. Appuyez sur ENTER pour valider l'entrée.	1 1 à 60	
12.	En A4, indiquez le type de capteur utilisé, par ex. "verre" pour l'électrode en verre. Appuyez sur ENTER pour valider l'entrée.	Verre ISFET	
			A0007828-FR

Entrée de l'utilisateur		Gamme de réglage (réglage par défaut en gras)	Affichage
13.	En A5, sélectionnez la sonde de température qui équipe l'électrode utilisée, par ex. "Pt 100" pour une électrode en verre. Appuyez sur ENTER pour valider l'entrée. L'affichage retourne à l'affichage initial du groupe de fonctions "Configuration 1".	Pt 100 Pt 1K NTC 30K Aucun	<p>SETUP HOLD Pt100 A5 Temp</p> <p>A0007829-FR</p>
14.	Appuyez sur la touche MOINS jusqu'à ce que vous atteigniez le groupe de fonctions "Configuration 2". Appuyez sur ENTER pour effectuer vos réglages pour "Configuration 2".		<p>SETUP HOLD B SETUP 2</p> <p>A0009009-FR</p>
15.	En B1, sélectionnez le type de compensation de température pour le process, par ex. ATC pour la compensation de température automatique. Appuyez sur ENTER pour valider l'entrée. Si vous avez sélectionné ATC, le menu passe automatiquement en B3.	ATC MTC	<p>SETUP HOLD ATC B1 "C-Process</p> <p>A0007831-FR</p>
16.	En B3, sélectionnez le type de compensation de température pour l'étalonnage, par ex. ATC pour la compensation de température automatique. Appuyez sur ENTER pour valider l'entrée.	ATC MTC	<p>SETUP HOLD ATC B3 "C-Cal</p> <p>A0007833-FR</p>
17.	La température actuelle est indiquée en B4. Si nécessaire, ajustez la sonde de température sur la mesure externe. Appuyez sur ENTER pour valider l'entrée.	Affichage et entrée de la valeur effective -50,0 à 150,0 °C	<p>SETUP HOLD 25.0 °C B4 RealTemp</p> <p>A0007834-FR</p>
18.	La différence entre la température mesurée et la température entrée est affichée. Appuyez sur la touche ENTER L'affichage retourne à l'affichage initial du groupe de fonctions "Configuration 2".	0,0 °C -5,0 à 5,0 °C	<p>SETUP HOLD 0.0 °C B5 Temp. Offs</p> <p>A0007835-FR</p>
19.	Appuyez simultanément sur les touches PLUS et MOINS pour passer au mode mesure.		

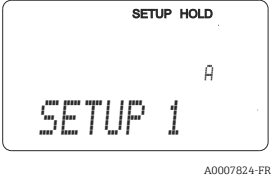
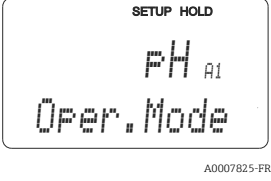
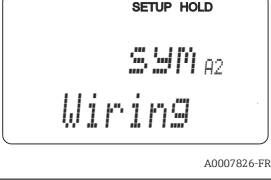
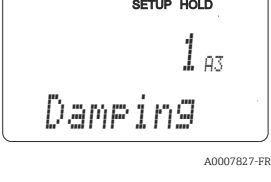
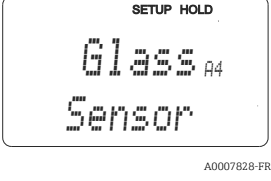
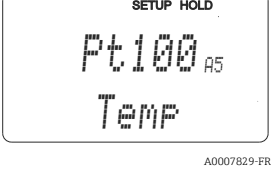
7.6 Configuration de l'appareil

7.6.1 Configuration 1 (pH/redox)

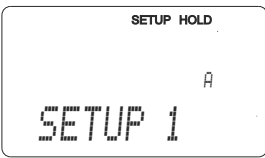
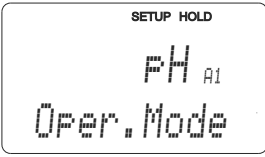
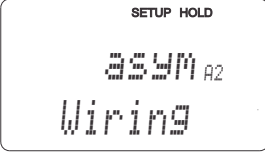
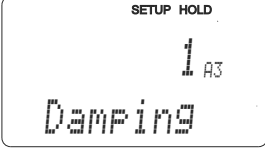
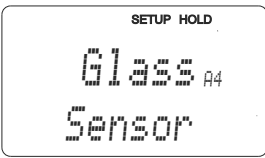

Dans le groupe de fonctions CONFIGURATION 1, vous pouvez modifier les réglages du mode mesure et du capteur. Tous les réglages dans ce menu sont réalisés pendant la première mise en service. Toutefois, vous pouvez modifier les réglages à tout moment.

i Un message d'erreur (E010) est émis si la sonde de température est défectueuse. La mesure continue à une température de process de 25 °C.

Configuration 1 pour capteurs ISFET et capteurs standard

Codage	Champ	Gamme de réglage (réglage par défaut en gras)	Affichage	Info
A	Groupe de fonctions CONFIGURATION 1			Configuration des fonctions de base
A1	Sélectionnez le mode de fonctionnement	pH ORP (= redox) mV ORP (= redox) %		i Lorsque le mode de fonctionnement change, tous les réglages utilisateur sont automatiquement réinitialisés.
A2	Sélectionnez le mode de raccordement	sym = symétrique asym = asymétrique		Vous trouverez des informations détaillées sur le raccordement symétrique ou asymétrique au chapitre "Raccordement du capteur".
A3	Entrez la valeur de l'amortissement de la valeur mesurée	1 1 à 60		L'amortissement de la valeur mesurée entraîne le calcul de la moyenne du nombre de mesures entré. Cela sert, par exemple, à stabiliser l'affichage si la mesure est instable. Il n'y a pas d'amortissement si "1" est entré.
A4	Sélectionnez le capteur	Verre Antimoine ISFET		Pour les électrodes en verre : verre Pour les capteurs ISFET : ISFET i Les électrodes en verre ne peuvent être utilisées qu'avec le point zéro pH 7.
A5	Sélectionnez la sonde de température	Pt 100 Pt 1K NTC 30K Aucun		Zone de sélection disponible uniquement pour la version "IS". Pour les capteurs ISFET : sélectionner Pt 1K (Pt 1000) Pour les électrodes en verre : sélectionner Pt 100 Pas de sonde de température disponible : sélectionner MTC dans le champ B1 !

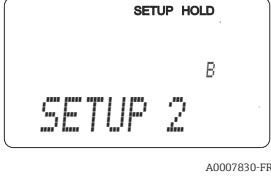
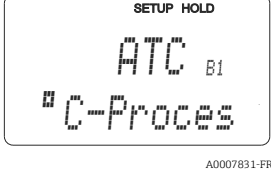
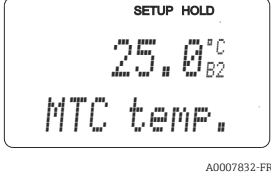
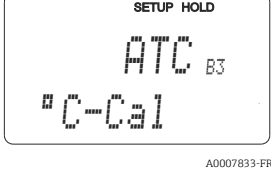
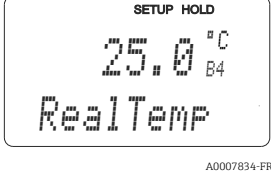
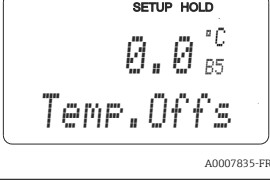
Configuration 1 pour capteurs numériques

Codage	Champ	Gamme de réglage (réglage par défaut en gras)	Affichage	Info
A	Groupe de fonctions CONFIGURATION 1		 <small>A0007824-FR</small>	Configuration des fonctions de base
A1	Sélectionnez le mode de fonctionnement	pH	 <small>A0007825-FR</small>	Pas d'option d'édition
A2	Type de raccordement	asym = asymétrique	 <small>A0025533-FR</small>	Pas d'option d'édition Grâce à la transmission de signal sans contact et isolée galvaniquement, un simple raccordement asymétrique suffit.
A3	Entrez la valeur de l'amortissement de la valeur mesurée	1 1 à 60	 <small>A0007827-FR</small>	L'amortissement de la valeur mesurée entraîne le calcul de la moyenne du nombre de mesures entrées. Cela sert, par exemple, à stabiliser l'affichage si la mesure est instable. Il n'y a pas d'amortissement si "1" est entré.
A4	Capteur	Verre	 <small>A0007828-FR</small>	Pas d'option d'édition  Les électrodes en verre ne peuvent être utilisées qu'avec le point zéro pH 7.

7.6.2 Configuration 2 (température)

Utilisez ce groupe de fonctions pour modifier les réglages de la mesure de température.

Vous avez déjà effectué les réglages de ce groupe de fonctions lors de la première mise en service. Toutefois, vous pouvez modifier les valeurs choisies à tout moment.

Codage	Champ	Gamme de réglage (réglage par défaut en gras)	Affichage	Info
B	Groupe de fonctions CONFIGURATION 2			Réglages de la mesure de température
B1	pH : Type de compensation de température pour le process Potentiel redox : Mesure de température	<ul style="list-style-type: none"> Pour le mode de fonctionnement pH : ATC MTC Pour le mode de fonctionnement redox : Off On 		Si B1 = ATC : allez à B3 Si B1 = MTC : en B2, entrez la température de process à utiliser pour la compensation.
B2	Entrez la température de process	25,0 °C -50,0 à 150,0 °C		Uniquement si A1 = pH et B1 = MTC La valeur affichée peut être éditée. La valeur entrée ne peut être qu'en °C.
B3	Type de compensation de température pour l'étalonnage	ATC MTC		Si B1 = ATC : édition possible. Si B1 = MTC : lecture seule B3 = MTC, retour à B. Une sonde de température séparée doit également être immergée dans la solution tampon.
B4	Entrez la température	25,0 °C -50,0 à 150,0 °C		Uniquement si B1 = ATC La valeur affichée peut être éditée. La valeur entrée ne peut être qu'en °C.
B5	La différence de température (offset) est affichée	0,0 °C -5,0 à 5,0 °C		Uniquement si B1 = ATC La différence entre la température mesurée et la température entrée est affichée.

7.6.3 Entrée courant

Pour le groupe de fonctions "Entrée courant", il vous faut une carte relais avec une entrée courant, qui n'est pas disponible sur la version de base. Avec ce groupe de fonctions, vous pouvez surveiller les paramètres de process et les utiliser pour la régulation prédictive. Il

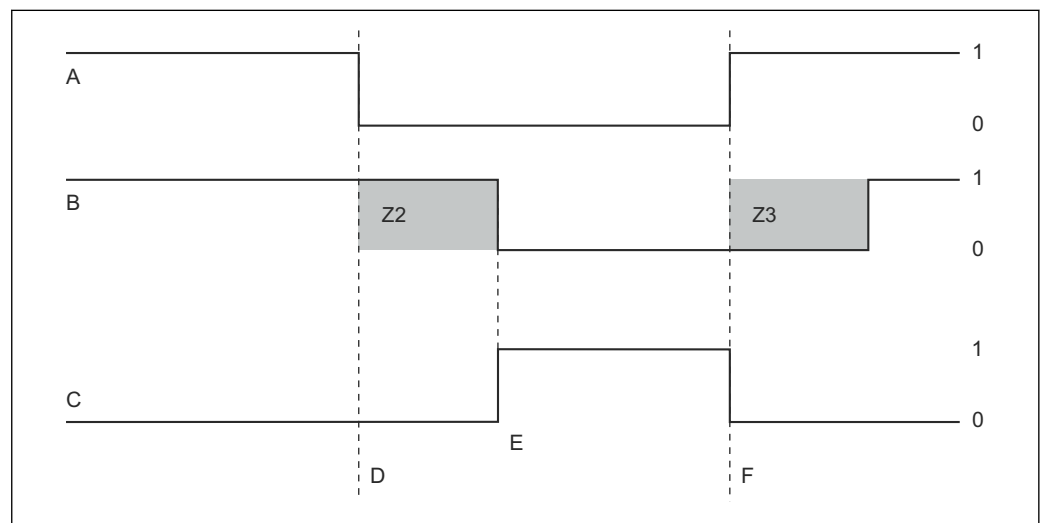
faut pour cela raccorder la sortie courant d'une variable mesurée externe (par ex. débitmètre) à l'entrée 4 à 20mA du transmetteur. Les affectations suivantes s'appliquent :

Débit dans le flux principal	Signal de courant en mA	Signal de l'entrée courant en %
Début d'échelle débitmètre	4	0
Fin d'échelle débitmètre	20	100

Surveillance du débit dans le flux principal

Cette fonction est particulièrement pratique lorsque le flux d'échantillon traversant une chambre de passage est entièrement indépendant du débit dans le flux principal.

Cela permet de signaler un état d'alarme dans le flux principal (débit trop faible ou complètement stoppé) et de déclencher l'arrêt du dosage, même si le flux de produit est retenu en raison de la configuration de l'installation.



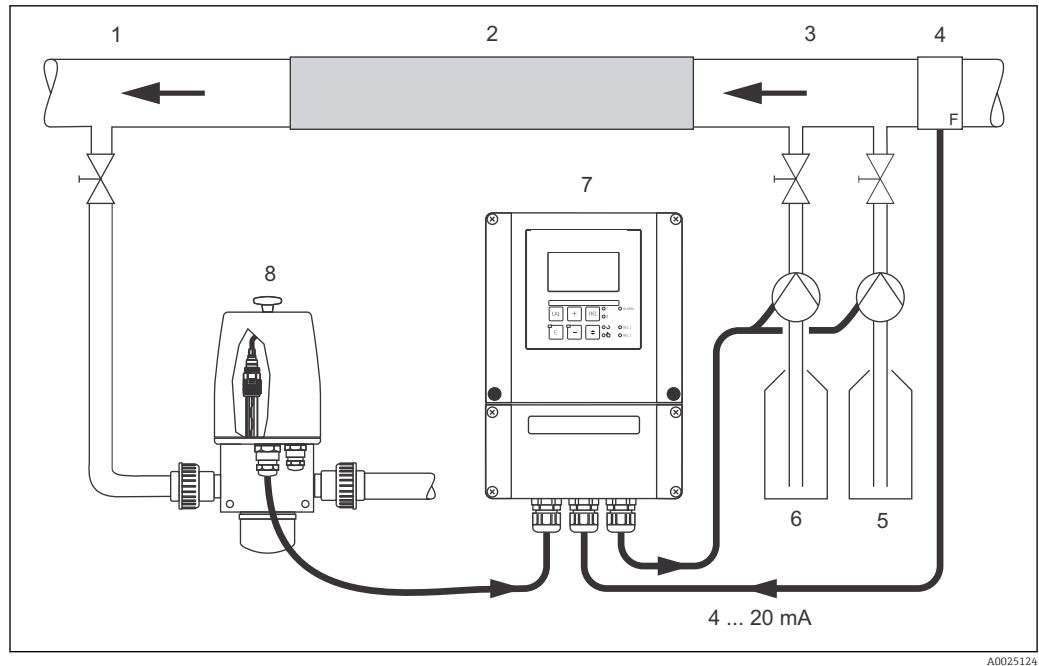
A0008923

32 Signal d'alarme et désactivation du dosage par le flux principal

- | | |
|--|---|
| A Débit dans le flux principal | F Débit rétabli |
| B Contacts de relais du régulateur PID | Z2 Temporisation pour le déclenchement du régulateur, voir champ Z2 |
| C Relais alarme | Z3 Temporisation pour l'enclenchement du régulateur, voir champ Z3 |
| D Débit sous le seuil de déclenchement Z4 ou nul | 0 Off |
| E Alarme de débit | 1 On |

Régulation prédictive sur le régulateur PID

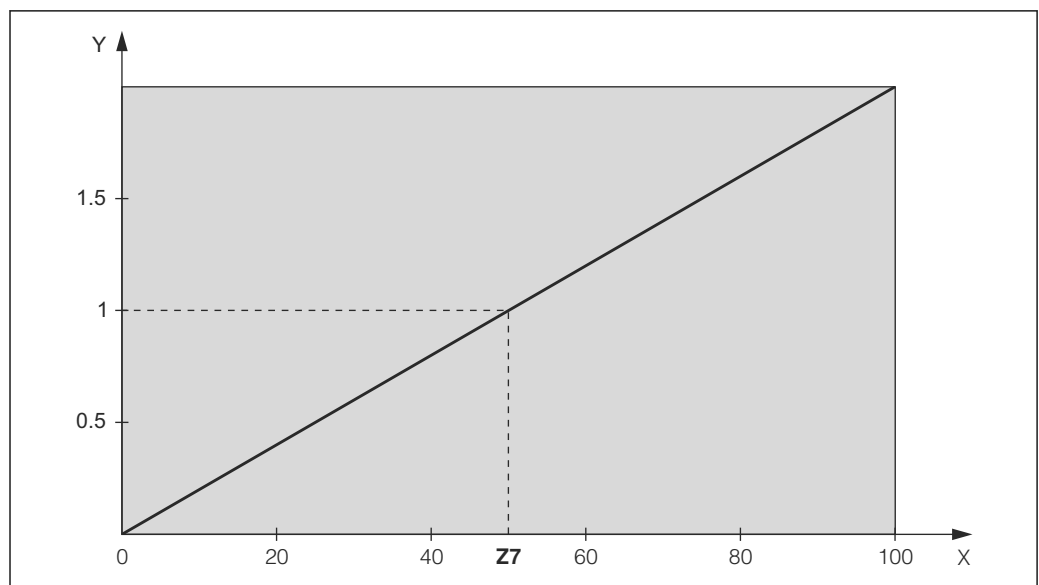
Vous pouvez optimiser la régulation sur les systèmes de commande avec temps de réponse très courts en mesurant le débit de produit en plus de la teneur en oxygène. Appliquez ensuite cette valeur de débit (4 à 20 mA) comme régulation prédictive du régulateur PID.



33 Exemple de régulation prédictive du débit dans le flux principal sur le régulateur PID

- | | | | |
|---|------------------------------|---|-------------------|
| 1 | Prise de pression du produit | 5 | Base |
| 2 | Mélangeur statique | 6 | Acide |
| 3 | Points d'injection | 7 | Liquisys CPM253 |
| 4 | Débitmètre | 8 | CPA250 avec CPS11 |

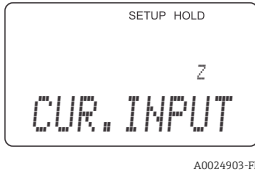
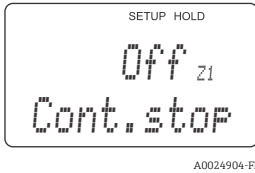
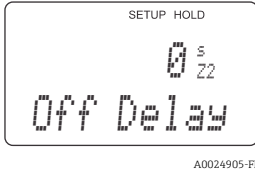
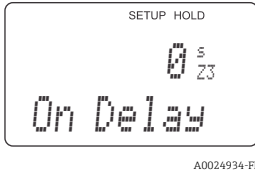
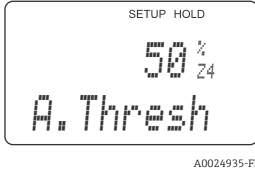
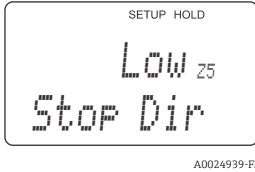
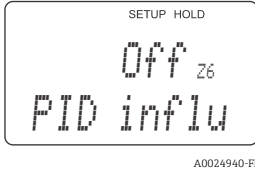
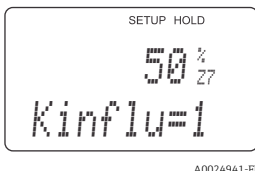
La régulation prédictive est une fonction amplificatrice comme le montre la figure ci-dessous (exemple avec réglage par défaut) :



34 Multiplication de la régulation prédictive

- Y Gain K_{infl}
 X Signal de l'entrée courant en [%]

Les fonctions marquées en italique ne sont pas prises en charge par la version de base de l'appareil.

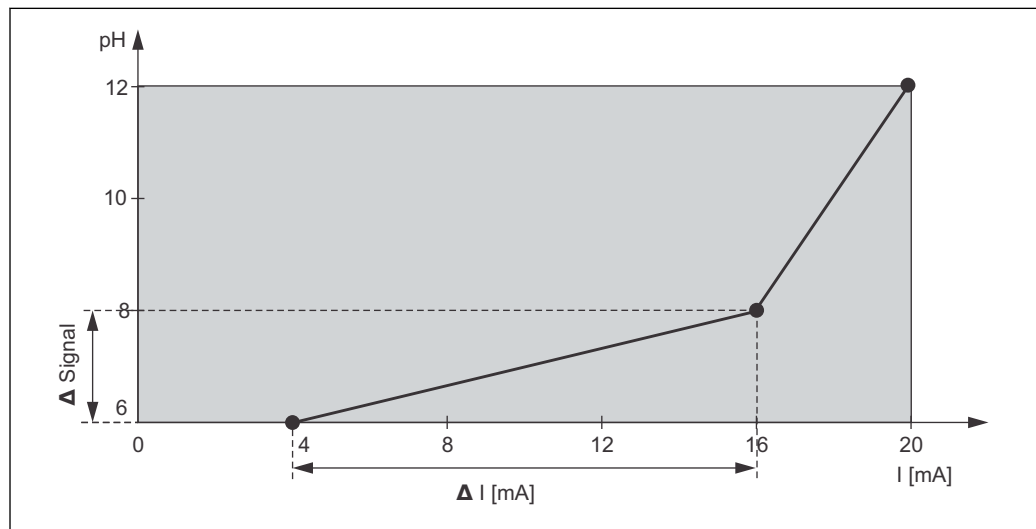
Codage	Champ	Gamme de réglage (réglage par défaut en gras)	Affichage	Info
Z	Groupe de fonctions ENTREE COURANT			Réglages de l'entrée courant
Z1	<i>Sélectionnez la surveillance du débit du flux principal (avec déclenchement du régulateur)</i>	Off On		La surveillance de débit ne peut être activée que si le débitmètre est raccordé dans le flux principal. Si Z1 = off, les champs Z2 à Z5 ne sont pas disponibles.
Z2	<i>Entrez la temporisation pour le déclenchement du régulateur via l'entrée courant</i>	0 s 0 à 2000 s		Des dépassements par défaut rapides du débit peuvent être supprimés par cette temporisation et n'entraînent ainsi pas de déclenchement du régulateur.
Z3	<i>Entrez la temporisation pour l'enclenchement du régulateur via l'entrée courant</i>	0 s 0 à 2000 s		Dans le cas d'un régulateur, une temporisation jusqu'à ce qu'une valeur mesurée représentative soit reçue est utile s'il n'y a pas de débit sur une longue période.
Z4	<i>Entrez le seuil de déclenchement pour l'entrée courant</i>	50 % 0 à 100 %		0 à 100% correspond à 4 à 20 mA à l'entrée courant. Attention à l'affectation de la valeur mesurée à la sortie courant du débitmètre.
Z5	<i>Entrez la direction de déclenchement pour l'entrée courant</i>	Bas Haut		Le régulateur est désactivé si la valeur entrée dans Z4 est dépassée par défaut ou par excès.
Z6	<i>Sélectionnez la régulation prédictive sur le régulateur PID</i>	Off Lin = linéaire Basique		Si Z6 = off, le champ Z7 n'est pas disponible. Z6 = basique : la grandeur de perturbation n'agit que sur la charge de base (en alternative, dosage proportionnel à la quantité, si la régulation PID commune n'est pas possible, par ex. en raison d'une panne du capteur).
Z7	<i>Entrez la valeur pour la régulation prédictive pour laquelle le gain = 1</i>	50 % 0 à 100 %		Lorsque la valeur est réglée, la grandeur réglante est la même quand la régulation prédictive est activée que quand la régulation prédictive est désactivée.

7.6.4 Sorties courant

Le groupe de fonctions "Sortie courant" permet de configurer les sorties individuelles. Vous pouvez entrer une caractéristique de sortie courant linéaire (O3 (1)) ou, avec le pack Plus, une caractéristique personnalisée (O3 (3)). Exception : si vous avez sélectionné un "régulateur continu" pour la sortie courant 2, vous ne pouvez pas entrer de caractéristique de sortie courant personnalisée.

De plus, vous pouvez simuler une valeur de sortie courant (O3(2)) pour contrôler les sorties courant.

S'il y a une deuxième sortie courant, vous pouvez délivrer la grandeur réglante via la sortie courant selon le champ R237/R266.



A0025023

35 Caractéristique de sortie courant définie par l'utilisateur (exemple)

La caractéristique de la sortie courant doit être fortement monotone croissante ou fortement monotone décroissante.

L'écart par mA entre deux points du tableau doit être supérieur à :

- pH : 0,03
- Redox : 5 mV
- Température : 0,25 °C

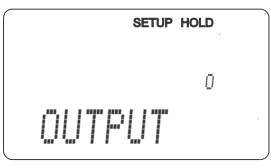
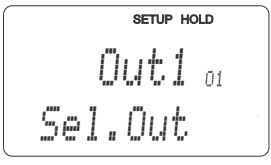
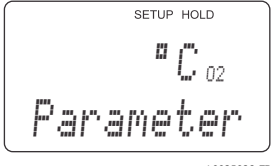
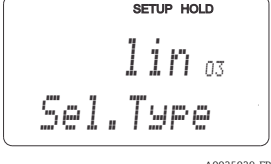
Les valeurs pour l'exemple de caractéristique → 35 sont entrées dans le tableau suivant. L'écart par mA est calculé à partir de $\Delta \text{signal} / \Delta \text{mA}$.

Couple de valeurs	Sortie courant 1			Sortie courant 2		
	[mS/cm] [%] [°C]	Courant [mA]	Distance par mA	[mS/cm] [%] [°C]	Courant [mA]	Distance par mA
1	500	4				
2	1000	16	41,66			
3	2000	20	250			

Entrez d'abord au crayon la configuration de la sortie courant souhaitée dans le tableau vide suivant. Calculez l'écart de signal résultant par mA pour respecter la pente minimum requise. Entrez ensuite les valeurs dans l'appareil.

Couple de valeurs	Sortie courant 1			Sortie courant 2		
	[pH ; mV ; % ; °C]	Courant [mA]	Distance par mA	[pH ; mV ; % ; °C]	Courant [mA]	Distance par mA
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

Les fonctions marquées en *italique* ne sont pas prises en charge par la version de base de l'appareil.

Codage	Champ	Gamme de réglage (réglage par défaut en gras)	Affichage	Info
0	Groupe de fonctions SORTIE COURANT			Configuration de la sortie courant (ne s'applique pas à PROFIBUS).
01	Sélectionnez la sortie courant	Out 1 Out 2		Une caractéristique peut être sélectionnée pour chaque sortie.
02	Sélectionnez la variable mesurée pour la 2e sortie courant	°C pH, mV Contr		R237/R266=cour (sortie courant 2) ne peut être sélectionnée que si O2=Régul. (régulateur) (carte relais requise).
03 (1)	Entrez le type de caractéristique	Lin = linéaire (1) Sim = simulation (2) Tab = tableau (3)		La courbe caractéristique peut avoir une pente positive ou négative pour la sortie de la valeur mesurée. Dans le cas de la sortie de la grandeur réglante (O2 = Régul.), un courant croissant correspond à une grandeur réglante croissante.

Codage	Champ	Gamme de réglage (réglage par défaut en gras)	Affichage	Info
O311	Sélectionnez la gamme de courant	4 à 20mA 0 à 20 mA		
O312	Valeur 0/4 mA : Entrez la valeur mesurée associée	pH 2,00 pH -2,00 à 16,00 -1500 mV -1500 à 1500 mV 0,0 % 0,0 à 100,0 % 0,0 °C -20,0 à 150,0 °C		Vous pouvez entrer ici la valeur mesurée à laquelle la valeur de courant min. (0/4 mA) est appliquée à la sortie du transmetteur (pas pour le régulateur). (Rangeabilité, voir Caractéristiques techniques.)
O313	Valeur 20 mA : Entrez la valeur mesurée associée	pH 12,00 pH -2,00 à 16,00 1500 mV -1500 à 1500 mV 100,0 % 0,0 à 100,0 % 100,0 °C -20,0 à 150,0 °C		Vous pouvez entrer ici la valeur mesurée à laquelle la valeur de courant max. (20 mA) est appliquée à la sortie du transmetteur (pas pour le régulateur). (Rangeabilité, voir Caractéristiques techniques.)
O3 (2)	Simulez la sortie courant	Lin = linéaire (1) Sim = simulation (2) Tab = tableau (3)		La simulation n'est terminée que lorsque O3(1) ou O3(3) est sélectionné. Pour plus de caractéristiques, voir O3 (1), O3 (3).
O321	Entrez la valeur de simulation	Valeur de courant 0,00 à 22,00 mA		L'entrée d'une valeur de courant entraîne la sortie directe de cette valeur sur la sortie courant.
O3 (3)	Entrez un tableau de sorties courant	Lin = linéaire (1) Sim = simulation (2) Tab = tableau (3)		Uniquement pour le pack Plus Il est également possible d'ajouter ou de modifier ultérieurement des valeurs. Les valeurs entrées sont automatiquement triées dans l'ordre croissant de la valeur de courant. Pour plus de caractéristiques, voir O3 (1), O3 (2).
O331	Sélectionnez l'option du tableau	Lire Editer		

Codage	Champ	Gamme de réglage (réglage par défaut en gras)	Affichage	Info
0332	Entrez le nombre de couples de valeurs du tableau	1 1 à 10	<p>A0025043-FR</p>	Entrez le nombre de couples de valeurs x et y (valeur mesurée et valeur de courant).
0333	Sélectionnez un couple de valeurs du tableau	1 1 à nbre de points Affecter	<p>A0025044-FR</p>	Le système parcourt la chaîne de fonctions 0333 à 0335 autant de fois qu'indiqué en 0332. "Affecter" apparaît à la dernière étape. L'affichage passe à 0336 après confirmation.
0334	Entrez la valeur x	pH 2,00 pH -2,00 à 16,00 -1500 mV -1500 à 1500 mV 0,0 % 0,0 à 100,0 % 0,0 °C -20,0 à 150,0 °C	<p>A0025047-FR</p>	Valeur x = valeur mesurée spécifiée par l'utilisateur.
0335	Entrez la valeur y	0,00 mA 0.00 à 20.00mA	<p>A0025048-FR</p>	Valeur y = valeur de courant correspondant à 0334, définie par l'utilisateur. Retour à 0333 jusqu'à ce que toutes les valeurs soient entrées.
0336	Message si état tableau OK	Oui Non	<p>A0025049-FR</p>	Retour à 03. Si état = non, corriger le tableau (tous les réglages sont conservés) ou retour au mode de mesure (le tableau est effacé).

7.6.5 Alarme

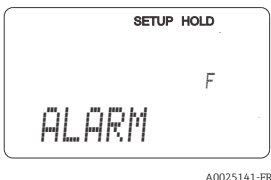
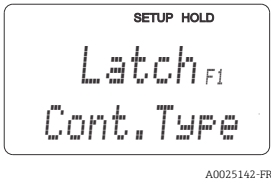
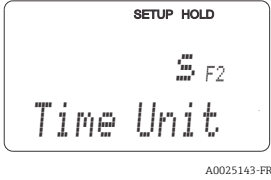
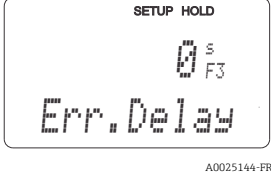
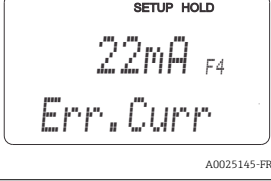

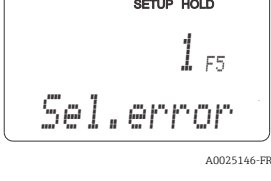
A l'aide du groupe de fonctions "Alarme", vous pouvez définir différentes alarmes et régler des contacts de sortie.

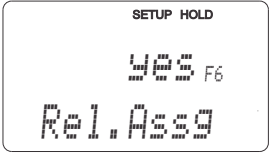
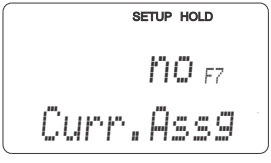
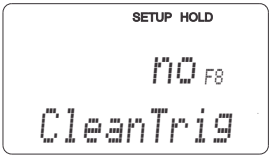
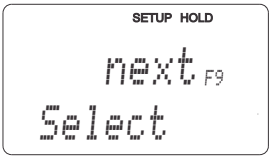
Chaque erreur peut être définie séparément comme active ou non (sur le contact ou comme courant de défaut).

De plus, l'électrode peut être vérifiée pour détecter un bris de verre ou un courant de fuite (P1, P2, P7).

En cas d'alarme, une fonction de nettoyage peut également être activée (F8).

Les fonctions marquées en italique ne sont pas prises en charge par la version de base de l'appareil.

Codage	Champ	Gamme de réglage (réglage par défaut en gras)	Affichage	Info
F	Groupe de fonctions ALARME			Réglages de la fonction alarme.
F1	Sélectionnez le type de contact	Latch = contact permanent Momen = contact fugitif		L'option sélectionnée ne s'applique qu'au contact de signalisation de défaut, pas au courant de défaut.
F2	Sélectionnez l'unité de temps pour la temporisation d'alarme	s min		
F3	Entrez la temporisation d'alarme	0 s (min) 0 à 2000 s (min)		Selon l'option sélectionnée en F2, la temporisation d'alarme peut être entrée en s ou min.
F4	Sélectionnez le courant de défaut	22 mA 2,4 mA		 Si "0-20 mA" a été sélectionné en O311, il ne faut pas utiliser "2,4 mA".
F5	Sélectionnez le numéro d'erreur	1 1 à 255		Vous pouvez sélectionner ici toutes les erreurs qui déclenchent un message d'alarme. Les erreurs sont sélectionnées par leur numéro d'erreur. Voir tableau de la section "Messages d'erreur système" pour la signification de chaque numéro d'erreur. Le réglage usine est conservé pour toutes les erreurs non éditées.

Codage	Champ	Gamme de réglage (réglage par défaut en gras)	Affichage	Info
F6	Réglez le contact d'alarme pour qu'il soit effectif pour l'erreur sélectionnée	Oui Non	 A0025147-FR	Si "non" est sélectionné, les autres réglages d'alarme sont désactivés (par ex. temporisation d'alarme). Les réglages, eux, sont conservés. Ce réglage s'applique uniquement à l'erreur sélectionnée en F5.
F7	Réglez le courant de défaut pour qu'il soit effectif pour l'erreur sélectionnée	Sans Oui	 A0025148-FR	L'option sélectionnée en F4 devient active ou inactive en cas de défaut. Ce réglage s'applique uniquement à l'erreur sélectionnée en F5.
F8	<i>Démarrage de la fonction de nettoyage automatique</i>	Sans Oui	 A0025149-FR	Ce champ n'est pas disponible pour for certaines erreurs, voir le chapitre "Recherche et suppression des défauts".
F9	Retour au menu ou à l'erreur suivante	Suiv = numéro d'erreur suivant ← R	 A0025150-FR	Si ← R est sélectionné, vous retournez à F. Si Suiv est sélectionné, retour à F5.

7.6.6 Contrôle

Le groupe de fonctions "CONTROLE" n'est disponible que pour les appareils avec pack Plus.

Il dispose de différentes fonctions de surveillance pour la mesure.

Surveillance des électrodes SCS

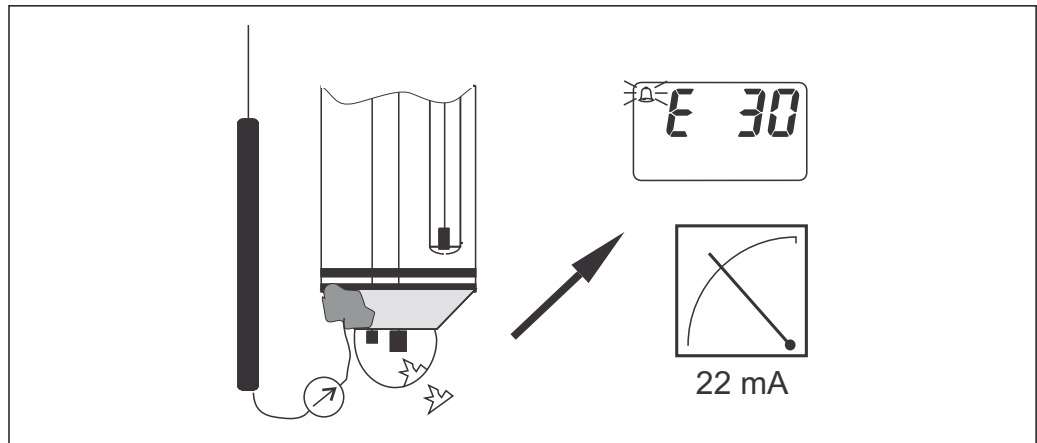
Le système de contrôle du capteur (SCS) vérifie s'il n'y a pas d'erreur de mesure et si l'électrode pH et de référence n'est pas défectueuse.

Le mode SCS détecte les causes d'erreur de mesure suivantes :

- Bris de verre
- Court-circuit dans le circuit de mesure de pH, également par ex. présence d'humidité ou encrassement au niveau des bornes de raccordement
- Contamination ou blocage de l'électrode de référence
- Courant de fuite pour le capteur ISFET

Les trois méthodes de surveillance suivantes sont utilisées :

- Surveillance de la haute impédance de l'électrode pH (alarme si l'impédance minimale n'est pas atteinte, env. 500 kΩ).
Cette fonction ne peut pas être sélectionnée pour une électrode antimoine ou un capteur ISFET.
- Surveillance de l'impédance de l'électrode de référence (alarme si le seuil réglé est dépassé).
Cette fonction ne peut être sélectionnée que pour une mesure à valeur ohmique élevée symétrique.
- Surveillance du courant de perte pour les capteurs ISFET (pré-alarme E168 à $I_{FUI TE} > 200$ nA, erreur E008 à $I_{FUI TE} > 400$ nA).



A0025195

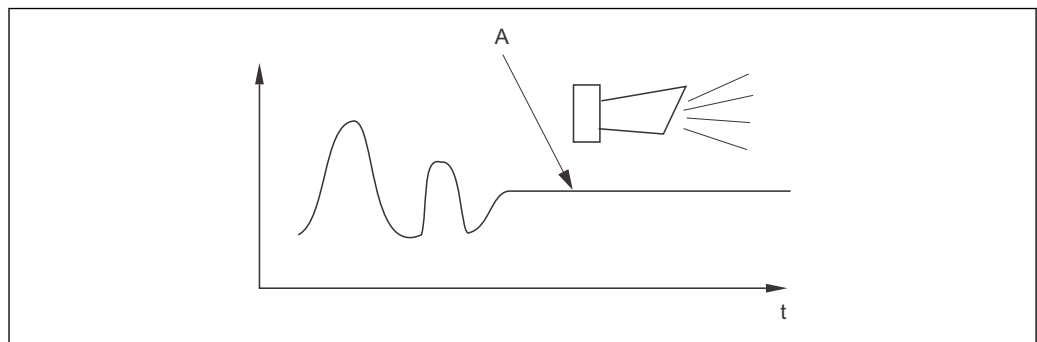
36 Alarme SCS

i Ne jamais retirer l'électrode standard du process sans hold ! Le SCS étant mesuré par rapport à la PAL, l'absence de contact entre le conducteur interne et la PAL déclenche une alarme. Dans le cas des capteurs numériques, le SCS n'est pas mesuré par rapport à la PAL.

Alarme PCS (Process Check System)

La fonction AC permet de contrôler les déviations du signal de mesure. Si, en une heure, la déviation du signal de mesure ne dépasse pas 0,5% (de la fin d'échelle de la plage de mesure sélectionnée), une alarme (E152) est déclenchée. Un tel comportement peut être dû à un encrassement, une rupture de câble ou autre.

Vous pouvez surveiller l'activité du régulateur avec la fonction CC. Un dysfonctionnement du régulateur est détecté et signalé grâce à des temps de surveillance librement réglables (E154 à E157).



A0025196

37 Alarme PCS (live check)

A Signal de mesure constant = l'alarme est déclenchée une fois le temps d'alarme PCS écoulé

Tenez compte des points suivants :

- Pour la surveillance de la référence, l'électrode doit être raccordée symétriquement (avec PAL).
- Une alarme PCS active est automatiquement effacée lorsque le signal du capteur change.
- A cause de son composant semi-conducteur, le capteur ISFET est sensible à la lumière et réagit avec les variations de la valeur mesurée. Pour cette raison, évitez l'exposition directe au soleil lors de l'étalonnage et du fonctionnement. La lumière ambiante normale n'a pas d'effet sur la mesure.

Surveillance du seuil d'alarme

Cette fonction permet de surveiller les seuils inférieurs et supérieurs autorisés de la valeur mesurée et de déclencher une alarme.

SCS tension de fonctionnement pour capteurs de pH avec fonctionnalité Memosens

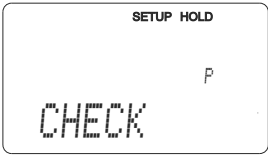
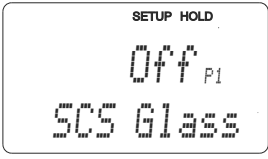
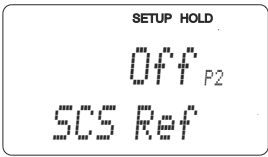
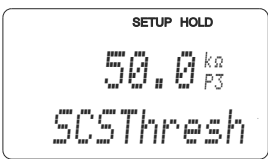
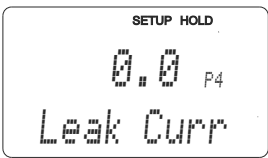
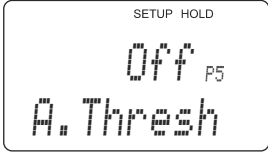
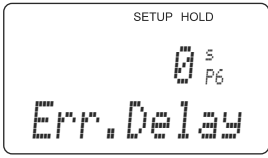
Si la connexion entre le capteur de pH avec fonctionnalité Memosens et le câble est juste enfichée mais pas bloquée, la tension d'alimentation peut chuter sous la tension requise à cause de la mauvaise connexion, ce qui entraîne une mesure erronée.

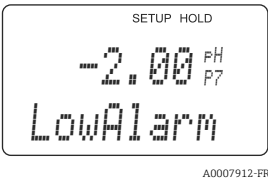
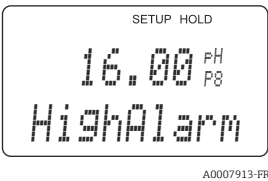
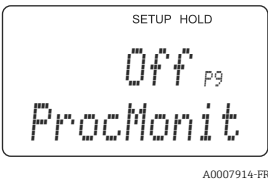
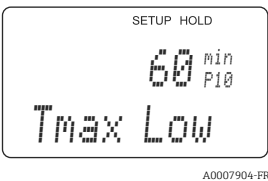
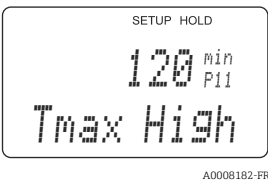
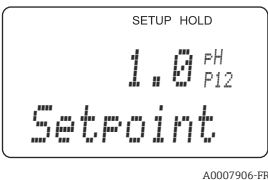
Avec la tension de fonctionnement SCS, la tension d'alimentation d'un capteur de pH avec fonctionnalité Memosens est surveillée.

Si cette valeur chute sous le seuil de sécurité, la valeur mesurée est ignorée et l'erreur E127 est émise.

Le groupe de fonctions "Contrôle" permet de surveiller les seuils inférieurs et supérieurs autorisés de la valeur mesurée et de déclencher une alarme.

Les fonctions marquées en italique ne sont pas prises en charge par la version de base de l'appareil.

Codage	Champ	Gamme de réglage (réglage par défaut en gras)	Affichage	Info
P	Groupe de fonctions CONTROLE			Réglages pour la surveillance de l'électrode et du process
P1	<i>Mettez l'alarme SCS pour l'électrode de mesure sur on ou off</i>	Off On		Surveillance de l'électrode pour détecter un bris de verre (n° erreur : E008). Temps de réponse env. 30 s Avertissement verre SCS (n° erreur : E175) La surveillance SCS n'est pas active lors de l'étalonnage.
P2	<i>Mettez l'alarme SCS pour l'électrode de référence sur on ou off</i>	Off On		Surveillance de la contamination et du blocage de l'électrode de référence (n° erreur : E030). Temps de réponse env. 60 s Avertissement réf. SCS (n° erreur : E177) Uniquement si A2=sym.
P3	<i>Entrez le seuil SCS pour l'électrode de référence</i>	50,0 kΩ 0,0 à 50 kΩ		Le résultat de la mesure contient également la résistance du produit. L'impédance de l'électrode de référence augmente avec le degré de contamination. Pas pour Memosens
P4	<i>Affichage du courant de fuite pour le capteur ISFET</i>	Lecture seule ! 0,0 à 9,9 μA		Uniquement si A4= ISFET. Des courants de fuite > 0,4 μA indiquent la détérioration du capteur ISFET.
P5	<i>Sélectionnez la surveillance du seuil d'alarme</i>	Off Low High LoHi = bas et haut Lo! Hi! LoHi!		Alarme possible avec ou sans déclenchement du régulateur. xxxx = sans déclenchement du régulateur xxxx! = avec déclenchement du régulateur
P6	<i>Entrez la temporisation d'alarme</i>	0 s (min) 0 à 2000 s (min)		Selon l'option sélectionnée en F2, la temporisation d'alarme peut être entrée en s ou min. Ce n'est qu'une fois ce temps écoulé que le dépassement par excès ou par défaut déclenche une alarme selon le champ P7 / P8.

Codage	Champ	Gamme de réglage (réglage par défaut en gras)	Affichage	Info
P7	Entrez le seuil d'alarme inférieur	-2,00 pH -2,00 à 16,00 pH		Non applicable si P5 = off.
P8	Entrez le seuil d'alarme supérieur	16,00 pH -2,00 à 16,00 pH		Non applicable si P5 = off.
P9	Sélectionnez la surveillance de process (alarme PCS)	Off AC CC ACCC AC! CC! ACCC!		AC = surveillance de l'activité du capteur CC = surveillance du régulateur Alarme possible sans ou avec déclenchement du régulateur simultanément. xxxx = sans déclenchement du régulateur xxxx! = avec déclenchement du régulateur
P10	Entrez la durée max. autorisée pour le dépassement du seuil d'alarme inférieur	60 min 0 à 2000 min		Uniquement si P9=CC ou AC CC.
P11	Entrez la durée max. autorisée pour le dépassement du seuil d'alarme supérieur	120 min 0 à 2000 min		Uniquement si P9=CC ou AC CC.
P12	Entrez le seuil d'alarme (pour P10/P11)	1,00 pH -2,00 à 16,00 pH		La valeur de consigne est une valeur absolue. Cette fonction sert avant tout pour le fonctionnement par batch et les commutateurs de seuil à une plage.

7.6.7 Configuration des relais

Le groupe de fonctions "RELAIS" requiert une carte relais qui n'est pas disponible dans la version de base.

Les contacts de relais suivants peuvent être sélectionnés et configurés selon les besoins (quatre contacts max., selon les options installées) :

- Contact de seuil pour pH / redox : R2 (1)
- Contact de seuil pour température : R2 (2)
- Régulateur PID : R2 (3)
- Timer pour fonction de nettoyage : R2 (4)
- Fonction Chemoclean : R2 (5)
- Régulateur de neutralisation : R2 (6) (pour pack Plus)

Contact de seuil pour valeur mesurée de pH/redox et température

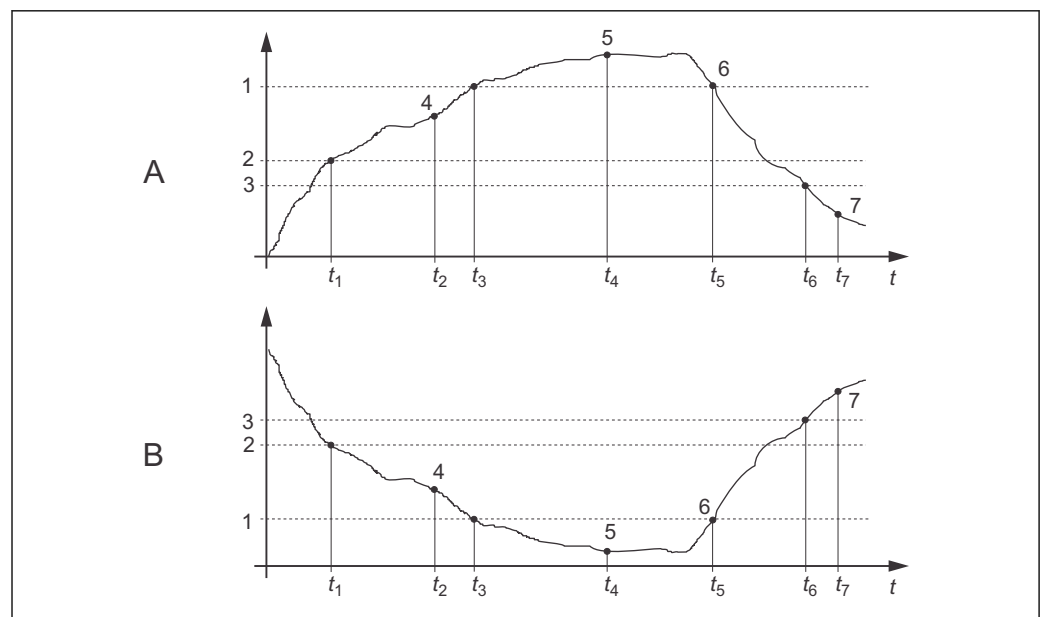
Le transmetteur a différentes façons d'affecter un contact de relais. On peut attribuer au contact de seuil un point d'enclenchement et un point de déclenchement, de même qu'une temporisation à l'attraction ou à la retombée. En outre, un message d'erreur peut être généré lorsqu'un seuil d'alarme est défini et une fonction de nettoyage déclenchée.

Ces fonctions peuvent être utilisées à la fois pour la mesure de la conductivité et pour la mesure de la température.

Pour illustrer les états des contacts de relais, voir →  38.

- Lorsque les valeurs mesurées augmentent (fonction max.), le contact de relais (contact de seuil) se ferme à partir de t_2 après dépassement du point d'enclenchement (t_1) et écoulement de la temporisation à l'attraction ($t_2 - t_1$).
Le contact d'alarme (champs E067 à E070) commute lorsque le seuil d'alarme (t_3) est atteint et après expiration de la temporisation d'alarme ($t_4 - t_3$) (erreurs E067 à E070).
- Lorsque les valeurs mesurées décroissent, le contact d'alarme est réinitialisé quand le seuil d'alarme est dépassé par défaut (t_5) et le contact de relais également (t_7) après temporisation à la retombée ($t_7 - t_6$).
- Lorsque les temporisations à l'attraction et à la retombée sont mises à 0 s, les points d'enclenchement et de déclenchement sont également les points de commutation des contacts.

Les fonctions maximum et minimum peuvent avoir les mêmes réglages.



A0025215

 38 Représentation des fonctions d'alarme et de seuil

- A Point d'enclenchement > point de déclenchement : fonction max.
- B Point d'enclenchement < point de déclenchement : fonction min.
- 1 Seuil d'alarme
- 2 Seuil d'enclenchement
- 3 Valeur de déclenchement
- 4 Contact ON
- 5 Alarme ON
- 6 Alarme OFF
- 7 Contact OFF

Régulateur P(ID)

Vous pouvez définir plusieurs fonctions de régulation pour le transmetteur. A partir d'un régulateur PID, on peut réaliser des régulateurs P, PI, PD et PID. Pour une régulation optimale, il faut utiliser le régulateur le mieux adapté à l'application.

■ Régulateur P

Utilisé pour une régulation linéaire simple avec de petits écarts de réglage. Des dépassements peuvent avoir lieu dans le cas de variations importantes. Il faut s'attendre, en outre, à un écart de réglage persistant.

■ Régulateur PI

Utilisé pour des systèmes de régulation pour lesquels il faut éviter des dépassements et un écart de réglage persistant.

■ Régulateur PD

Utilisé pour des process nécessitant des variations rapides et pour lesquels les pics doivent être corrigés.

■ Régulateur PID

Utilisé pour des process où les régulateurs P, PI ou PD sont insuffisants.

Options de configuration du régulateur P(ID)

Les options de configuration suivantes sont disponibles pour un régulateur PID :

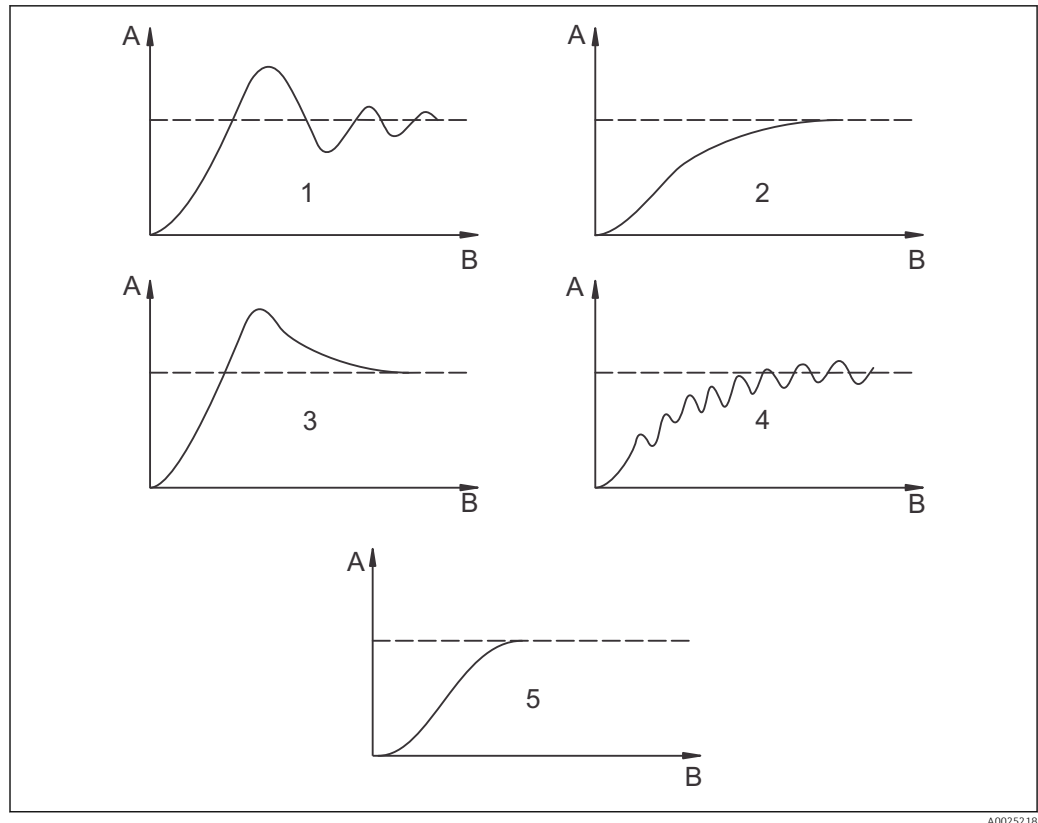
- Modifier le gain K_p (effet P)
- Régler le temps d'action intégrale T_n (effet I)
- Régler le temps d'action dérivée T_v (effet D)

Mise en service

Si vous n'avez pas encore assez d'expérience en ce qui concerne le réglage des paramètres de régulation, réglez les valeurs permettant d'obtenir la meilleure stabilité du circuit de régulation. Pour continuer l'optimisation du circuit de régulation, procédez de la façon suivante :

- Augmentez le gain K_p jusqu'à ce qu'il se produise un léger dépassement de la grandeur réglée.
- Réduisez légèrement K_p et diminuez ensuite le temps d'action intégrale T_n de sorte que le temps de correction le plus court possible soit atteint sans dépassement.
- Pour réduire le temps de réponse du régulateur, réglez ensuite le temps d'action dérivée T_v .

Contrôle et optimisation des paramètres réglés à l'aide d'un enregistreur



A0025218

▣ 39 Optimisation des réglages T_n et K_p

- A Valeur actuelle
- B Temps
- 1 T_n trop petit
- 2 T_n trop grand
- 3 K_p trop grand
- 4 K_p trop petit
- 5 Réglage optimal

Sorties du signal de régulation via les contacts (R237 à R2310)

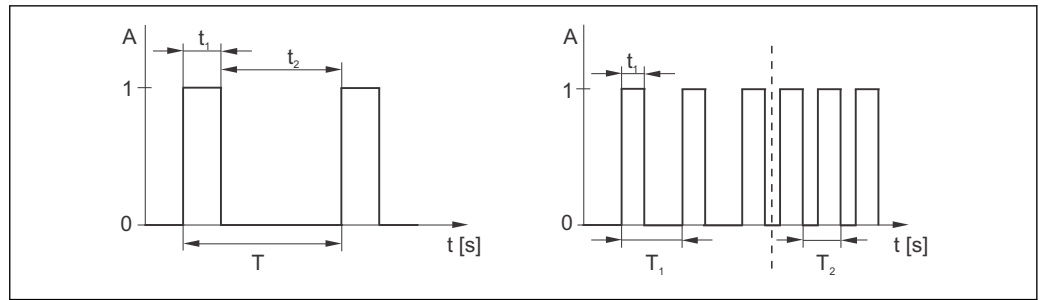
Le contact de régulation émet un signal pulsé dont l'intensité correspond à la valeur de régulation du régulateur. Selon le type de signal pulsé, on fait la distinction entre :

- **Modulation de la longueur d'impulsion**

Plus la valeur réglante calculée est grande, plus le temps de contact est grand. La durée de période T peut être réglée entre 0,5 et 99 secondes (champ R238). Les sorties modulées en durée d'impulsion servent à la commande d'électrovannes.

- **Modulation de la fréquence d'impulsion**

Plus la valeur réglante calculée est grande, plus la fréquence de commutation du contact est élevée. La fréquence de commutation maximale $1/T$ peut être réglée entre 60 et 180 min^{-1} (champ R239). La durée de fonctionnement t_{on} est constante. Elle dépend de la fréquence maximale réglée et est d'env. 0,5 s pour 60 min^{-1} et d'env. 170 ms pour 180 min^{-1} . Les sorties modulées en fréquence d'impulsion servent à la commande de pompes doseuses magnétiques.



A0025219

40 Signal d'un contact de régulation modulé en durée d'impulsion (gauche) et modulé en fréquence d'impulsion (droite)

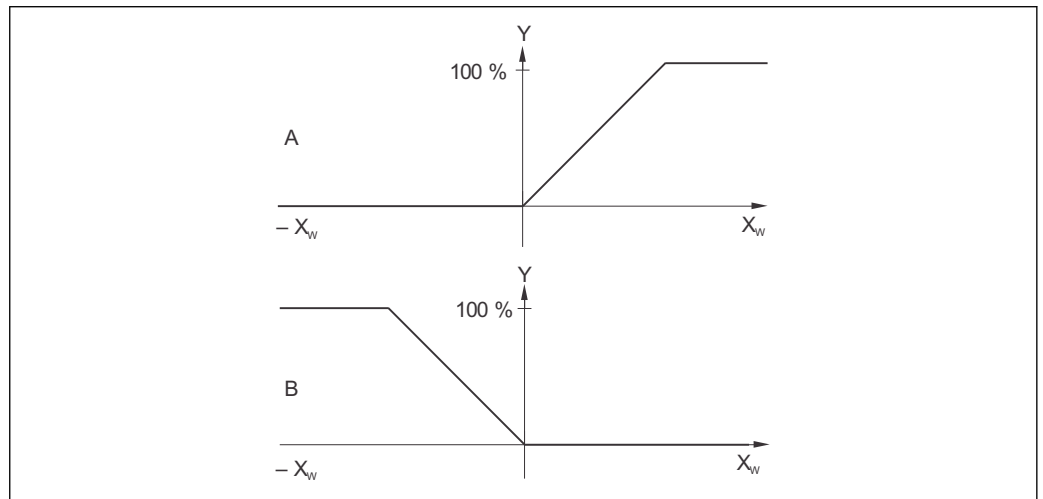
Contact : 1 = on, 0 = off T Période

Temps (s) : $t_1 = t_{on}$ $t_2 = t_{off}$ T_1 T_2 Exemples de fréquences de commutation ($1/T_1$ ou $1/T_2$)

Caractéristique de régulation pour une régulation directe ou inverse

Vous pouvez choisir entre deux caractéristiques de régulation dans le champ R236 :

- Régulation directe = fonction max.
- Régulation inverse = fonction min.



A0025222

41 Caractéristique d'un régulateur proportionnel avec régulation directe et inverse

A Directe = fonction max.

B Inverse = fonction min.

XW Ecart de régulation

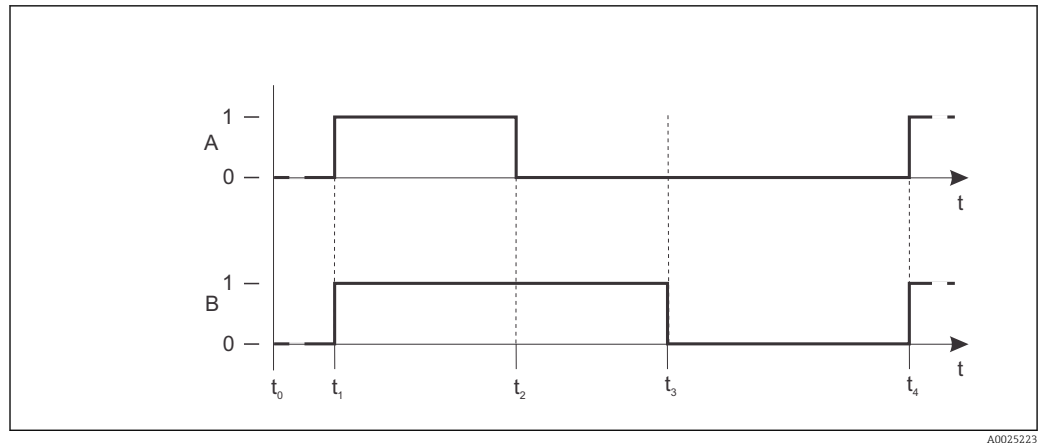
Y Signal de sortie courant = grandeur réglante du régulateur

Timer pour la fonction de nettoyage

Cette fonction comprend une possibilité de nettoyage simple. Vous pouvez définir un intervalle de temps après lequel un nettoyage doit commencer. Vous ne pouvez donc choisir qu'une séquence d'intervalles constants.

Il existe d'autres fonctions de nettoyage associées à la fonction Chemoclean (version avec quatre contacts nécessaire, voir la section "Fonction Chemoclean").

i Le timer et Chemoclean ne peuvent fonctionner qu'alternativement. Si l'une des deux fonctions est active, l'autre ne peut pas démarrer.



A0025223

42 Relation entre le temps de nettoyage, le temps de pause et le temps de maintien du hold

A Essuie-glace et/ou système de nettoyage par injection

B Fonction Hold

0 Inactive

1 Active

t0 Mode normal

t1 Démarrage du nettoyage

t2-t1 Temps de nettoyage

t3-t2 Temps de maintien hold nettoyage (0 à 999 s)

t4-t3 Temps de pause entre deux intervalles de nettoyage (1 à 7200 min)

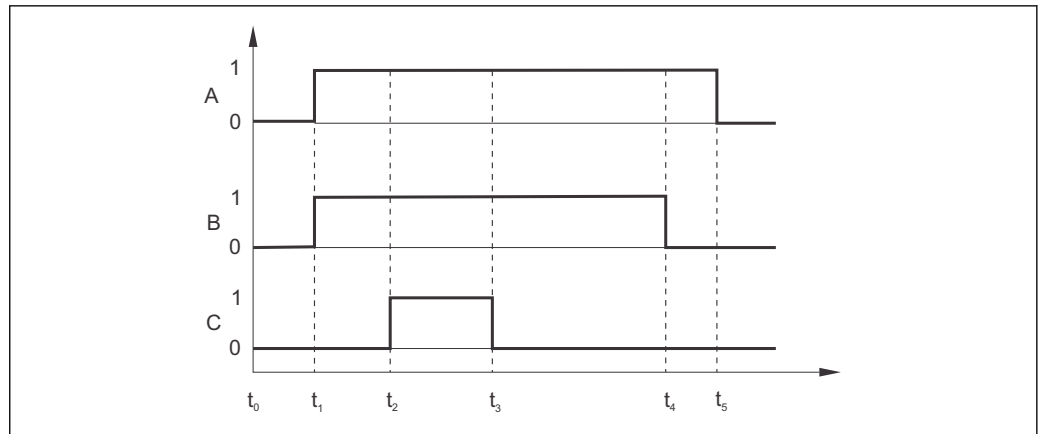
Fonction Chemoclean

Comme pour la fonction timer, il est également possible de lancer un nettoyage avec Chemoclean. Toutefois, Chemoclean offre également la possibilité de définir différents intervalles de nettoyage et de rinçage et de doser une solution de nettoyage.

Il est donc possible de nettoyer de façon irrégulière avec différents cycles de répétition et de régler séparément des temps de nettoyage avec durées de post-rinçage.

Tenez compte des points suivants :

- Pour utiliser la fonction Chemoclean, le transmetteur doit être équipé d'une carte relais prévue à cet effet (voir structure de commande et chapitre "Accessoires").
- Le timer et Chemoclean dépendent l'un de l'autre. Si l'une des deux fonctions est active, l'autre ne peut pas démarrer.
- Pour la fonction Chemoclean, les relais 3 (eau) et 4 (produit de nettoyage) sont utilisés.
- En cas d'interruption du nettoyage, il s'écoule toujours une durée de post-rinçage.
- Si l'option "Economy" est sélectionnée, le nettoyage ne se fait qu'à l'eau.



A0025216

43 Séquence d'un cycle de nettoyage

- A Fonction Hold
- B La vanne d'eau est déclenchée
- C La vanne de nettoyage est activée
- 0 Contact off
- 1 Contact on
- t0 Mode normal
- t1 Démarrage du nettoyage
- t2-t1 Temps de pré-rinçage
- t3-t2 Temps de nettoyage
- t4-t3 Temps de post-rinçage
- t5-t4 Temps de maintien du hold

Régulateur de neutralisation

En régulation de neutralisation, le pH d'un milieu est maintenu à une valeur constante par dosage d'acide et de base. Cette fonction nécessite deux signaux de régulation distincts, l'un pour l'acide et l'autre pour la base.

Le régulateur de neutralisation est un régulateur avec deux contacts de relais, spécialement conçu pour cette application. Le régulateur P(ID) fait office de régulateur.

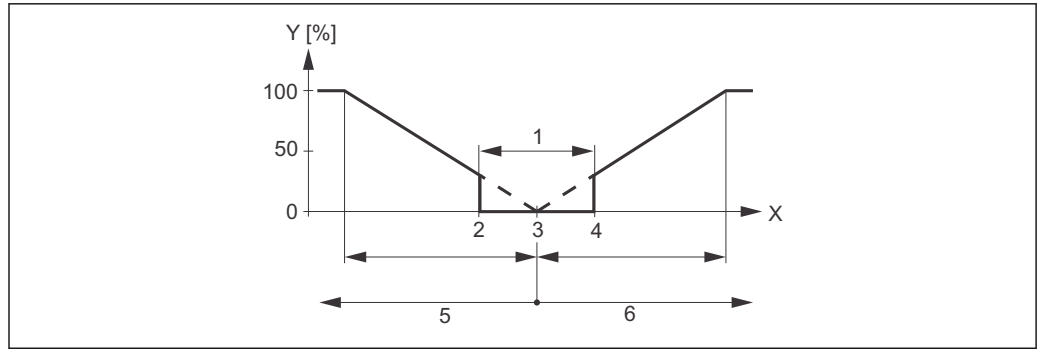
Les valeurs du gain K_p sont réglables séparément pour l'acide et la base. Le temps d'action intégrale T_n et le temps d'action dérivée T_v sont valables pour les deux régulateurs (voir la section "Régulateur P(ID)").

La "zone neutre" se situe entre les consignes 1 et 2. Il n'y a pas de dosage d'acide ou de base ($Y = 0$) dans la "zone neutre" dans le cas d'un régulateur sans composante intégrale (P, PD). Alors que dans le cas d'un régulateur avec composante intégrale (PI, PID), il y a un dosage acide/base constant ($Y_{\text{nouveau}} = Y_{\text{ancien}}$). Le comportement de la composante I dans la zone neutre dépend du type de process (en ligne / par batch).

La "zone neutre" peut être déplacée dans la direction X via les consignes 1 et 2.



La régulation de neutralisation n'est possible qu'avec les relais 1 et 2.

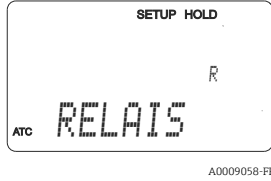
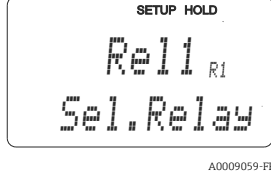
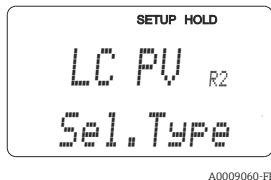
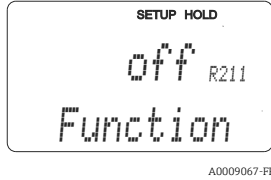


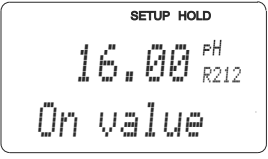
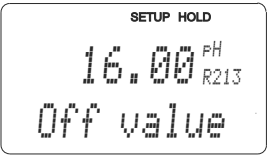
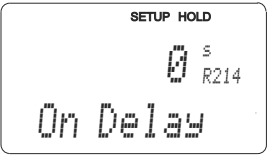
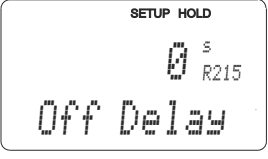
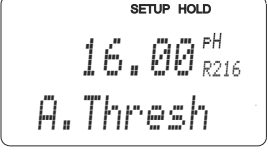


A0025220

44 Caractéristique d'un régulateur de neutralisation proportionnel

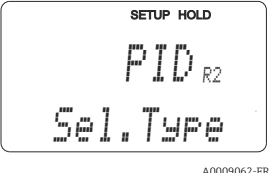
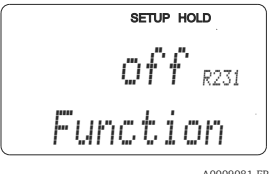
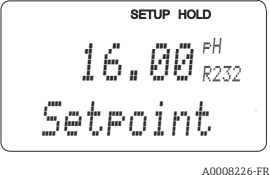
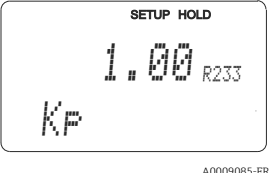
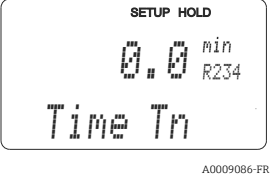
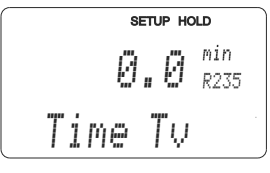
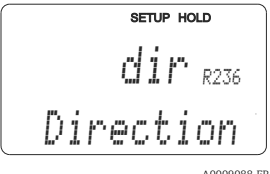
- 1 Zone neutre
- 2 Valeur de consigne 1
- 3 Valeur de consigne
- 4 Valeur de consigne 2
- 5 Contact de régulation 1 pour la base
- 6 Contact de régulation 2 pour l'acide

Les fonctions marquées en italique ne sont pas prises en charge par la version de base de l'appareil.

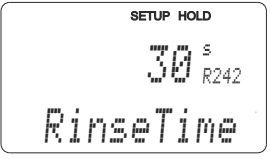
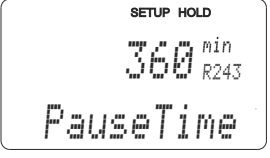
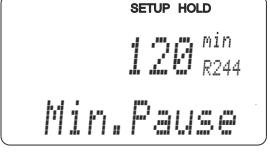
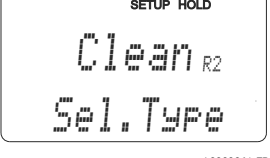
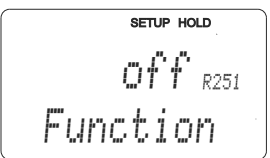
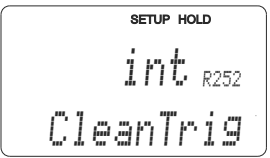
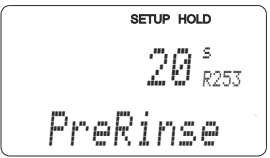
Codage	Champ	Gamme de réglage (réglage par défaut en gras)	Affichage	Info
R	RELAY			Réglages du contact de relais
R1	<i>Sélectionnez le contact à configurer</i>	Rel1 Rel2 Rel3 Rel4		Rel3 (eau) et Rel4 (solution de nettoyage) ne sont disponibles que pour la version de transmetteur correspondante. Si Chemoclean est utilisé comme méthode de nettoyage, Rel4 n'est pas disponible.
R2 (1)	Configurez le contact de seuil pour la mesure de pH/redox	LC PV = contact de seuil pH/redox (1) LC °C = contact de seuil T (2) Régulateur PID (3) Timer (4) <i>Clean= Chemoclean (5)</i> <i>Neutre (6)</i>		PV = valeur de process Si Rel4 est sélectionné dans le champ R1, Clean = Chemoclean ne peut pas être sélectionné. En confirmant avec ENTER, une autre fonction du relais déjà activée est désactivée et ses réglages réinitialisés.
R211	Activez/désactivez la fonction de R2 (1)	Off On		Tous les réglages sont conservés.

Codage	Champ	Gamme de réglage (réglage par défaut en gras)	Affichage	Info
R212	Entrez le point d'enclenchement du contact	pH 16,00 pH -2,00 à 16,00 1500 mV -1500 à 15000 100,0 % 0,0 à 100,0 %		Ne jamais régler le point d'enclenchement et le point de déclenchement sur la même valeur ! (Seul le mode de fonctionnement sélectionné en A1 apparaît.)
R213	Entrez le point de déclenchement du contact	pH 16,00 pH -2,00 à 16,00 1500 mV -1500 à 15000 100,0 % 0,0 à 100,0 %		En entrant le point de déclenchement, on sélectionne soit un contact max (point de déclenchement < point d'enclenchement) soit un contact min (point de déclenchement > point d'enclenchement) et ainsi on réalise une hystérésis nécessaire (voir figure "Représentation des fonctions d'alarme et de seuil").
R214	Entrez la temporisation à l'attraction	0 s 0 à 2000 s		
R215	Entrez la temporisation à la retombée	0 s 0 à 2000 s		
R216	Entrez le seuil d'alarme	pH 16,00 pH -2,00 à 16,00 1500 mV -1500 à 15000 100,0 % 0,0 à 100,0 %		Le dépassement de part et d'autre du seuil d'alarme déclenche une alarme avec message d'erreur et un courant de défaut au transmetteur (attention à la temporisation d'alarme en F3). Si le seuil d'alarme est défini comme contact min., il doit être < point de déclenchement.
R217	Affiche l'état du contact de seuil	MAX MIN		Affichage uniquement
R2 (2)	Configurez le contact de seuil pour la mesure de température	LC PV = contact de seuil pH/redox (1) LC °C = contact de seuil T (2) Régulateur PID (3) Timer (4) Clean= Chemoclean (5) Neutre (6)		En confirmant avec ENTER, une autre fonction du relais déjà activée est désactivée et ses réglages réinitialisés.

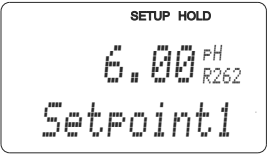
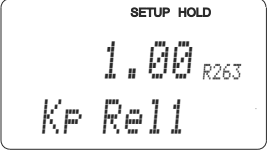
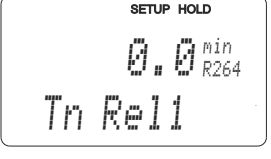
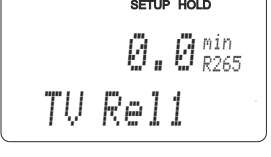
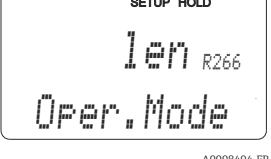
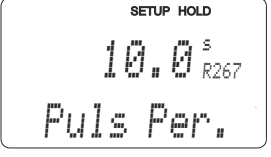
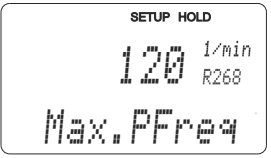
Codage	Champ	Gamme de réglage (réglage par défaut en gras)	Affichage	Info
R221	Activez/désactivez la fonction de R2 (2)	Off On	<p>SETUP HOLD off R221 Function A0009074-FR</p>	
R222	Entrez la température d'enclenchement	150,0 °C -50,0 à 150,0 °C	<p>SETUP HOLD 150.0 °C R222 On value A0008214-FR</p>	Ne jamais régler le point d'enclenchement et le point de déclenchement sur la même valeur !
R223	Entrez la température de déclenchement	150,0 °C -50,0 à 150,0 °C	<p>SETUP HOLD 150.0 °C R223 Off value A0008215-FR</p>	En entrant le point de déclenchement, on sélectionne soit un contact max (point de déclenchement < point d'enclenchement) soit un contact min (point de déclenchement > point d'enclenchement) et ainsi on réalise une hystérésis nécessaire (voir figure "Représentation des fonctions d'alarme et de seuil").
R224	Entrez la temporisation à l'attraction	0 s 0 à 2000 s	<p>SETUP HOLD 0 s R224 On Delay A0009077-FR</p>	
R225	Entrez la temporisation à la retombée	0 s 0 à 2000 s	<p>SETUP HOLD 0 s R225 Off Delay A0009078-FR</p>	
R226	Entrez le seuil d'alarme (sous forme de valeur absolue)	150,0 °C -50,0 à 150 °C	<p>SETUP HOLD 150.0 °C R226 A. Thresh A0008219-FR</p>	Le dépassement de part et d'autre du seuil d'alarme déclenche une alarme avec message d'erreur et un courant de défaut au transmetteur (attention à la temporisation d'alarme en F3). Si le seuil d'alarme est défini comme contact min., il doit être < point de déclenchement.
R227	Affiche l'état du contact de seuil	MAX MIN	<p>SETUP HOLD MAX R227 LC State A0009080-FR</p>	Affichage uniquement

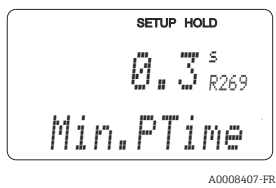
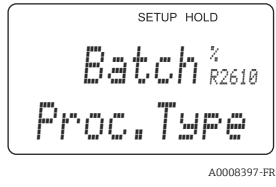
Codage	Champ	Gamme de réglage (réglage par défaut en gras)	Affichage	Info
R2 (3)	Configurez le régulateur P(ID)	LC PV = contact de seuil pH/redox (1) LC °C = contact de seuil T (2) Régulateur PID (3) Timer (4) Clean= Chemoclean (5) Neutre (6)		En confirmant avec ENTER, une autre fonction du relais déjà activée est désactivée et ses réglages réinitialisés.
R231	Activez/désactivez la fonction de R2 (3)	Off On Basic PID+B		On = régulateur PID Basic = dosage de la charge de base PID+B = régulateur PID + dosage de la charge de base
R232	Entrez la consigne	pH 16,00 pH -2,00 à 16,00 1500 mV -1500 à 15000 0,0 % 0,0 à 100,0 %		La consigne est la valeur à maintenir par la régulation. A l'aide de la régulation, cette valeur doit être rétablie en cas de déviation vers le haut ou le bas.
R233	Entrez le gain de la régulation K _p	1.00 0,01 à 20,00		Voir la section "Régulateur P(ID)".
R234	Entrez le temps d'action intégrale T _n (0,0 = pas de composante I)	0,0 min 0,0 à 999,9 min		Voir la section "Régulateur P(ID)". Pour chaque hold, la composante I du régulateur est remise à zéro. Bien que le hold puisse être désactivé dans le champ S2, cela ne s'applique pas à Chemoclean et au timer !
R235	Entrez le temps d'action dérivée T _v (0,0 = pas de composante D)	0,0 min 0,0 à 999,9 min		Voir la section "Régulateur P(ID)".
R236	Sélectionnez la caractéristique de régulation	Dir = direct Inv = inverse		Le réglage est nécessaire en fonction de l'écart de régulation (déviations vers le haut ou vers le bas, voir section "Régulateur P(ID)").

Codage	Champ	Gamme de réglage (réglage par défaut en gras)	Affichage	Info
R237	Sélectionnez la longueur d'impulsion ou la fréquence d'impulsion	Len = longueur d'impulsion Freq = fréquence d'impulsion Curr = sortie courant 2	<p>SETUP HOLD len R237 Oper. Mode A0009089-FR</p>	Durée d'impulsion par ex. pour électrovanne, fréquence d'impulsion par ex. pour pompe doseuse magnétique, voir section "Sorties du signal de régulation". Cour = sortie courant 2 ne peut être sélectionné que si O2 = Régul. a été sélectionné.
R238	Entrez la période d'impulsion	10,0 s 0,5 à 999,9 s	<p>SETUP HOLD 10.0 s R238 PulsePer. A0009090-FR</p>	Ce champ n'apparaît que si l'option Durée d'impulsion a été sélectionnée en R237. Si l'option Fréquence d'impulsion a été sélectionnée, R238 est ignoré et l'entrée se poursuit en R239.
R239	Entrez la fréquence d'impulsion max. du dispositif de réglage	120 min⁻¹ 60 à 180 min ⁻¹	<p>SETUP HOLD 120 1/min R239 Max.PFreq A0009091-FR</p>	Ce champ n'apparaît que si l'option Fréquence d'impulsion a été sélectionnée en R237. Si l'option Durée d'impulsion a été sélectionnée, R239 est ignoré et l'entrée se poursuit en R2310.
R2310	Entrez le temps de fonctionnement min. t _{ON}	0,3 s 0,1 à 5,0 s	<p>SETUP HOLD 0.3 s R2310 Min.PTime A0009082-FR</p>	Ce champ n'apparaît que si l'option Durée d'impulsion a été sélectionnée en R237.
R2311	Entrez la charge de base	0 % 0 à 40 %	<p>SETUP HOLD 0 % R2311 BasicLoad A0009083-FR</p>	En sélectionnant la charge de base, vous entrez la quantité à doser souhaitée. Une charge de base de 100% correspond à : <ul style="list-style-type: none"> ▪ toujours on pour R237 = long ▪ Fmax si R237 = freq (champ R239) ▪ 20 mA si R237 = curr
R2 (4)	Configurez la fonction de nettoyage (timer)	LC PV = contact de seuil pH/redox (1) LC °C = contact de seuil T (2) Régulateur PID (3) Timer (4) Clean= Chemoclean (5) Neutre (6)	<p>SETUP HOLD Timer R2 Sel.Type A0009063-FR</p>	Le nettoyage n'est effectué qu'avec un produit de nettoyage (en général de l'eau). En confirmant avec ENTER, une autre fonction du relais déjà activée est désactivée et ses réglages réinitialisés.
R241	Activez/désactivez la fonction de R2 (4)	Off On	<p>SETUP HOLD off R241 Function A0009092-FR</p>	

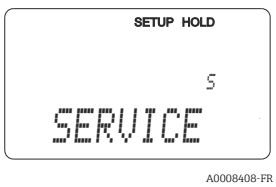
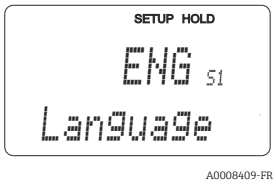
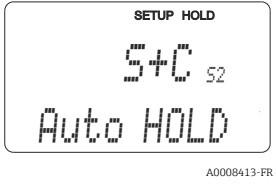
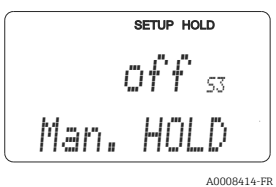
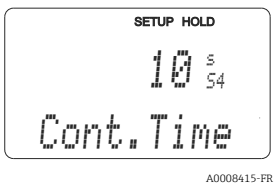
Codage	Champ	Gamme de réglage (réglage par défaut en gras)	Affichage	Info
R242	Entrez le temps de rinçage/nettoyage	30 s 0 à 999 s	 <p>A0009093-FR</p>	Les réglages pour hold et le relais sont actifs pour cette période.
R243	Entrez le temps de pause	360 min 1 à 7200 min	 <p>A0009094-FR</p>	Le temps de pause est le temps entre deux cycles de nettoyage (voir chapitre "Timer pour la fonction de nettoyage).
R244	Entrez le temps de pause minimum	120 min 1 à R243	 <p>A0009095-FR</p>	Le temps de pause min. évite un nettoyage en continu si le déclencheur de nettoyage externe est activé.
R2 (5)	Configurez le nettoyage avec Chemoclean (pour la version à quatre contacts, option Chemoclean et contacts 3 et 4 affectés)	LC PV = contact de seuil pH/redox (1) LC °C = contact de seuil T (2) Régulateur PID (3) Timer (4) Clean= Chemoclean (5) Neutre (6)	 <p>A0009064-FR</p>	Voir la section "Fonction Chemoclean". En confirmant avec ENTER, une autre fonction du relais déjà activée est désactivée et ses réglages réinitialisés.
R251	Activez/désactivez la fonction de R2 (5)	Off On	 <p>A0009096-FR</p>	
R252	Sélectionnez le type d'impulsion de départ	Int = interne (commandé par le timer interne) Ext = externe (entrée numérique 2) I+ext = interne + externe I+stp = interne avec suppression externe	 <p>A0009097-FR</p>	Le cycle pour la fonction "int" démarre à l'expiration du temps de pause (R257). Il n'y a pas d'horloge temps réel. Une suppression externe est nécessaire pour les intervalles de temps irréguliers (par ex. week-end).
R253	Entrez le temps de prérinçage	20 s 0 à 999 s	 <p>A0009098-FR</p>	Le rinçage se fait à l'eau.

Codage	Champ	Gamme de réglage (réglage par défaut en gras)	Affichage	Info
R254	Entrez le temps de nettoyage	10 s 0 à 999 s		Le nettoyage se fait avec une solution de nettoyage et de l'eau.
R255	Entrez le temps de post-rinçage	20 s 0 à 999 s		Le rinçage se fait à l'eau.
R256	Entrez le nombre de cycles de répétition	0 0 à 5		R253 à R255 sont répétés.
R257	Entrez le temps de pause	360 min 1 à 7200 min		Le temps de pause est le temps entre deux cycles de nettoyage (voir chapitre "Fonction Chemoclean").
R258	Entrez le temps de pause minimum	120 min 1 à R257		Le temps de pause min. évite un nettoyage en continu si le déclencheur de nettoyage externe est activé.
R259	Entrez le nombre de cycles de nettoyage sans produit de nettoyage (fonction éco)	0 0 à 9		Après un nettoyage avec du produit de nettoyage, il est possible d'effectuer jusqu'à 9 nettoyages uniquement avec de l'eau, avant le prochain nettoyage avec produit.
R2 (6)	Configurez le régulateur de neutralisation	LC PV = contact de seuil pH/redox (1) LC °C = contact de seuil T (2) Régulateur PID (3) Timer (4) Clean= Chemoclean (5) Neutre (6)		Uniquement si A1 = pH. Si l'option Neutre est sélectionnée pour Rel1, seule l'option Neutre est proposée pour Rel2. En confirmant avec ENTER, une autre fonction du relais déjà activée est désactivée et ses réglages réinitialisés.
R261	Activez/désactivez la fonction de R2 (6)	Off On		

Codage	Champ	Gamme de réglage (réglage par défaut en gras)	Affichage	Info
R262	Entrez la valeur de consigne 1 (ou 2)	pH 6,00 pH -2,00 à 16,00	 <p>A0008398-FR</p>	Affectation du relais 1 et 2 pour régulateur de neutralisation : Rel1 = consigne 1 Rel2 = consigne 2
R263	Entrez le gain de la régulation K _p 1 (ou K _p 2)	1,00 0,10 à 20,00	 <p>A0008401-FR</p>	Affectation du relais 1 et 2 pour régulateur de neutralisation : Rel1 = K _p 1 Rel2 = K _p 2
R264	Entrez le temps d'action intégrale T _n 1 (ou T _n 2) (0,0 = pas de composante I)	0,0 min 0,0 à 999,9 min	 <p>A0008402-FR</p>	Affectation du relais 1 et 2 pour régulateur de neutralisation : Rel1 = T _n 1 Rel2 = T _n 2
R265	Entrez le temps d'action dérivée T _v 1 (ou T _v 2) (0,0 = pas de composante D)	0,0 min 0,0 à 999,9 min	 <p>A0008403-FR</p>	Affectation du relais 1 et 2 pour régulateur de neutralisation : Rel1 = T _v 1 Rel2 = T _v 2
R266	Sélectionnez la longueur d'impulsion ou la fréquence d'impulsion	Len = longueur d'impulsion Freq = fréquence d'impulsion Curr = sortie courant 2	 <p>A0008404-FR</p>	Durée d'impulsion par ex. pour électrovanne, fréquence d'impulsion par ex. pour pompe doseuse magnétique, voir section "Sorties du signal de régulation". Curr = sortie courant 2 ne peut être sélectionné que si O2 = Régul. a été sélectionné.
R267	Entrez la période d'impulsion	10,0 s 0,5 à 999,9 s	 <p>A0008405-FR</p>	Ce champ n'apparaît que si l'option Durée d'impulsion a été sélectionnée en R266. Si l'option Fréquence d'impulsion a été sélectionnée, R267 est ignoré et l'entrée se poursuit en R268.
R268	Entrez la fréquence d'impulsion max. du dispositif de réglage	120 min⁻¹ 60 à 180 min ⁻¹	 <p>A0008406-FR</p>	Ce champ n'apparaît que si l'option Fréquence d'impulsion a été sélectionnée en R266. Si l'option Durée d'impulsion a été sélectionnée, R268 est ignoré et l'entrée se poursuit en R269.

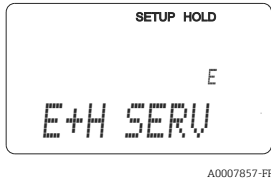
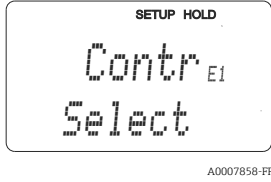
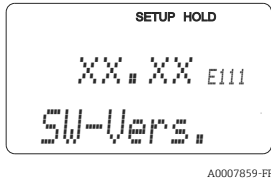
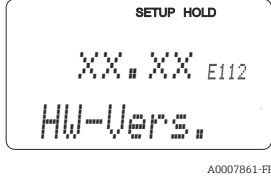
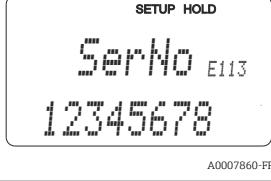
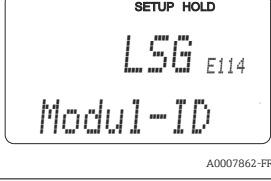
Codage	Champ	Gamme de réglage (réglage par défaut en gras)	Affichage	Info
R269	Entrez le temps de fonctionnement min. t_{ON}	0,3 s 0,1 à 5,0 s		Ce champ n'apparaît que si l'option Durée d'impulsion a été sélectionnée en R266.
R2610	Entrez le type de process	Batch En ligne		Batch = process discontinu En ligne = process continu En mode batch, il n'y a pas de dosage supplémentaire dans la gamme réglée. La composante I diminue. En mode en ligne, le dosage continue aussi dans la gamme réglée. La composante I est active.

7.6.8 Service

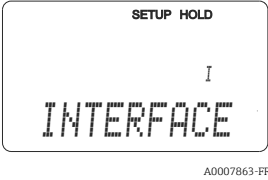
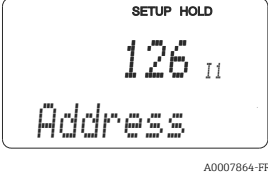
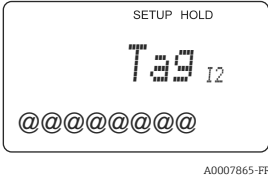
Codage	Champ	Gamme de réglage (réglage par défaut en gras)	Affichage	Info
S	Groupe de fonctions SERVICE			Réglages des fonctions de service.
S1	Sélectionnez la langue	ENG = anglais GER = allemand FRA = français ITA = italien NL = néerlandais ESP = espagnol		L'option sélectionnée ne s'applique qu'au contact de signalisation de défaut, pas au courant de défaut.
S2	Configurez un hold	Ca+Co = hold à la configuration et à l'étalonnage Cal = hold à l'étalonnage Conf = hold à la configuration Aucun = aucun hold		Co = configuration Ca = étalonnage
S3	Hold manuel	Off On		Le réglage est conservé même en cas de coupure de courant.
S4	Entrez le temps de maintien du hold	10 s 0 à 999 s		

Codage	Champ	Gamme de réglage (réglage par défaut en gras)	Affichage	Info
S5	Entrez le code d'accès pour l'extension de soft (pack Plus)	0000 0000 à 9999	<p>SETUP HOLD 0000 55 PlusCode A0008416-FR</p>	Le code figure sur la plaque signalétique. Si vous entrez un code incorrect, vous retournez au menu de mesure. Le nombre est édité au moyen des touches PLUS et MOINS et validé avec ENTER. "1" est affiché si le code est actif.
S6	Entrez le code d'accès pour l'extension de soft (Chemoclean)	0000 0000 à 9999	<p>SETUP HOLD 0000 56 CleanCode A0008417-FR</p>	Le code figure sur la plaque signalétique. Si vous entrez un code incorrect, vous retournez au menu de mesure. Le nombre est édité au moyen des touches PLUS et MOINS et validé avec ENTER. "1" est affiché si le code est actif.
S7	La référence de commande est affichée		<p>SETUP HOLD order 57 PR0005 A0008418-FR</p>	Si des extensions de soft sont ajoutées à l'appareil, la référence de commande est automatiquement modifiée.
S8	Le numéro de série est affiché		<p>SETUP HOLD SerNo 58 12345678 A0008420-FR</p>	
S9	Réinitialisez l'appareil aux réglages par défaut	Non Capt = données capteur Usine = réglages usine	<p>SETUP HOLD NO 59 S.Default A0008421-FR</p>	Capt = le dernier étalonnage est effacé et les données réinitialisées. Usine = toutes les données (sauf A1 et S1) sont effacées et réinitialisées !
S10	Réalisez un test de l'appareil	Sans Affi. = test affichage	<p>SETUP HOLD NO 510 Test A0008410-FR</p>	
S11	La tension de référence est affichée	Valeur actuelle en mV	<p>SETUP HOLD 25 mV 511 uncompRef A0008411-FR</p>	Elle est utilisée pour contrôler le potentiel de référence. Une valeur > 50 mV indique une tension galvanique dans le produit. Des valeurs élevées (> 1000 mV) peuvent fausser la mesure.
S12	Sélectionnez la fréquence AC	50 Hz 60 Hz	<p>SETUP HOLD 50 Hz 512 AC Freq A0008412-FR</p>	Ne sélectionnez 60 Hz que si la fréquence de la tension au lieu d'utilisation est 60 Hz, si la valeur mesurée fluctue ou si des erreurs SCS sporadiques sont indiquées.

7.6.9 Service E+H

Codage	Champ	Gamme de réglage (réglage par défaut en gras)	Affichage	Info
E	Groupe de fonctions SERVICE E+H		 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0007857-FR</p>	Informations sur la version de l'appareil
E1	Sélectionnez le module	R2gul = régulateur (module central) (1) Trans = transmetteur (2) Alim = alimentation (3) Rel = module relais (4) Capt = capteur (5)	 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0007858-FR</p>	L'option "Capt = capteur" n'est disponible que pour les appareils avec fonctionnalité Memosens.
E111 E121 E131 E141 E151	La version de software est affichée		 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0007859-FR</p>	Si E1 = Régul : software appareil Si E1 = Trans, Alim, Rel : software module Si E1 = Capt : software capteur
E112 E122 E132 E142 E152	La version de hardware est affichée		 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0007861-FR</p>	En lecture seule
E113 E123 E133 E143 E153	Le numéro de série est affiché		 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0007860-FR</p>	En lecture seule
E114 E124 E134 E144 E154	Le marquage du module est affiché		 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0007862-FR</p>	En lecture seule

7.6.10 Interfaces

Codage	Champ	Gamme de réglage (réglage par défaut en gras)	Affichage	Info
I	Groupe de fonctions INTERFACE			Réglages pour la communication (uniquement pour version HART ou PROFIBUS).
I1	Entrez l'adresse bus	Adresse HART : 0 à 15 ou PROFIBUS : 0 à 126		Chaque adresse ne doit être assignée qu'une seule fois dans un réseau. Si pour un appareil HART, on choisit une adresse appareil ≠ 0, la sortie courant est réglée automatiquement sur 4 mA et l'appareil se met en mode multidrop.
I2	Le nom de repère est affiché			

7.6.11 Communication

Pour les appareils avec interface de communication, référez-vous aux manuels de mise en service BA00208C/07/EN (HART®) ou BA00209C/07/DE (PROFIBUS®).

7.7 Etalonnage

Pour accéder au groupe de fonctions Etalonnage, appuyez sur la touche CAL.

Dans ce groupe de fonctions, vous effectuez l'étalonnage du capteur. L'étalonnage peut se faire de différentes façons :

- En mesurant dans deux solutions d'étalonnage avec pH connu.
- En entrant les données pour la pente et le point zéro
- Dans le cas de la mesure du potentiel redox, en entrant la valeur mV ou deux valeurs % différentes

Tenez compte des points suivants :

- L'étalonnage est indispensable lors de la première mise en service des capteurs ampérométriques (excepté pour les capteurs avec fonctionnalité Memosens) pour que le système de mesure puisse fournir des données de mesure précises.
- Si l'étalonnage est interrompu en appuyant simultanément sur les touches PLUS et MOINS (retour à C19, C25 ou C136) ou si l'étalonnage est erroné, les valeurs d'étalonnage initiales sont utilisées. Une erreur d'étalonnage est indiquée par "ERR" et le clignotement du symbole capteur sur l'afficheur. Répétez l'étalonnage !
- A chaque étalonnage, l'appareil passe automatiquement sur hold (réglage par défaut).
- Tout offset réglé est automatiquement effacé après acceptation de l'étalonnage.
- Si la pente ou le point zéro se situent hors de la gamme définie en C16 et C17, l'erreur 32 est activée pour la pente et l'erreur 33 pour le point zéro. Il faut alors vérifier l'électrode et le cas échéant la remplacer.
- Si des capteurs numériques préétalonnés (fonctionnalité Memosens), sont raccordés, les données d'étalonnage sont transmises automatiquement au transmetteur.

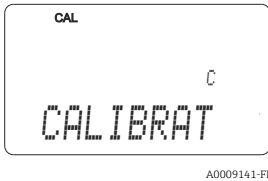
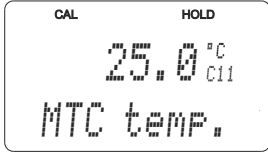
Spécificités de l'étalonnage des capteurs ISFET

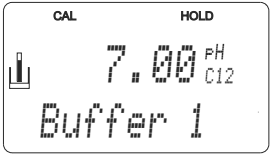
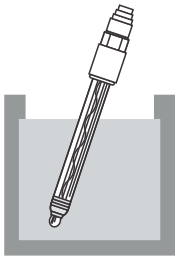
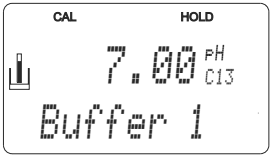
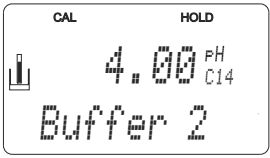
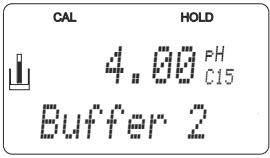
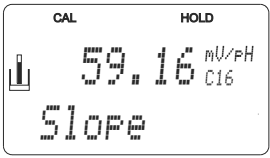
Comportement à la mise en marche

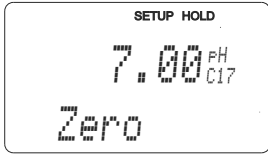
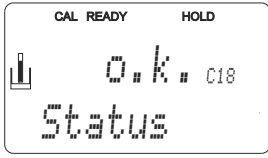
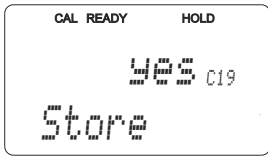
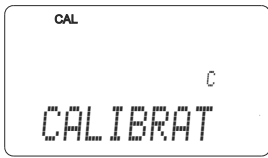
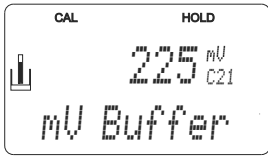
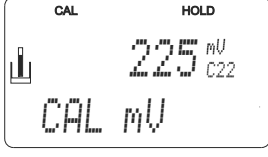
Un circuit de régulation est créé lorsque le système de mesure est mis sous tension. La valeur mesurée ajuste la valeur réelle pendant cette durée (env. 5 à 8 minutes). Ce comportement de stabilisation se produit après chaque interruption de la pellicule liquide entre le semi-conducteur sensible au pH et l'élément de référence (par ex. à cause d'un stockage à sec ou d'un nettoyage intensif avec de l'air comprimé). Le temps de stabilisation dépend de la longueur de l'interruption.

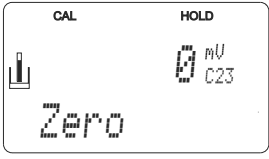
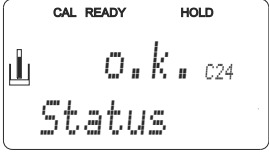
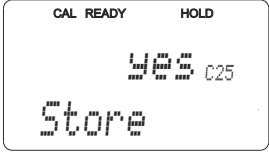
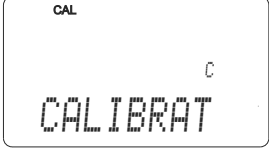
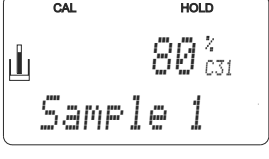
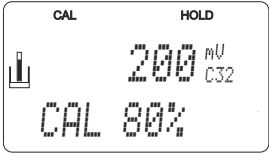
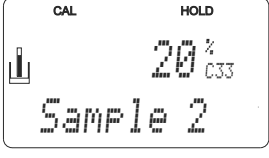
Sensibilité à la lumière

Comme tous les composants semi-conducteurs, la puce ISFET est sensible à la lumière (variations de la valeur mesurée). Toutefois, cela n'affecte la valeur mesurée que si le capteur est exposé directement au rayonnement solaire. Pour cette raison, évitez l'exposition directe au soleil lors de l'étalonnage. La lumière ambiante normale n'a pas d'effet sur la mesure.

Codage	Champ	Gamme de réglage (réglage par défaut en gras)	Affichage	Info
C (1)	Groupe de fonctions ETALONNAGE :	Etalonnage pH		Uniquement si A1 = pH. Etalonnage avec deux solutions tampons différentes.
C11	Entrez la température d'étalonnage	25,0 °C -50,0 à 150,0 °C		Uniquement si B1 = MTC.

Codage	Champ	Gamme de réglage (réglage par défaut en gras)	Affichage	Info
C12	Entrez la valeur de pH de la première solution tampon	Valeur tampon du dernier étalonnage pH 0,00 à 14,00		La valeur affichée peut être éditée. La valeur est donnée par la solution tampon correspondante.
Immergez l'électrode dans la solution tampon indiquée. En mode ATC, il faut en plus immerger le capteur de température dans la solution tampon. Appuyez sur CAL pour afficher la valeur mesurée actuelle. Lancez ensuite l'étalonnage avec CAL.				Dans le cas du mode de mesure symétrique, la broche de compensation de potentiel doit également être immergée dans la solution tampon.
C13	Etalonnage en cours L'affichage clignote			Contrôle de la stabilité : La valeur est prise en compte si stabilité \leq pH 0,05 pendant plus de 10 secondes.
Suite manuelle : Si la valeur est stable, vous pouvez valider l'étalonnage pour la solution tampon 1 avec la touche CAL. Suite automatique : S'effectue lorsque la valeur est stable (différence entre les valeurs mesurées \leq 0,05 et la valeur constante plus de 10 s). Si après 5 min., la valeur ne s'est toujours pas stabilisée, l'erreur 44 s'affiche et l'étalonnage est interrompu.				
C14	Entrez la valeur de pH de la deuxième solution tampon	Valeur tampon du dernier étalonnage pH 0,00 à 14,00		La valeur doit être différente de celle de la solution tampon 1. Un contrôle de plausibilité est réalisé.
Procédez avec le tampon 2 comme avec le tampon 1.				
C15	Etalonnage en cours L'affichage clignote			Accepté si stabilité \leq \pm pH 0,05 pendant plus de 10 s.
C16	La pente est affichée	Valeurs normales : Verre : 59,16 mV/pH 38,00 à 65,00 mV/pH Antimoine : 59,16 mV/pH 25,00 à 65,00 mV/pH ISFET : 59,16 mV/pH 38,00 à 65,00 mV/pH		
Appuyez sur CAL.				

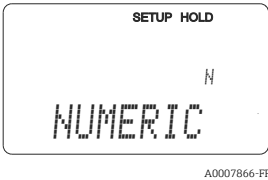
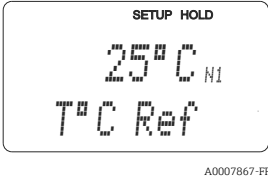
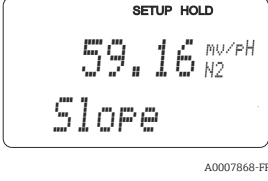
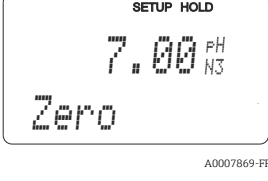
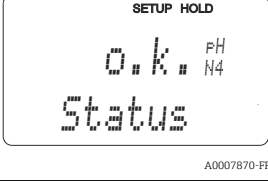
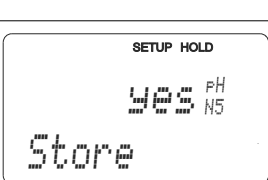
Codage	Champ	Gamme de réglage (réglage par défaut en gras)	Affichage	Info
C17	Le point zéro (point zéro / U _{is}) est affiché	Valeurs normales : Verre : pH 7,00 pH 5,00 à 9,00 Antimoine : pH 1,00 pH -1,00 à 3,00 ISFET : valeur actuelle -500 à +500 mV		Pour ISFET, le point zéro est affiché en mV.
Appuyez sur CAL.				
C18	L'état de l'étalonnage est affiché	o.k. E xxx		
Appuyez sur CAL.				
C19	Enregistrer le résultat de l'étalonnage ?	Oui Non Nouveau		Si C18 = E xxx, alors uniquement Non ou Nouv. Si Nouv., retour à C. Si Oui/Non, retour à "Mesure".
L'électrode peut à nouveau être immergée dans le process.				
C (2)	Groupe de fonctions ETALONNAGE :	Etalonnage redox mV		Uniquement si A1 = ORP (mV).
Le transmetteur possède une gamme d'affichage mV étalonnée. Une valeur mV absolue est réglée avec une solution tampon unique (adaptation de l'offset de la chaîne de mesure. Il est possible d'utiliser une solution tampon, de préférence avec 225 ou 475 mV.				L'offset d'étalonnage max. admissible est de ±100 mV.
C21	Entrez la valeur mV correspondant à la solution tampon redox utilisée	Valeur mesurée actuelle 1500 à 1500 mV		Dans le cas du mode de mesure symétrique, la broche de compensation de potentiel doit également être immergée dans la solution tampon.
C22	Etalonnage en cours L'affichage clignote	Valeur mV		Contrôle de la stabilité : La valeur est prise en compte si stabilité ≤ ±1 mV pendant plus de 10 secondes.

Codage	Champ	Gamme de réglage (réglage par défaut en gras)	Affichage	Info
C23	Le point zéro est affiché	-100 à 100 mV	 A0007848-FR	
C24	L'état de l'étalonnage est affiché	o.k. E xxx	 A0007849-FR	
Appuyez sur CAL.				
C25	Enregistrer le résultat de l'étalonnage ?	Oui Non Nouveau	 A0007850-FR	Si C24 = E xxx, alors uniquement Non ou Nouv. Si Nouv., retour à C. Si Oui/Non, retour à "Mesure".
C (3)	Groupe de fonctions ETALONNAGE :	Etalonnage redox %	 A0009141-FR	Ajustage du capteur avec compensation des effets de paroi.
Pour l'étalonnage, un échantillon du milieu est réparti dans deux récipients. Le contenu du premier récipient est décontaminé, tandis que celui du 2ème récipient ne subit aucune modification. L'échantillon "toxique" permet de régler une valeur relative de 80 %, tandis que l'échantillon "décontaminé" permet de régler une valeur relative de 20 %.			Valeurs par défaut : 0 % = -1000 mV 100 % = +1000 mV	La gamme d'étalonnage est de ±1500 mV, la différence min. devrait être de 60 mV.
C31	Déterminez la valeur 80% de l'échantillon "toxique"	80%	 A0007851-FR	Démarrez l'étalonnage avec l'échantillon "toxique" en appuyant sur la touche CAL. La valeur est prise en compte dès qu'elle est stable ou si elle est validée avec la touche CAL (voir étalonnage pH).
C32	Etalonnage en cours L'affichage clignote	La valeur mV est affichée	 A0007852-FR	Contrôle de la stabilité : La valeur est prise en compte si stabilité ≤ ±5 mV pendant plus de 10 secondes.
C33	Déterminez la valeur 20% de l'échantillon "toxique"	20%	 A0007853-FR	La procédure de C31 est répétée avec l'échantillon "décontaminé" pour l'étalonnage de la valeur 2.

Codage	Champ	Gamme de réglage (réglage par défaut en gras)	Affichage	Info
C34	Étalonnage en cours L'affichage clignote	La valeur mV est affichée	<p>The screenshot shows a digital display with 'CAL' and 'HOLD' at the top. In the center, '50 mV' is displayed with 'C34' below it. At the bottom, 'CAL 20%' is shown. A small icon of a signal waveform is on the left. The reference number 'A0007854-FR' is at the bottom right.</p>	Contrôle de la stabilité : La valeur est prise en compte si stabilité $\leq \pm 5$ mV pendant plus de 10 secondes.
C35	L'état de l'étalonnage est affiché	o.k. E xxx	<p>The screenshot shows a digital display with 'CAL READY' and 'HOLD' at the top. In the center, 'o.k.' is displayed with 'C35' below it. At the bottom, 'Status' is shown. A small icon of a signal waveform is on the left. The reference number 'A0007855-FR' is at the bottom right.</p>	
Appuyez sur CAL.				
C36	Enregistrer le résultat de l'étalonnage ?	Oui Non Nouveau	<p>The screenshot shows a digital display with 'CAL READY' and 'HOLD' at the top. In the center, 'yes' is displayed with 'C36' below it. At the bottom, 'Store' is shown. A small icon of a signal waveform is on the left. The reference number 'A0007856-FR' is at the bottom right.</p>	Si C24 = E xxx, alors uniquement Non ou Nouv. Si Nouv., retour à C. Si Oui/Non, retour à "Mesure".

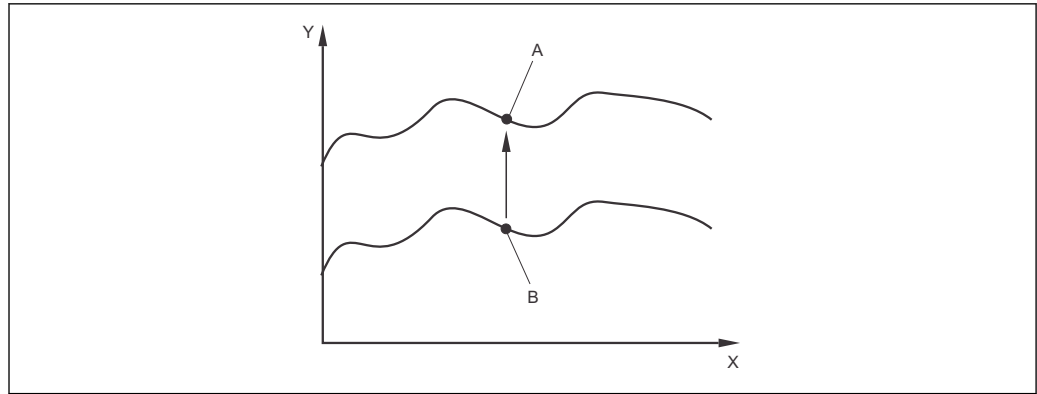
7.7.1 Etalonnage numérique

L'étalonnage numérique permet de corriger la pente et le point zéro manuellement.

Codage	Champ	Gamme de réglage (réglage par défaut en gras)	Affichage	Info
N	ETALONNAGE NUMERIQUE			
N1	Entrez la température de référence	25,0 °C -50.0 à 150.0 °C		
N2	Entrez la pente	Verre : 59,16 mV/pH 38,00 à 65,00 mV/pH Antimoine : 59,16 mV/pH 25,00 à 65,00 mV/pH ISFET : 59,16 mV/pH 38,00 à 65,00 mV/pH		Si A4 = ISFET : entrez la pente indiquée sur le certificat de qualité.
N3	Entrez le point zéro	Valeurs normales : Verre : pH 7,00 pH 5.00 à 9.00 Antimoine : pH 1,00 pH -1.00 à 3.00 ISFET : 0 mV -500 à +500 mV		Si A4 = ISFET : entrez la tension U _{IS} indiquée sur le certificat de qualité.
N4	L'état de l'étalonnage est affiché	o.k. E xxx		
Appuyez sur CAL.				
N5	Enregistrez le résultat de l'étalonnage	Oui Non Nouveau		

7.7.2 Offset

Les réglages effectués dans le groupe de fonctions OFFSET permettent d'adapter la mesure à une mesure de référence. Il faut pour cela un décalage linéaire de toutes les valeurs mesurées, c'est-à-dire que l'ajustage est déterminé pour une valeur mesurée et que toutes les autres sont calculées à partir du même ajustage.



A0025780

45 Offset

- X Temps
- Y Valeur mesurée
- A Valeur ajustée
- B Valeur mesurée actuelle

Codage	Champ	Gamme de réglage (réglage par défaut en gras)	Affichage	Info
V	Groupe de fonctions OFFSET pour pH ou redox			Selon le mode de fonctionnement sélectionné, c'est soit le pH soit le redox qui s'affiche (il n'est pas possible de choisir directement)
V1	Entrez la valeur mesurée désirée	Valeur mesurée actuelle pH -2,00 à 16,00 -1500 à 1500 mV 0,0 à 100,0 %		L'affichage peut être édité. L'entrée peut dévier de la valeur effective de max. ±2,0 pH / ±120 mV / ±50 %.
V2	L'offset actuel est affiché	pH 0,00 pH -2,00 à 2,00 0 mV -120 à 120 mV 0,0 % -50,0 à 50,0 %		
V3	L'état de l'étalonnage est affiché	o.k. E xxx		
Appuyez sur CAL.				
V4	Enregistrez le résultat de l'étalonnage	Oui Non Nouveau		Si V3 = E xxx, alors uniquement Non ou Nouv. Si Nouv., retour à V. Si Oui/Non, retour à "Mesure".

8 Diagnostic et suppression des défauts

8.1 Recherche des défauts

Le transmetteur surveille ses fonctions en permanence. Si une erreur se produit et qu'elle est détectée par l'appareil, elle est indiquée sur l'affichage. Le numéro d'erreur est indiqué sous l'affichage de la valeur mesurée principale. S'il y a plusieurs erreurs, vous pouvez les interroger à l'aide de la touche MOINS.

Reportez-vous au tableau "Messages d'erreur système" pour les numéros d'erreurs et les mesures correctives.

En cas de dysfonctionnement sans message d'erreur du transmetteur, utilisez le tableau "Erreurs spécifiques au process" ou le tableau "Erreurs spécifiques à l'appareil" pour localiser et supprimer l'erreur. Ces tableaux vous donnent des indications supplémentaires sur les pièces de rechange nécessaires.

8.2 Messages d'erreur système

Vous pouvez afficher et sélectionner les messages d'erreur à l'aide de la touche MOINS.

Erreur N°	Affichage	Tests/mesures correctives	Contact d'alarme	Courant de défaut	Démarrage autom. nettoyage	PROFIBUS Etat
			Usine	Usine	Usine	PV ¹⁾
			Utilisateur	Utilisateur	Utilisateur	Temp
E001	Erreur mémoire EEPROM	<ul style="list-style-type: none"> Mettre l'appareil hors tension puis à nouveau sous tension. 	Oui	Non	X	OC
					X	OC
E002	Appareil pas étalonné, données d'étalonnage invalides, pas de données utilisateur ou données utilisateur invalides (erreur EEPROM), logiciel appareil pas compatible avec le hardware (régulateur)	<ul style="list-style-type: none"> Charger le logiciel compatible avec le hardware Charger le software appareil spécifique aux paramètres de mesure. Si l'erreur persiste, retourner l'appareil pour réparation ou le remplacer. 	Oui	Non	X	OC
					X	OC
E003	Erreur de download	Configuration invalide. Répéter le download.	Oui	Non	Non	OC
						OC
E004	Version logiciel de l'appareil pas compatible avec la version hardware du module	Charger le logiciel compatible avec le hardware Charger le software appareil spécifique aux paramètres de mesure.	Oui	Non	Non	OC
						OC
E007	Dysfonctionnement du transmetteur, logiciel appareil pas compatible avec la version du transmetteur		Oui	Non	X	OC
					X	OC
E008	Alarme SCS : Electrode en verre : bris de verre ISFET : courant de perte > 400 nA	Vérifier si l'électrode en verre n'est pas cassée ou fissurée ; vérifier s'il n'y a pas d'humidité dans la tête de l'électrode et, le cas échéant, sécher ; vérifier	Oui	Non	Non	OC

Erreur N°	Affichage	Tests/mesures correctives	Contact d'alarme	Courant de défaut	Démarrage autom. nettoyage	PROFIBUS Etat
			Usine	Usine	Usine	PV ¹⁾
			Utilisateur	Utilisateur	Utilisateur	Temp
		la température du produit. Remplacer l'ISFET.				80
E010	Sonde de température défectueuse, non connectée ou court-circuitée	Vérifier la sonde de température et les raccordements ; vérifier l'appareil de mesure et le câble de mesure avec un simulateur de température si nécessaire. Vérifier que la bonne option a été sélectionnée dans le champ A5	Oui	Non	Non	80
						0C
E029	Autotest du capteur	Le capteur numérique a rencontré une erreur pendant l'autotest. Vérifier le capteur et le remplacer si nécessaire.	Oui	Non	X	0C
					X	0C
E030	Avertissement électrode de référence SCS	Vérifier que l'électrode de référence n'est pas contaminée ou endommagée ; nettoyer l'électrode de référence.	Oui	Non	Non	0C
						80
E032	Gamme de pente de pH dépassée par excès ou par défaut	Répéter l'étalonnage et remplacer la solution tampon ; si nécessaire, remplacer le capteur et vérifier l'appareil et le câble de mesure avec un simulateur.	Non	Non	X	80
					X	80
E033	Point zéro de la valeur de pH trop bas ou trop haut		Non	Non	X	80
					X	80
E034	Gamme offset redox dépassée par excès ou par défaut		Non	Non	X	80
					X	80
E041	Calcul des paramètres d'étalonnage annulé	Répéter l'étalonnage et remplacer la solution tampon ; remplacer le capteur si nécessaire, vérifier l'appareil et le câble de mesure.	Non	Non	X	80
					X	80
E042	Ecart entre la valeur tampon et le point zéro (pH 7) trop faible (étalonnage en un point)	Pour l'étalonnage de la pente, utiliser une solution tampon ayant un écart d'au moins $\Delta\text{pH} = 2$ par rapport au point zéro de l'électrode.	Non	Non	X	80
					X	80
E043	Ecart entre les valeurs d'étalonnage du tampon 1 et du tampon 2 trop faible (étalonnage en deux points)	Utiliser des solutions tampons qui diffèrent d'au moins $\Delta\text{pH} = 2$.	Non	Non	X	80
					X	80
E044	Exigence de stabilité non satisfaite lors de l'étalonnage	Répéter l'étalonnage et remplacer la solution tampon ; si nécessaire, remplacer le capteur et vérifier l'appareil et le câble de mesure avec un simulateur.	Non	Non	X	80
					X	80
E045	Etalonnage interrompu		Non	Non	X	80
					X	80

Erreur N°	Affichage	Tests/mesures correctives	Contact d'alarme	Courant de défaut	Démarrage autom. nettoyage	PROFIBUS Etat
			Usine	Usine	Usine	PV ¹⁾
			Utilisateur	Utilisateur	Utilisateur	Temp
E046	Limites de paramètre sortie courant 1 interverties	Corriger les réglages	Non	Non	X	80
					X	80
E047	Limites de paramètre sortie courant 2 interverties		Non	Non	X	80
					X	80
E055	Sous la gamme de mesure du paramètre principal	Vérifier la mesure, contrôler les raccordements	Oui	Non	Non	44
						80
E057	Gamme de mesure du paramètre principal dépassée		Oui	Non	Non	44
						80
E059	Sous la gamme de mesure de température		Oui	Non	Non	80
						44
E061	Gamme de mesure de température dépassée		Oui	Non	Non	80
						44
E063	Sous la gamme de sortie courant 1	Vérifier la valeur mesurée et l'affectation du courant	Oui	Non	Non	80
						80
E064	Gamme de sortie courant 1 dépassée		Oui	Non	Non	80
						80
E065	Sous la gamme de sortie courant 2		Oui	Non	Non	80
						80
E066	Gamme de sortie courant 2 dépassée		Oui	Non	Non	80
						80
E067	Seuil d'alarme régulateur 1 dépassé par excès	Vérifier la configuration	Oui	Non	Non	80
						80
E068	Seuil d'alarme régulateur 2 dépassé par excès		Oui	Non	Non	80
						80
E069	Seuil d'alarme régulateur 3 dépassé par excès		Oui	Non	Non	80
						80
E070	Seuil d'alarme régulateur 4 dépassé par excès		Oui	Non	Non	80
						80
E080	Gamme de sortie courant 1 trop petite	Augmenter la gamme dans le menu "Sorties courant".	Oui	Non	X	80
					X	80
E081	Gamme de sortie courant 2 trop petite		Oui	Non	X	80
					X	80
E085	Réglage incorrect pour le courant de défaut	Si la gamme de courant "0 à 20 mA" a été sélectionnée dans le champ O311, le courant de défaut ne peut pas être réglé sur "2,4 mA".	Oui	Non	Non	80
						80

Erreur N°	Affichage	Tests/mesures correctives	Contact d'alarme	Courant de défaut	Démarrage autom. nettoyage	PROFIBUS Etat
			Usine	Usine	Usine	PV ¹⁾
			Utilisateur	Utilisateur	Utilisateur	Temp
E094	Version du capteur incompatible	Capteur numérique et transmetteur incompatibles. Il est possible qu'une version Ex du capteur soit utilisée avec une version non Ex du transmetteur ou vice versa.	Oui	Non	Non	0C
						0C
E100	Simulation du courant active		Oui	Non	X	80
					X	80
E101	Fonction de service active	Désactiver la fonction de service ou mettre l'appareil hors tension puis à nouveau sous tension.	Non	Non	X	80
					X	80
E102	Mode manuel actif		Non	Non	X	80
					X	80
E106	Download actif	Attendre la fin du download.	Non	Non	X	80
					X	80
E116	Erreur de download	Répéter le download.	Oui	Non	X	0C
					X	0C
E127	Panne d'alimentation Memosens ; communication capteur disponible, mais le capteur n'a pas assez de courant	Vérifier que le raccord Memosens est correctement enfiché et verrouillé.	Oui	Non	Non	0C
						0C
E147	Communication capteur défectueuse	Vérifier que le capteur est correctement raccordé, que les extrémités des câbles sont correctement câblées, que le câble n'est pas endommagé.	Oui	Non	Non	0C
						0C
E152	Alarme SNCC	Vérifier le capteur et son raccordement.	Oui	Non	Non	44
						44
E153	Offset de l'étalonnage hors limites	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Répéter l'étalonnage. ▪ Vérifier les solutions d'étalonnage si nécessaire. ▪ Remplacer le capteur. 	Non	Non	Non	80
						80
E154	Sous le seuil d'alarme inférieur pendant une durée supérieure à la temporisation d'alarme	Réaliser une mesure comparative manuelle si nécessaire. Entretenir le capteur et le réétalonner.	Oui	Non	Non	X
						X
E155	Au-dessus du seuil d'alarme supérieur pendant une durée supérieure à la temporisation d'alarme		Oui	Non	Non	X
						X
E156	La valeur effective n'atteint pas le seuil d'alarme pendant une		Oui	Non	Non	X

Erreur N°	Affichage	Tests/mesures correctives	Contact d'alarme	Courant de défaut	Démarrage autom. nettoyage	PROFIBUS Etat
			Usine	Usine	Usine	PV ¹⁾
			Utilisateur	Utilisateur	Utilisateur	Temp
	durée supérieure au temps maximal admissible réglé					X
E157	La valeur effective dépasse le seuil d'alarme pendant une durée supérieure au temps maximal admissible réglé		Oui	Non	Non	X
						X
E162	Arrêt du dosage	Vérifier les réglages dans les groupes de fonctions COURANT, ENTREE et CONTROLE.	Oui	Non	Non	X
						X
E171	Débit dans l'écoulement principal trop faible ou nul	Rétablir le débit.	Oui	Non	Non	X
						X
E172	Seuil de déclenchement pour entrée courant dépassé par excès	Vérifier les variables de process lorsque l'appareil de mesure les émet. Si nécessaire, modifier l'affectation de la gamme.	Oui	Non	Non	X
						X
E173	Entrée courant < 4 mA		Oui	Non	Non	X
						X
E174	Entrée courant > 20 mA		Oui	Non	Non	X
						X
E175	Avertissement verre SCS	Vérifier si l'électrode n'est pas cassée ou fissurée ; vérifier la température du produit. La mesure peut continuer jusqu'à ce qu'une erreur se produise.	Non	Non	Non	44
						80
E177	Avertissement électrode de référence SCS	Vérifier que l'électrode n'est pas contaminée ou endommagée ; nettoyer l'électrode ; la mesure peut continuer jusqu'à l'apparition de l'erreur.	Non	Non	Non	44
						80
E180	Erreur de données capteur	Le capteur numérique ne délivre pas de valeur mesurée. le capteur est peut-être mal enfiché ou mal raccordé ; ou le capteur est défectueux → remplacer le capteur.	Oui	Non	Non	OC
						OC

1) PV = variable de process, valeur mesurée principale

8.3 Erreurs spécifiques au process

Utilisez le tableau suivant pour localiser et corriger les erreurs qui peuvent survenir.

Erreur	Cause possible	Tests/mesures correctives	Outils, pièces de rechange
Appareil non configurable, valeur affichée 9999	Configuration verrouillée	Appuyer simultanément sur les touches CAL et MOINS	Voir chapitre "Fonction des touches"
Le point zéro de la chaîne de mesure ne peut pas être ajusté	Système de référence contaminée	Test avec un nouveau capteur	Capteur de pH/redox
	Membrane encrassée	Nettoyer la membrane	Nettoyer avec de l'acide HCl 3 %
	Ligne de mesure interrompue	Court-circuiter l'entrée pH sur l'appareil → affichage pH 7	
	Tension capteur asymétrique trop élevée	Nettoyer le diaphragme ou tester avec un autre capteur	HCl 3 %, utiliser une lime (ne limer que dans une direction)
	Compensation de potentiel incorrecte (PA/PM) pour transmetteur ↔ produit	Asym. : pas de PA ou PA à PE Sym. : raccordement PA obligatoire	Voir le chapitre "Câbles de mesure et raccordement du capteur"
Pas de modification de l'affichage ou lente progression de l'affichage	Capteur contaminé	Nettoyer le capteur	Voir chapitre "Nettoyage des électrodes pH/redox"
	Capteur vieux	Remplacer le capteur	Nouveau capteur
	Capteur défectueux (système de référence)	Remplacer le capteur	Nouveau capteur
	Pas de tampon interne	Vérifier l'alimentation en KCl (0,8 bar au-dessus de la pression du produit).	KCl (CPY 4-x)
Pente de la chaîne de mesure pas ajustable/pente trop faible	Liaison pas à haute impédance (humidité, encrassement)	Vérifier le câble, le connecteur enfichable et les boîtes de jonction	Simulateur de pH, isolation, voir chap. "Contrôle des câbles de raccordement et des boîtes de jonction"
	Entrée appareil défectueuse	Vérifier directement l'appareil	Simulateur de pH
	Capteur vieux	Remplacer le capteur	Capteur de pH
Pente de la chaîne de mesure pas ajustable/pas de pente	Craquelure dans la membrane en verre	Remplacer le capteur	Capteur de pH
	Liaison pas à haute impédance (humidité, encrassement)	Vérifier le câble, le connecteur enfichable et les boîtes de jonction.	Simulateur de pH, isolation, voir chap. "Contrôle des câbles de raccordement et des boîtes de jonction"
Valeur mesurée fixe erronée	Capteur non immergé ou capuchon de protection pas retiré	Vérifier la position de montage, retirer le capot de protection.	
	Bulles d'air dans la sonde	Vérifier la sonde et la position de montage.	
	Dérivation à ou dans l'appareil	Effectuer un test dans un récipient isolé, éventuellement avec solution tampon.	Cuve en plastique, solutions tampons
	Craquelure dans la membrane en verre	Remplacer le capteur	Capteur de pH

Erreur	Cause possible	Tests/mesures correctives	Outils, pièces de rechange
	Conditions de fonctionnement de l'appareil inadaptées (pas de réaction à l'activation d'une touche)	Mettre l'appareil hors tension puis à nouveau sous tension.	Problème CEM : s'il persiste, vérifier la mise à la terre, les blindages et les passages de câbles ou faire contrôler par le SAV Endress+Hauser.
Valeur pH dans le process incorrecte	Compensation de température absente / incorrecte	ATC : activer la fonction MTC : régler la température de process.	
	Conductivité du milieu trop faible	Sélectionner le capteur de pH avec KCl liquide.	par ex. Ceraliquid CPS41
	Débit trop élevé	Réduire le débit ou mesurer dans un bypass	
	Potentiel dans le produit	Eventuellement mettre à la terre avec/à la broche PA (raccordement PA/PE).	Le problème survient principalement dans des conduites en plastique.
	Encrassement du capteur ou dépôts sur le capteur	Nettoyer le capteur (voir la section "Nettoyage des capteurs de pH/redox")	Pour des milieux fortement chargés : Utiliser le nettoyage par injection
Valeur de température erronée	Mauvais raccordement du capteur	Vérifier les raccordements à l'aide du schéma de raccordement.	Schéma de raccordement au chapitre "Raccordement électrique"
	Câble de mesure défectueux	Vérifier les câbles : interruption / court-circuit / shunt.	Ommètre ou simulation locale
	Mauvais type de capteur	Régler le type de sonde de température sur l'appareil (champ B1)	Electrode en verre : Pt 100 ISFET : Pt 1000
Fluctuations de la valeur mesurée	Interférence sur le câble de mesure	Raccorder le blindage du câble selon le schéma de raccordement	Voir le chapitre "Raccordement électrique"
	Interférence sur le câble de sortie signal	Vérifier la pose des câbles, si possible les poser séparément	Poser les câbles de sortie signal et d'entrée mesure séparément
	Potentiel parasite dans le produit	Mesurer symétriquement (avec PAL)	Evtl. mettre le milieu à la terre avec liaison PA/PE
	Pas de compensation de potentiel (PA/PM) pour entrée symétrique	Raccorder la broche PA dans la sonde à la borne PA/PM de l'appareil	
Le régulateur ou le timer ne peut pas être activé	Pas de module relais disponible	Installer le module LSR1-2 ou LSR1-4	
Le régulateur/contact de seuil ne fonctionne pas	Régulateur désactivé	Activer le régulateur	Voir les champs R2xx
	Régulateur en mode "Manuel off"	Sélectionner le mode "Auto" ou "Manuel on"	Clavier, touche REL
	Temporisation à l'attraction réglée trop longue	Désactiver la temporisation à l'attraction ou la réduire	Voir les champs R2xx
	Fonction "Hold" active Temps de maintien du "Hold" trop long	"Auto hold" pour l'étalonnage, entrée "Hold" activée ; "Hold" actif via clavier	Voir champs S2 à S4
Le régulateur/contact de seuil fonctionne en permanence	Régulateur en mode "Manuel on"	Sélectionner le mode "Auto" ou "Manuel off"	Clavier, touches REL et AUTO
	Temporisation à la retombée réglée trop longue	Réduire la temporisation à la retombée	Voir les champs R2xx

Erreur	Cause possible	Tests/mesures correctives	Outils, pièces de rechange
	Interruption du circuit de régulation	Vérifier la valeur mesurée, la valeur de sortie courant, les actionneurs, l'alimentation en produits chimiques	
Pas de signal de la sortie courant	Câble déconnecté ou court-circuité	Déconnecter le câble et mesurer directement à l'appareil	Milliampèremètre 0-20 mA
	Sortie défectueuse	Voir le chapitre "Erreurs spécifiques à l'appareil"	
Signal de sortie courant fixe	Simulation du courant active	Désactiver la simulation.	Voir champ O2
	Système processeur dans un état non admissible	Déconnecter la tension du réseau pendant env. 10 secondes	Problème CEM possible : si le problème persiste, vérifier la mise à la terre et la pose des fils.
Signal de la sortie courant incorrect	Affectation du courant incorrecte	Vérifier l'affectation du courant : 0-20 mA ou 4-20 mA ?	Champ O2 11
	Charge totale dans la boucle de courant trop élevée (> 500 Ω)	Déconnecter la sortie et mesurer directement à l'appareil	Milliampèremètre pour 0-20 mA DC
Table de sortie courant pas acceptée	Ecart de valeurs trop faible	Sélectionner des écarts judicieux	
Pas de signal de la sortie température	L'appareil ne dispose pas de seconde sortie courant	Vérifier la version à l'aide de la plaque signalétique, si nécessaire remplacer le module LSCH-x1	Module LSCH-x2, voir la section "Pièces de rechange"
	Appareil avec PROFIBUS-PA	L'appareil PA n'a pas de sortie courant !	
Fonction Chemoclean pas disponible	Pas de module relais (LSR1-x) installé ou uniquement LSR1-2 disponible Fonction additionnelle pas activée	Installer le module LSR1-4. Chemoclean est activé à l'aide du code fourni par le fabricant dans le kit de mise à jour Chemoclean. Pour vérifier la version, voir la plaque signalétique	Module LSR1-4, voir la section "Pièces de rechange"
Fonctions pack Plus pas disponible	Pack Plus pas activé (activation avec un code dépendant du numéro de série et fourni par Endress+Hauser lors de la commande d'un pack Plus)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Pour le rétrofit avec le pack Plus : code fourni par E+H → entrer ce code. ■ Après le remplacement d'un module défectueux LSCH/ LSCP : entrer d'abord manuellement le numéro de série de l'appareil (voir plaque signalétique), puis le code existant. 	Pour une description détaillée, voir la section "Remplacement du module of central".
Pas de communication HART ou PROFIBUS	Plusieurs appareils ont la même adresse	Vérifier les adresses et les saisir à nouveau si nécessaire	Pas de communication possible si plusieurs appareils ont la même adresse
Pas de communication HART	Pas de module central HART	Vérifier à l'aide de la plaque signalétique : HART = -xxx5xx et -xxx6xx	Mettre à niveau vers LSCH-H1 / -H2
	Pas de DD ou DD incorrects (fichier de description)	Pour plus d'informations, voir BA00208C/07/EN, "HART field communication with Liquisys CxM223/253"	
	Interface HART manquante		
	Sortie courant < 4 mA		

Erreur	Cause possible	Tests/mesures correctives	Outils, pièces de rechange
	Charge trop faible (doit être > 230 Ω)		
	Récepteur HART (par ex. FXA 191) pas raccordé via la charge mais via l'alimentation		
	Adresse appareil incorrecte (adr. = 0 pour fonctionnement individuel, adr. > 0 pour mode multidrop)		
	Capacité de ligne trop élevée		
	Interférence sur la ligne		
	Plusieurs appareils avec la même adresse	Assigner correctement les adresses	Pas de communication possible si plusieurs appareils ont la même adresse
Pas de communication PROFIBUS	Pas de module central PA/DP	Vérifier à l'aide de la plaque signalétique : PA = -xxx3xx /DP = xxx4xx	Mettre à niveau vers module LSCP, voir le chapitre "Pièces de rechange"
	Version de software de l'appareil incorrecte (sans PROFIBUS)	Pour plus d'informations, voir BA00209C/07/EN "PROFIBUS PA/DP - Field communication for Liquisys CxM223/253".	Informations sur la configuration PROFIBUS, voir l'Information technique TI00260F ; informations détaillées sur l'instrumentation et les accessoires, voir le manuel de mise en service BA00198F
	Avec Commuwin (CW) II : version CW II et version du software de l'appareil incompatibles		
	Pas de DD/DLL ou DD/DLL incorrects		
	Vitesse de transmission pour coupleur de segments dans le serveur DPV-1 mal réglée		
	L'utilisateur bus (maître) a une mauvaise adresse ou adresse assignée deux fois		
	L'utilisateur bus (esclave) a une mauvaise adresse		
	Ligne bus pas terminée		
	Problèmes de ligne (trop longue, section trop petite, pas blindée, blindage pas relié à la terre, fils pas torsadés)		
	Tension du bus trop basse (tension du bus typ. 24 V DC pour non Ex)		

8.4 Erreurs spécifiques à l'appareil

Le tableau suivant vous aide lors du diagnostic et donne, le cas échéant, des informations sur les pièces de rechange nécessaires.

Selon le degré de difficulté et l'équipement disponible, le diagnostic est effectué par :

- un personnel qualifié de l'utilisateur
- des électriciens formés de l'utilisateur
- la société responsable de l'installation/exploitation du système
- le SAV Endress+Hauser

Vous trouverez des informations sur la désignation exacte des pièces de rechange et le montage de ces pièces au chapitre "Pièces de rechange".

Erreur	Cause possible	Tests/mesures correctives	Exécution, outils, pièces de rechange
Appareil non configurable, valeur affichée 9999	Configuration verrouillée	Appuyer simultanément sur les touches CAL et MOINS.	Voir chapitre "Fonction des touches"
Affichage sombre, aucune diode active	Pas de tension d'alimentation	Vérifier si tension d'alimentation OK	Electricien / par ex. multimètre
	Mauvaise tension d'alimentation / trop faible	Comparer la tension du réseau avec les indications de la plaque signalétique	Utilisateur (données du distributeur d'énergie ou multimètre)
	Mauvais raccordement	<ul style="list-style-type: none"> ■ Borne desserrée ■ Isolation coincée ■ Mauvaises bornes utilisées 	Electricien
	Fusible de l'appareil défectueux	Comparer la tension du réseau avec les indications de la plaque signalétique et remplacer le fusible	Electrotechnicien / fusible approprié ; voir figure au chap. "Pièces de rechange"
	Alimentation défectueuse	Remplacer l'alimentation, tenir compte de la version	Diagnostic sur site par le SAV Endress+Hauser, module de test nécessaire
	Module central défectueux	Remplacer le module central, tenir compte de la version	Diagnostic sur site par le SAV Endress+Hauser, module de test nécessaire
	Appareil de terrain : câble nappe desserré ou défectueux	Vérifier le câble nappe, si nécessaire le remplacer	Voir la section "Pièces de rechange"
Affichage sombre, diode active	Module central défectueux (module : LSCH/LSCP)	Remplacer le module central, tenir compte de la version	Diagnostic sur site par le SAV Endress+Hauser, module de test nécessaire
Des valeurs sont affichées mais : <ul style="list-style-type: none"> ■ L'affichage ne change pas et/ou ■ L'appareil n'est pas opérationnel 	Appareil ou module dans l'appareil pas correctement monté	Appareil encastrable : réinstaller l'insert. Appareil de terrain : remonter le module d'affichage	Effectuer à l'aide des schémas de montage au chap. "Pièces de rechange"
	Système d'exploitation dans un état interdit	Déconnecter la tension du réseau pendant env. 10 secondes	Possibilité de problème CEM : s'il persiste, vérifier l'installation ou faire contrôler par le SAV Endress+Hauser
L'appareil chauffe	Mauvaise tension/trop élevée	Comparer la tension du réseau avec les indications de la plaque signalétique	Utilisateur, électricien
	Alimentation défectueuse	Remplacer l'alimentation	Diagnostic uniquement par le SAV Endress+Hauser
Valeur mesurée de pH/mV et/ou valeur mesurée de température erronées	Module transmetteur défectueux (module : MKIC), avant tout effectuer des tests et prendre des mesures selon chapitre "Erreurs spécifiques au process"	Test des entrées de mesure : <ul style="list-style-type: none"> ■ Connecter pH, ref et PA directement à l'appareil avec des cavaliers = affichage pH 7 ■ Résistance 100 Ω aux bornes 11/ 12 + 13 = affichage 0 °C 	Si test négatif : remplacer le module (attention à la version). Effectuer à l'aide des vues éclatées au chap. "Pièces de rechange".

Erreur	Cause possible	Tests/mesures correctives	Exécution, outils, pièces de rechange
Sortie courant, valeur de courant erronée	Ajustement incorrect	Vérifier avec une simulation de courant intégrée, raccorder le milliampèremètre directement à la sortie courant.	Si valeur de simulation incorrecte : ajustement en usine ou nouveau module LSCH nécessaire. Si valeur de simulation correcte : vérifier la boucle de courant : charge et shunts.
	Charge trop élevée		
	Shunt / court-circuit à la terre dans la boucle de courant	Vérifier si 0-20 mA ou 4-20 mA a été sélectionné.	
	Mode de fonctionnement incorrect		
Pas de signal de la sortie courant	Etage de sortie courant défectueux (uniquement pour module LSCH ; LSCP n'a pas de sortie courant)	Vérifier avec une simulation de courant intégrée, raccorder le milliampèremètre directement à la sortie courant	Si test négatif : Remplacer le module central (tenir compte de la version)
Les relais additionnels ne fonctionnent pas	Appareil de terrain : câble nappe desserré ou défectueux	Vérifier que le câble nappe est correctement raccordé, si nécessaire remplacer le câble.	Voir la section "Pièces de rechange"
Seuls 2 relais additionnels peuvent être déclenchés	Module relais LSR1-2 monté avec 2 relais	Mettre à niveau vers LSR1-4 avec 4 relais.	Utilisateur ou SAV Endress +Hauser
Fonctions supplémentaires (pack Plus) manquantes	Pas de code ou mauvais code utilisé	En cas de rétrofit : vérifier si le numéro de série correct a été utilisé lors de la commande du pack Plus.	Traité par le service commercial Endress+Hauser
	Mauvais numéro de série appareil sauvegardé dans le module LSCH/LSCP	Vérifier que le numéro de série de la plaque signalétique correspond au n° dans LSCH/LSCP (champ S 8).	Le numéro de série de l'appareil fait foi pour le pack Plus.
Fonctions additionnelles (pack Plus et/ou Chemoclean) manquantes après le remplacement du module LSCH/LSCP	Les modules de remplacement LSCH ou LSCP ont le numéro de série appareil 0000 au départ usine. Le pack Plus ou Chemoclean ne sont pas activés au départ usine.	Dans le cas de LSCH/LSCP avec n° de série 0000, on peut entrer une fois un numéro de série appareil dans les champs E115 à E117. Entrer ensuite le code pour le pack Plus et/ou Chemoclean le cas échéant.	Pour une description détaillée, voir la section "Remplacement du module of central".
Pas de fonction interface HART ou PROFIBUS PA/DP	Module central incorrect	HART : module LSCH-H1 ou H2, PROFIBUS-PA : module LSCP-PA, PROFIBUS-DP : module LSCP-DP, voir champ E112.	Remplacer le module central ; Utilisateur ou SAV Endress +Hauser.
	Mauvais software	Version de software, voir champ E111.	
	Problème de bus	Enlever certains appareils et recommencer le test.	Contacteur le SAV Endress +Hauser.

9 Maintenance

⚠ AVERTISSEMENT

Pression et température de process, contamination, tension électrique

Risque de blessures graves pouvant entraîner la mort

- ▶ Si, pour la maintenance, le capteur doit être démonté, évitez tout danger dû à la pression, la température et la contamination.
- ▶ Assurez-vous que l'appareil est hors tension avant de l'ouvrir.
- ▶ Les contacts de commutation peuvent être alimentés par des circuits séparés. Mettez ces circuits hors tension avant de travailler sur les bornes de raccordement.

Prenez toutes les mesures nécessaires à temps pour garantir la sécurité de fonctionnement et la fiabilité du point de mesure.

La maintenance du point de mesure comprend :

- Etalonnage
- Nettoyage du transmetteur, de la sonde et du capteur
- Vérification des câbles et des raccords

Lorsque vous intervenez sur l'appareil, notez les possibles répercussions sur la commande de process ou sur le process lui-même.

AVIS

Décharge électrostatique (ESD)

Risque de dommage sur les composants électroniques

- ▶ Prenez des mesures de protection personnelles pour éviter les décharges électrostatiques, comme la décharge préalable à la terre de protection ou la mise à la terre permanente au moyen d'un bracelet avec strap.
- ▶ Pour votre propre sécurité, n'utilisez que des pièces de rechange d'origine. Avec des pièces d'origine, le fonctionnement, la précision et la fiabilité sont garantis même après une intervention de maintenance.

9.1 Maintenance de l'ensemble du point de mesure

9.1.1 Nettoyage du transmetteur

Nettoyez la face avant du boîtier uniquement à l'aide de produits de nettoyage disponibles dans le commerce.

La face avant du boîtier résiste aux substances suivantes conformément à DIN 42 115 :

- Ethanol (pendant une courte durée)
- Acides dilués (HCl 2% max.)
- Solutions alcalines diluées (NaOH 3% max.)
- Produits d'entretien ménagers à base de savon

Lorsque vous intervenez sur l'appareil, notez les possibles répercussions sur la commande de process ou sur le process lui-même.

AVIS

Produits de nettoyage non autorisés

Détérioration de la surface du boîtier ou du joint du boîtier

- ▶ Ne jamais utiliser d'acides minéraux concentrés ou de solutions alcalines pour le nettoyage.
- ▶ Ne jamais utiliser de solutions de nettoyage organiques telles qu'alcool benzylique, méthanol, chlorure de méthylène, xylène ou solution de nettoyage glycérique concentrée.
- ▶ Ne jamais utiliser de vapeur haute pression pour le nettoyage.

9.1.2 Nettoyage des électrodes de pH/redox

ATTENTION

Nettoyage non désactivé lors de l'étalonnage ou de la maintenance

Risque de blessure causée par le produit mesuré ou la solution de nettoyage

- ▶ Si un système de nettoyage est raccordé, il convient de le mettre à l'arrêt avant de retirer le capteur du produit.
- ▶ Si vous souhaitez vérifier le bon fonctionnement du nettoyage et que, par conséquent, vous n'avez pas arrêté le système de nettoyage, veuillez porter vêtements, gants et lunettes de protection ou prendre d'autres mesures appropriées.

ATTENTION

Risque de blessure par les solutions de nettoyage


- ▶ Lorsque vous manipulez les produits de nettoyage suivants, veillez à vous protéger les mains, les yeux et les vêtements.

Nettoyez les **dépôts sur les électrodes en verre** de la façon suivante :

- Dépôts huileux et graisseux :
Nettoyez avec de l'eau chaude ou un détergent tempéré (dégraissant, par ex. alcool, acétone, éventuellement liquide vaisselle).
- Dépôts de calcaire et d'hydroxyde métallique :
Dissolvez les dépôts avec de l'acide chlorhydrique dilué (3 %), puis rincez soigneusement à l'eau claire.
- Dépôts de sulfure (provenant de la désulfuration des gaz de combustion ou de stations d'épuration) :
Utilisez un mélange d'acide chlorhydrique (3 %) et de thiourée (disponible dans le commerce), puis rincez soigneusement à l'eau claire.
- Dépôts contenant des protéines (par ex. industrie agroalimentaire) :
Utilisez un mélange d'acide chlorhydrique (0,5 %) et de pepsine (disponible dans le commerce), puis rincez soigneusement à l'eau claire.
- Fibres, particules en suspension :
Eau sous pression, si nécessaire agents mouillants
- Dépôts biologiques légers :
Eau sous pression

Electrodes de redox :

Nettoyez délicatement les broches ou surfaces métalliques.

-  Après le nettoyage mécanique, le capteur de redox peut avoir besoin de plusieurs heures de conditionnement. C'est pourquoi il faut vérifier l'étalonnage après une journée.

Capteurs ISFET

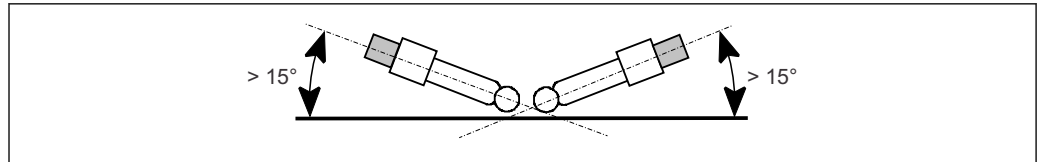
- N'utilisez pas d'acétone pour nettoyer les capteurs ISFET, cela pourrait endommager le matériau.
- Après le nettoyage à l'air comprimé, les capteurs ISFET ont besoin d'env. 5 à 8 minutes pour que le circuit de régulation soit rétabli et que la valeur mesurée corresponde à la valeur effective.

Les **membranes colmatées** peuvent être nettoyées mécaniquement dans certains cas (ne s'applique pas aux capteurs ISFET, aux membranes en Téflon et aux électrodes à jonction annulaire) :

- Utilisez une petite lime de serrurier.
- Ne limez que dans une seule direction.

Bulles d'air dans l'électrode :

- La présence de bulles d'air indique que l'électrode a été mal montée. Vérifiez par conséquent la position de montage.
- La gamme de 15° à 165° par rapport à l'horizontale est autorisée (sauf pour les capteurs ISFET).
- Pas autorisé : montage horizontal ou montage avec la tête de raccordement vers le bas.



A0027183

46 Angle de montage autorisé pour les électrodes en verre

Vérification de la réduction du système de référence

Le conducteur intérieur du système de référence (Ag/AgCl) d'une électrode combinée ou d'une électrode de référence séparée est normalement légèrement brunâtre et mat. Un système de référence argenté est réduit et donc défectueux. Cela est dû à un flux de courant traversant l'élément de référence.

Causes possibles de flux de courant :

- Mauvais mode de fonctionnement de l'appareil (broche PA raccordée, mais malgré tout mode asymétrique ("sans PA") sélectionné). Voir aussi la description des fonctions pour "Sélection du mode de raccordement".
- Shunt dans le câble de mesure (par ex. à cause de l'humidité) entre le conducteur de référence et le blindage relié à la terre ou le câble PA.
- Défaut dans l'appareil (shunt de l'entrée de référence ou de l'ensemble de l'amplificateur d'entrée après PE).

9.1.3 Maintenance des capteurs numériques

1. Si un défaut se produit ou si le plan d'entretien stipule que le capteur doit être remplacé, utilisez un capteur neuf ou un capteur préétalonné en laboratoire. Un capteur est étalonné en laboratoire sous des conditions externes optimales garantissant ainsi une meilleure qualité de mesure.
2. Démontez le capteur à entretenir et installez le nouveau capteur.
3. Si vous utilisez un capteur qui n'a pas été préétalonné, il est nécessaire de réaliser un étalonnage.
4. Les données du capteur sont acceptées automatiquement par le transmetteur. Il n'est pas nécessaire d'entrer un code d'accès.
5. La mesure reprend.
6. Ramenez le capteur usagé au laboratoire. En laboratoire, le capteur peut être préparé pour réutilisation tout en garantissant la disponibilité du point de mesure.

Régénération des capteurs numériques :

1. Nettoyez le capteur. Pour cela, utilisez la solution de nettoyage mentionnée dans le manuel du capteur.
2. Vérifiez que le capteur n'est ni fissuré ni endommagé.
3. S'il n'est pas endommagé, régénérez-le. Le cas échéant, conservez-le dans une solution de régénération (--> manuel du capteur).
4. Réétalonnez le capteur pour sa réutilisation.

9.1.4 Alimentation en KCl liquide

- Le KCl doit être exempt de bulles. Dans la cas d'une version sans pression, vérifiez si le fil de coton est présent dans le tuyau.
- Dans le cas de contre-pression, vérifiez que la pression dans le réservoir de KCl est supérieure d'au minimum 0,8 bar (12 psi) à la pression du milieu.
- La consommation de KCl doit être faible mais perceptible. Consommation typique env. 1 à 10 ml/jour.
- Sur les capteurs avec remplissage en KCl, l'ouverture prévue à cet effet sur la tige en verre doit être libre.

9.1.5 Sonde

Référez-vous au manuel de mise en service de la sonde pour l'entretien et la suppression des défauts sur la sonde. Vous y trouverez les instructions de montage, démontage, remplacement des capteurs, remplacement des joints, ainsi que des informations sur la résistance à la corrosion et sur les pièces de rechange et accessoires.

9.1.6 Câbles de raccordement et boîtes de jonction

Vérifiez s'il y a présence d'humidité sur les câbles et les raccords. L'humidité se traduit par une pente de capteur très faible. Si l'affichage n'est plus possible ou qu'il reste bloqué à pH 7, vérifiez les composants suivants :

- Tête du capteur
- Connecteur du capteur
- Boîte de jonction, le cas échéant
- Câble prolongateur

AVIS

Erreurs de mesure à cause de l'humidité dans le câble de mesure


- En cas d'humidité dans le câble de mesure, le câble doit impérativement être remplacé !

Un shunt > 20 MΩ dans le câble ne peut plus être mesuré avec des multimètres standard, mais est préjudiciable pour la mesure du pH. Raccordez un simulateur de pH à la place du capteur. La valeur affichée sur le transmetteur doit correspondre à la valeur réglée sur le simulateur. La valeur ne doit pas dévier de plus de deux chiffres après la virgule.

Si vous ne disposez pas de simulateur de pH, vous pouvez tester le câble avec un ohmmètre classique. Dans ce cas, tenez compte des points suivants :

- Retirez impérativement le câble de mesure pH du capteur et de l'appareil !
- Si vous utilisez une boîte de jonction, il faut vérifier séparément les câbles de mesure amont et aval.
- Vérifiez le câble avec une tension d'essai de 1000 V DC (min. 500 V DC).
- Si le câble est intact, la résistance d'isolement est > 100 GΩ.
- Si le câble est défectueux (humide), il se produit une décharge.

Le câble doit être remplacé.

-  Vous pouvez nettoyer (dessaler) la tête du capteur et la boîte de jonction avec de l'eau déminéralisée et les sécher à l'aide d'un séchoir à air chaud.

10 Réparation

10.1 Pièces de rechange

Veillez commander vos pièces de rechange auprès de votre agence Endress+Hauser. Pour ce faire, utilisez les références indiquées dans la section "Kits de pièces de rechange".

Par mesure de sécurité, il faudrait toujours mentionner les données suivantes lors de la commande de pièces de rechange :

- Référence de commande de l'appareil
- Numéro de série
- Version de software, si possible

La référence de commande et le numéro de série figurent sur la plaque signalétique.

La version de software est indiquée dans le logiciel de l'appareil, à condition que le système processeur de l'appareil fonctionne encore.

Pour plus de détails sur les kits de pièces de rechange, référez-vous au "Spare Part Finding Tool" sur Internet :

www.fr.endress.com/spareparts_consumables

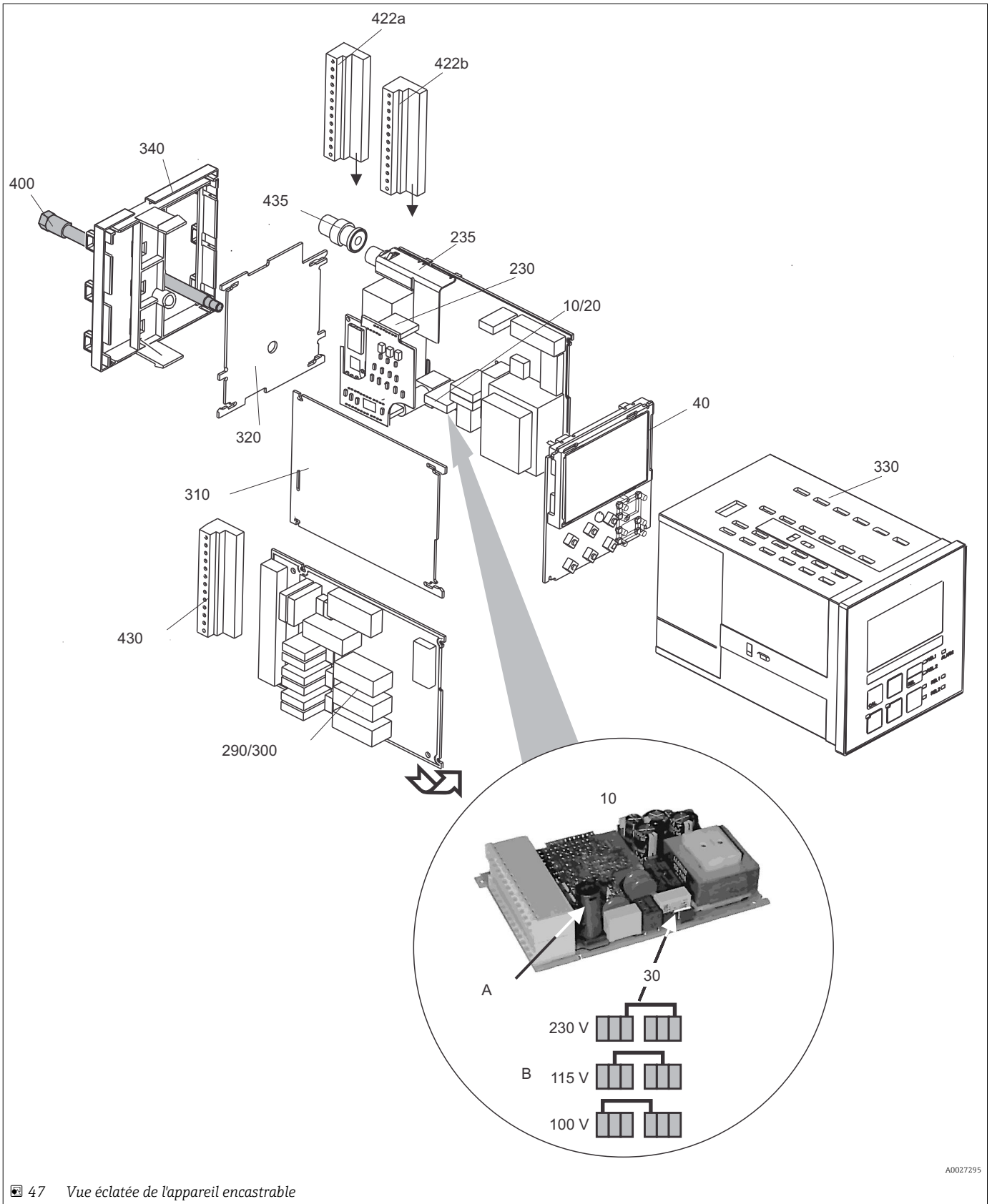
10.2 Démontage de l'appareil encastrable

 Tenez compte des effets sur le process si l'appareil est mis hors service !

Pour les numéros de position, référez-vous à la vue éclatée.

1. Déconnectez le bornier de raccordement (pos. 422 b) au dos de l'appareil pour mettre l'appareil hors tension.
2. Déconnectez ensuite les borniers (pos. 422 a et 430 le cas échéant) à l'arrière de l'appareil. Vous pouvez à présent démonter l'appareil.
3. Appuyez sur les taquets du châssis (pos. 340) et retirez-le par l'arrière.
4. Desserrez la vis spéciale (pos. 400) en la dévissant dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
5. Retirez le bloc électronique complet du boîtier. Les modules sont uniquement raccordés mécaniquement et peuvent être facilement séparés :
6. Il suffit de retirer le processeur/module d'affichage par l'avant.
7. Tirez légèrement les pattes d'attache de la plaque arrière (pos. 320).
8. Vous pouvez maintenant enlever les modules latéraux.
9. Retirez le transmetteur de pH/mV (pos. 230) de la façon suivante :
10. Courbez la plaque de blindage vers le haut.
11. Déconnectez le fil raccordé (entrée pH, le fil vient du jack BNC).
12. Coupez les têtes des supports d'écartement en plastique à l'aide d'une pince coupante fine.
13. Retirez ensuite le module par le haut.

Pour le montage, procédez dans l'ordre inverse du démontage. Serrez la vis spéciale à la main sans outil.




47 Vue éclatée de l'appareil encastrable

La vue éclatée représente les composants et les pièces de rechange de l'appareil encastrable. Dans le tableau suivant, vous trouverez les pièces de rechange avec leur position et leur référence de commande.

Pos.	Description kit	Nom	Fonction/contenu	Référence
10	Alimentation	LSGA	100/115/230 V AC	51500317
20	Alimentation	LSGD	24 V AC + DC	51500318
30	Cavalier		Partie de l'alimentation, pos. 10	
40	Module central	LSCH-S1	1 sortie courant	51501081
40	Module central	LSCH-S2	2 sorties courant	51501082
40	Module central	LSCH-H1	1 sortie courant + HART	51501083
40	Module central	LSCH-H2	2 sorties courant + HART	51501084
40	Module central	LSCP	PROFIBUS PA/pas de sortie courant	51501085
40	Module central	LSCP	PROFIBUS DP/pas de sortie courant	51502503
40	Kit pour module central CPM2x3 PROFIBUS DP	LSCP-DP	Module central PROFIBUS DP Module relais + 2 relais Entrée courant + bornes DP Version hardware 2.10 et plus	71134724
230	Transmetteur pH/mV	MKP1	pH/mV + entrée de température Electrode en verre	51501080
230	Transmetteur pH/mV	MKP2	pH/mV + entrée de température Capteur ISFET	51507096
230	Transmetteur pH/mV	MKP3	pH/mV + entrée de température, électrode en verre A partir de la version de software 2.55 HART, ou 2.33 PROFIBUS	51518244
230	Transmetteur Memosens	MKD1	Entrée numérique	51514966
235	Entrée pH/mV		Jack BNC + plaque de blindage	51501070
290	Module relais	LSR1-2	2 relais	51500320
290	Module relais	LSR2-2i	2 relais + entrée courant 4-20 mA	51504304
290	Kit pour module relais CxM2x3 PROFIBUS DP	LSR2-DP	Module relais + 2 relais Entrée courant + bornes DP Version hardware 2.10 et plus	71134732
300	Module relais	LSR1-4	4 relais	51500321
300	Module relais	LSR2-4i	4 relais + entrée courant 4-20 mA	51504305
310	Paroi latérale		Kit avec 10 pièces	51502124
310, 320, 340, 400	Parties mécaniques du boîtier		Plaque arrière, platine latérale, châssis, vis spéciales	51501076
330, 400	Module boîtier		Boîtier avec face avant, touches sensorielles, joint, vis spéciales, agrafes de serrage, plaques de raccordement et plaques signalétiques	51501075
340	Châssis		Châssis arrière pour PROFIBUS DP, avec connecteur enfichable D-submin	51502513
pour 340	Borne PE		Borne PE pour mise à la terre du blindage de la version IS	51501086
422a, 422b	Jeu de borniers		Jeu complet de borniers standard + HART	51501077
422a, 422b	Jeu de borniers		Jeu complet de borniers PROFIBUS PA	51502125

Pos.	Description kit	Nom	Fonction/contenu	Référence
422a, 422b	Jeu de borniers		Jeu complet de borniers PROFIBUS DP	51502494
430	Bornier		Bornier pour module relais	51501078
435	Connecteur BNC		BNC sans soudure, coudé	50074961
A	Fusible		Partie de l'alimentation, pos. 10	
B	Choix de la tension du réseau		Position du cavalier sur l'alimentation, pos. 10 selon la tension du réseau	

10.3 Démontage de l'appareil de terrain

 Tenez compte des effets sur le process si l'appareil est mis hors service !

Pour les numéros de position, référez-vous à la vue éclatée.


Pour le démontage, vous avez besoin des outils suivants :

- Jeu standard de tournevis
- Tournevis Torx, taille TX 20

Procédez de la façon suivante pour démonter l'appareil de terrain :

1. Ouvrez et retirez le couvercle du compartiment de raccordement (pos. 420).
2. Déconnectez la borne du réseau (pos. 470) pour mettre l'appareil hors tension.
- 3.
4. Ouvrez le couvercle de l'afficheur (pos. 410) et desserrez le câble nappe (pos. 310 / 320) du côté du compartiment électronique (pos. 330).
5. Pour démonter le module central (pos. 40) , desserrez les vis dans le couvercle de l'afficheur (pos. 450 b).
6. Procédez de la façon suivante pour retirer le compartiment électronique (pos. 330) :
7. Tournez les vis de la partie inférieure du boîtier (pos. 450 a) de deux tours pour les desserrer.
8. Poussez le boîtier entier vers l'arrière et retirez-le par le haut et assurez-vous que les verrous du module ne s'ouvrent pas.
9. Courbez les verrous du module vers l'extérieur et retirez le module.
10. Pour démonter le module de raccordement (pos. 340), retirez les vis de la partie inférieure du boîtier (pos. 450 c) et retirez l'ensemble du module par le haut.
11. Pour démonter le transmetteur de pH/mV (pos. 230), courbez la plaque de blindage vers le haut.
12. Déconnectez le fil raccordé (entrée pH, le fil vient du jack BNC) et coupez les têtes des douilles d'écartement en plastique à l'aide d'une pince coupante fine.
13. Retirez ensuite le module par le haut.

Pour le montage, poussez les modules avec précaution dans les rails de guidage du compartiment électronique et faites-les s'enclencher dans les ergots latéraux du boîtier.

 Il n'est pas possible de se tromper lors du montage. Les modules montés par erreur dans le compartiment électronique ne fonctionnent pas, car le câble nappe ne peut pas être raccordé.

Assurez-vous que les joints du couvercle sont intacts pour garantir la protection IP 65.

La vue éclatée représente les composants et les pièces de rechange de l'appareil de terrain. Dans le tableau suivant, vous trouverez les pièces de rechange avec leur position et leur référence de commande.

Pos.	Description kit	Nom	Fonction/contenu	Référence
10	Alimentation	LSGA	100/115/230 V AC	51500317
20	Alimentation	LSGD	24 V AC + DC	51500318
30	Cavalier		Partie de l'alimentation, pos. 10	
40	Module central	LSCH-S1	1 sortie courant	51501081
40	Module central	LSCH-S2	2 sorties courant	51501082
40	Module central	LSCH-H1	1 sortie courant + HART	51501083
40	Module central	LSCH-H2	2 sorties courant + HART	51501084
40	Module central	LSCP	PROFIBUS PA/pas de sortie courant	51501085
40	Module central	LSCP	PROFIBUS DP/pas de sortie courant	51502503
40	Kit pour module central CPM2x3 PROFIBUS DP	LSCP-DP	Module central PROFIBUS DP Module relais + 2 relais Entrée courant + bornes DP Version hardware 2.10 et plus	71134724
230	Transmetteur pH/mV	MKP1	pH/mV + entrée de température Electrode en verre	51501080
230	Transmetteur pH/mV	MKP2	pH/mV + entrée de température Capteur ISFET	51507096
230	Transmetteur pH/mV	MKP3	pH/mV + entrée de température, électrode en verre A partir de la version de software 2.55 HART, ou 2.33 PROFIBUS	51518244
230	Transmetteur Memosens	MKD1	Entrée numérique	51514966
290	Module relais	LSR1-2	2 relais	51500320
290	Module relais	LSR2-2i	2 relais + entrée courant 4-20 mA	51504304
290	Kit pour module relais CxM2x3 PROFIBUS DP	LSR2-DP	Module relais + 2 relais Entrée courant + bornes DP Version hardware 2.10 et plus	71134732
300	Module relais	LSR1-4	4 relais	51500321
300	Module relais	LSR2-4i	4 relais + entrée courant 4-20 mA	51504305
310, 320	Câble nappe		2 câbles nappes	51501074
340, 330, 450	Equipements internes du boîtier		Module de raccordement, compartiment électronique vide, petites pièces	51501073
450a, 450c	Vis Torx K4x10		Partie des éléments internes du boîtier	
450b	Vis Torx pour module central		Partie des éléments internes du boîtier	
410, 420, 370, 430, 460	Couvercle du boîtier		Couvercle de l'afficheur, couvercle du compartiment de raccordement, face avant, charnière, vis de protection, petites pièces	51501068
460a, 460b	Vis de protection		Partie du couvercle du boîtier	
430	Charnières		2 paires de charnières	51501069
400, 480	Partie inférieure du boîtier		Partie inférieure, raccords filetés	51501072
470	Bornier		Bornier pour raccordement à l'alimentation	51501079

Pos.	Description kit	Nom	Fonction/contenu	Référence
490	Rail PE		Rail de raccordement PE pour mise à la terre du blindage de la version IS	51501087
999	Module de raccordement pH/mV		Borne pH/mV + plaque de blindage	51501071
A	Compartiment électronique avec module relais LSR1-x (en bas) et alimentation LSGA/LSGD (en haut)			
B	Fusible également accessible si le compartiment électronique est installé			
C	Fusible		Partie de l'alimentation, pos. 10	
D	Choix de la tension du réseau		Position du cavalier pos. 30 sur l'alimentation, pos. 10 selon la tension du réseau	

10.4 Remplacement du module central

i En général, en cas de remplacement d'un module central, toutes les données variables sont réinitialisées aux réglages usine.

Si possible, notez les réglages personnalisés de l'appareil, tels que :

- Données d'étalonnage
- Affectation du courant, paramètre principal et température
- Sélection des fonctions du relais
- Réglages des seuils/du régulateur
- Réglages de nettoyage
- Fonctions de surveillance
- Paramètres d'interface

Procédez de la façon suivante si un module central est remplacé :

1. Démontez l'appareil selon les instructions du chapitre "Démontage de l'appareil encastrable" ou "Démontage de l'appareil de terrain".
2. Vérifiez que le nouveau module central a la même référence que l'ancien.
3. Remontez l'appareil avec le nouveau module.
4. Remettez l'appareil à nouveau en marche et vérifiez les fonctions de base (par ex. affichage de la valeur mesurée et de la température, commande via le clavier).
5. Relevez le numéro de série ("ser-no.") sur la plaque signalétique de l'appareil (par ex. 6A345605G00) et entrez ce numéro dans les champs E115 (1er chiffre = année, 1 caractère (6 dans l'exemple)), E116 (2e chiffre : mois, 1 caractère (A dans l'exemple)), E117 (chiffres 3 à 6 = n° ident., 4 caractères (3456 dans l'exemple)).
 - ↳ Le numéro complet est affiché à nouveau dans le champ E118 pour contrôler s'il est correct.

i Vous ne pouvez entrer le numéro de série de nouveaux modules qu'avec le numéro de série 0000. Cela n'est possible qu'une seule fois ! C'est pourquoi il faut vous assurer de l'exactitude du nombre entré avant de confirmer avec ENTER !

Si un code incorrect est entré, les fonctions supplémentaires ne seront pas accessibles. Un numéro de série incorrect ne peut être corrigé qu'en usine !

1. Appuyez sur ENTER pour valider le numéro de série ou interrompez la saisie pour entrer à nouveau le numéro.

2. Le cas échéant, entrez les codes de déverrouillage pour le pack Plus et/ou Chemoclean dans le menu "Service".
3. Vérifiez que les fonctions du pack Plus (par ex. en ouvrant le groupe de fonctions CONTROLE / Code P) ou de Chemoclean ont été libérées.
4. Rétablissez les réglages personnalisés de l'appareil.

10.5 Retour de matériel

Le produit doit être retourné s'il a besoin d'être réparé ou étalonné en usine ou si le mauvais produit a été commandé ou livré. En tant qu'entreprise certifiée ISO et conformément aux directives légales, Endress+Hauser est tenu de suivre des procédures définies en ce qui concerne les appareils retournés ayant été en contact avec le produit.

Pour garantir un retour rapide, sûr et professionnel de votre appareil, consultez les procédures et conditions de retour sur <http://www.fr.endress.com/fr/support-assistance-ligne/retour-materiel-declaration-decontamination>.

10.6 Mise au rebut

Le produit contient des composants électroniques. Il doit, par conséquent, être mis au rebut comme déchet électronique.

Veillez à respecter les directives locales.

11 Accessoires

11.1 Capteurs

11.1.1 Electrodes de pH en verre

Orbisint CPS11D / CPS11

- Electrode de pH pour technologie de process
- Version SIL en option pour le raccordement à un transmetteur SIL
- Avec diaphragme PTFE anticolmatage
- Configurateur de produit sur la page produit : www.fr.endress.com/cps11d ou www.fr.endress.com/cps11



Information technique TI00028C

Ceraliquid CPS41D / CPS41

- Electrode de pH avec diaphragme céramique et électrolyte KCl liquide
- Configurateur de produit sur la page produit : www.fr.endress.com/cps41d ou www.fr.endress.com/cps41



Information technique TI00079C

Ceragel CPS71D / CPS71

- Electrode de pH avec système de référence à double chambre et pont électrolytique intégré
- Configurateur de produit sur la page produit : www.fr.endress.com/cps71d ou www.fr.endress.com/cps71



Information technique TI00245C

Orbipore CPS91D / CPS91

- Electrode de pH avec orifice en guise de diaphragme pour des produits avec fort potentiel d'encrassement
- Configurateur de produit sur la page produit : www.fr.endress.com/cps91d ou www.fr.endress.com/cps91



Information technique TI00375C

Orbipac CPF81D/ CPF81

- Capteur de pH compact pour installation intégrée ou immergée
- Dans l'eau industrielle et les eaux usées
- Configurateur de produit sur la page produit : www.fr.endress.com/cpf81d ou www.fr.endress.com/cpf81
- Configurateur de produit sur la page produit : www.fr.endress.com/cpf81d



Information technique TI00191C

11.1.2 Capteurs de pH ISFET

Tophit CPS441D / CPS441

- Capteur ISFET stérilisable pour des produits avec une faible conductivité
- Electrolyte KCl liquide
- Configurateur de produit sur la page produit : www.fr.endress.com/cps441d ou www.fr.endress.com/cps441



Information technique TI00352C

Tophit CPS471D / CPS471

- Capteur ISFET stérilisable et autoclavable pour l'industrie agroalimentaire et pharmaceutique, l'ingénierie de process
- Traitement de l'eau et biotechnologie
- Configurateur de produit sur la page produit : www.fr.endress.com/cps471d ou www.fr.endress.com/cps471



Information technique TI00283C

Tophit CPS491D / CPS491

- Capteur ISFET avec orifice en guise de diaphragme pour des produits avec fort potentiel d'encrassement
- Configurateur de produit sur la page produit : www.fr.endress.com/cps491d ou www.fr.endress.com/cps491



Information technique TI00377C

11.1.3 Capteurs de redox

Orbisint CPS12D / CPS12

- Capteur de redox pour technologie de process
- Configurateur de produit sur la page produit : www.fr.endress.com/cps12d ou www.fr.endress.com/cps12



Information technique TI00367C

Ceraliquid CPS42D / CPS42

- Electrode de redox avec diaphragme céramique et électrolyte KCl liquide
- Configurateur de produit sur la page produit : www.fr.endress.com/cps42d ou www.fr.endress.com/cps42



Information technique TI00373C

Ceragel CPS72D / CPS72

- Electrode de redox avec système de référence à double chambre et pont électrolytique intégré
- Configurateur de produit sur la page produit : www.fr.endress.com/cps72d ou www.fr.endress.com/cps72



Information technique TI00374C

Orbipore CPS92D / CPS92

- Electrode de redox avec orifice en guise de diaphragme pour des produits avec fort potentiel d'encrassement
- Configurateur de produit sur la page produit : www.fr.endress.com/cps92d ou www.fr.endress.com/cps92



Information technique TI00435C

Orbipac CPF82D/ CPF82

- Capteur de redox compact pour installation intégrée ou immergée dans l'eau industrielle et les eaux usées
- Configurateur de produit sur la page produit : www.fr.endress.com/cpf82d ou www.fr.endress.com/cpf82
- Configurateur de produit sur la page produit : www.fr.endress.com/cpf82d



Information technique TI00191C

11.1.4 Simulateurs de capteur

Memocheck Plus CYP01D / Memocheck CYP02D / Memocheck Sim CYP03D

- Outils de test pour les points de mesure danalyse
- Simulation simple, rapide et fiables de capteurs
- Configurateur de produit sur la page produit :
 - www.fr.endress.com/cyp01d
 - www.fr.endress.com/cyp02d
 - www.fr.endress.com/cyp03d



Information technique TI00481C

11.2 Accessoires de raccordement

CPK9

Pour les électrodes de pH/redox avec tête de raccordement TOP68

CPK1

Pour les électrodes de pH/redox avec tête de raccordement GSA

CPK2

Pour les électrodes de pH/redox avec tête de raccordement GSA, avec connecteurs à trois électrodes

CPK12

Pour les électrodes de pH en verre et les capteurs ISFET avec tête de raccordement TOP68



Les informations à fournir à la commande sont disponibles auprès de votre agence commerciale ou sur www.fr.endress.com.

Câble de données Memosens CYK10

- Pour capteurs numériques avec technologie Memosens
- Configurateur de produit sur la page produit : www.fr.endress.com/cyk10



Information technique TI00118C

Câble de mesure CYK81

- Câble non préconfectionné pour prolongation des câbles de capteur (par ex. Memosens)
- 2 x paire torsadée blindée et gaine PVC (2 x 2 x 0,5 mm² + blindage)
- Vendu au mètre, réf. : 51502543

VBM

- Boîte de jonction pour câble prolongateur
- 10 borniers
- Entrées de câble : 2 x Pg 13,5 ou 2 x NPT ½"
- Matériau : aluminium
- Indice de protection : IP 65
- Références
 - Entrées de câble Pg 13,5 : 50003987
 - Entrées de câble NPT ½" : 51500177

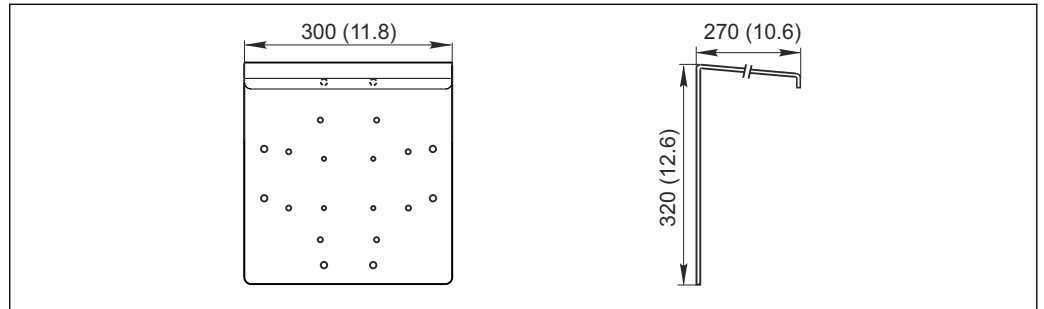
VBA

- Boîte de jonction pour câble prolongateur
- 10 borniers
- Entrées de câble : 2 x Pg 13,5, 2 x Pg 16
- Matériau : polycarbonate
- Indice de protection : IP 65
- Référence : 50005276

11.3 Accessoires de montage

CYY101

- Capot de protection climatique pour les appareils de terrain
- Indispensable si l'appareil est monté en extérieur
- Matériau : inox 1.4301 (AISI 304)
- Réf. CYY101-A



A0024627

49 Dimensions en mm (inch)

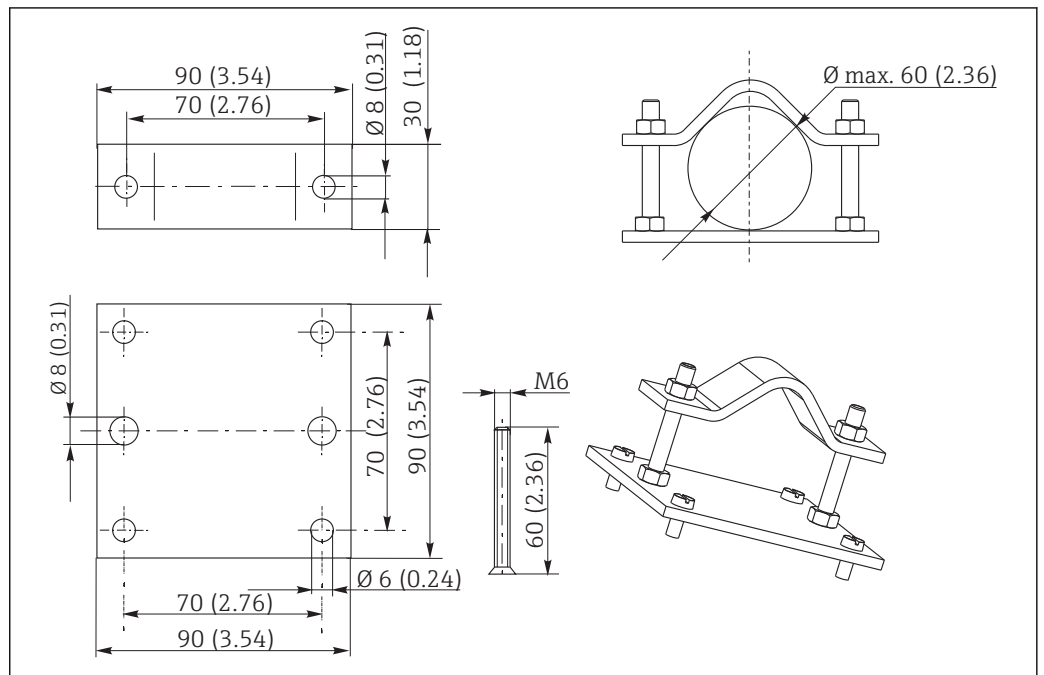
Flexdip CYH112

- Système de support modulaire pour les capteurs dans des bassins ouverts, des canaux et des cuves
- Pour les sondes Flexdip CYA112 pour l'eau et les eaux usées
- Peut être fixé de différentes façons : au sol, sur une surface plane, sur une paroi ou directement sur un garde-corps.
- Version inox
- Configurateur de produit sur la page produit : www.fr.endress.com/cyh112

 Information technique TI00430C

Kit de montage sur mât

- Pour la fixation du boîtier de terrain sur des colonnes ou conduites horizontales et verticales
- Matériau : inox 1.4301 (AISI 304)
- Réf. 50086842



A0024660

50 Dimensions en mm (inch)

11.4 Extensions software et hardware

Pour commander les extensions, il est indispensable d'indiquer le numéro de série de l'appareil.

- Pack Plus
Réf. 51500385
- Fonction Chemoclean (requiert une carte 4 relais)
Réf. 51500963
- Carte 2 relais
Réf. 51500320
- Carte 4 relais
Réf. 51500321
- Carte 2 relais avec entrée courant
Réf. 51504304
- Carte 4 relais avec entrée courant
Réf. 51504305

11.5 Solutions tampons

Solutions tampons Endress+Hauser de qualité - CPY20

Les solutions tampons secondaires sont des solutions ramenées selon DIN 19266 par un laboratoire accrédité DKD (service d'étalonnage allemand) au matériel de référence primaire du PTB (office fédéral physico-technique allemand) et au matériel de référence standard du NIST (National Institute of Standards and Technology).

Configurateur de produit sur la page produit : www.fr.endress.com/cpy20

Solutions tampons techniques pour électrodes de redox

- +220 mV, pH 7, 250 ml ; réf. CPY3-4
- +468 mV, pH 0.1, 250 ml ; réf. CPY3-5

Solutions d'électrolyte KCl pour le remplissage des électrodes de pH/redox à électrolyte liquide

- 3,0 mol, T = -10 à 100 °C, 100 ml, réf. CPY4-1
- 3,0 mol, T = -10 à 100 °C, 1000 ml, réf. CPY4-2
- 1,5 mol, T = -30 à 100 °C, 100 ml, réf. CPY4-3
- 1,5 mol, T = -30 à 100 °C, 1000 ml, réf. CPY4-4

12 Caractéristiques techniques

12.1 Entrée

Valeurs mesurées	Valeur pH Potentiel redox Température	
Gamme de mesure	pH	0 à 14
	Redox	-1500 à +1500 mV / 0 à 100 %
	Température	
	Pt 100	-50 à +150 °C (-60 à +300 °F)
	Pt 1000 (CPM2x3-IS)	-50 à +150 °C (-60 à +300 °F)
	NTC 30K (CPM2x3-IS)	-20 à +100 °C (0 à +212 °F)
Résistance d'entrée	> 10 ¹² Ω (sous des conditions d'utilisation nominales) pour capteurs standard	
Entrées binaires	Tension	10 à 50 V
	Consommation de courant	max. 10 mA
Entrée courant	4 à 20 mA, à séparation galvanique Charge : 260 Ω pour 20 mA (chute de tension 5,2 V)	

12.2 Sortie

Signal de sortie	HART	
	Codage du signal	Frequency Shift Keying (FSK) + 0,5 mA via signal de sortie courant
	Vitesse de transmission des données	1200 baud
	Séparation galvanique	Oui
	PROFIBUS PA	
	Codage du signal	Manchester Bus Powered (MBP)
	Vitesse de transmission des données	31,25 Kbits/s, mode tension
	Séparation galvanique	Oui (modules IO)
	PROFIBUS DP	
	Codage du signal	RS485
	Vitesse de transmission des données	9,6 kBd, 19,2 kBd, 93,75 kBd, 187,5 kBd, 500 kBd, 1,5 MBd
	Séparation galvanique	Oui (modules IO)
Signal d'alarme	2,4 ou 22 mA en cas de défaut	

Charge	Max. 500 Ω	
Gamme de transmission	pH	Configurable, min. Δ 1 pH
	Potentiel redox	
	Absolu	Configurable, min. Δ 50 mV
	Relatif	Fixe, 0 à 100 %
	Température	Configurable, Δ 10 à Δ 100 % de la fin d'échelle
Résolution du signal	Max. 700 digits/mA	
Rangeabilité minimale du signal de sortie	10 % de l'étendue de la gamme de mesure	
Tension de coupure	Max. 350 V _{RMS} / 500 V DC	
Sortie tension auxiliaire	Tension de sortie	15 V \pm 0,6 V
	Courant de sortie	max. 10 mA
Sorties contact	Courant de coupure avec charge ohmique (cos φ = 1)	Max. 2 A
	Courant de coupure avec charge inductive (cos φ = 0,4)	Max. 2 A
	Tension de coupure	Max. 250 V AC, 30 V DC
	Pouvoir de coupure avec charge ohmique (cos φ = 1)	Max. 500 VA AC, 60 W DC
	Pouvoir de coupure avec charge inductive (cos φ = 0,4)	Max. 500 VA AC, 60 W DC
Contacts de seuil	Temporisation à l'attraction / la retombée	0 à 2000 s
Régulateur	Fonction (configurable)	Régulateur à durée/à fréquence d'impulsions, régulateur continu
	Comportement du régulateur	P, PI, PD, PID, dosage de la charge de base
	Gain K _p	0,01 à 20,00
	Temps d'action intégrale T _n	0,0 à 999,9 min
	Temps d'action dérivée T _v	0,0 à 999,9 min
	Période pour régulateur à durée d'impulsion	0,5 à 999,9 s
	Fréquence pour régulateur à fréquence d'impulsion	60 à 180 min ⁻¹
Charge de base	0 à 40 % de la grandeur réglante max.	
Alarme	Fonction (commutable)	Contact permanent / contact fugitif
	Gamme de réglage des seuils d'alarme	pH/température : gamme de mesure totale
	Temporisation alarme	0 à 2000 s

Temps de surveillance pour le dépassement du 0 à 2000 min
seuil inférieur

Temps de surveillance pour le dépassement du 0 à 2000 min
seuil supérieur

Données spécifiques au
protocole

HART	
ID fabricant	11 _h
Type d'appareil	0091 _h
Révision spécifique au transmetteur	0001 _h
Version HART	5.0
Fichiers de description d'appareil (DD)	www.fr.endress.com/hart
Charge HART (résistance de communication)	250 Ω
Variables d'appareil	Aucune (uniquement variables dynamiques PV et SV)
Caractéristiques prises en charge	-

PROFIBUS PA	
ID fabricant	11 _h
Type d'appareil	1516 _h
Révision appareil	0001 _h
Version profil	2.0
Fichiers descriptifs (GSD)	www.fr.endress.com/profibus
Version GSD	
Valeurs de sortie	Valeur mesurée principale, température
Grandeurs d'entrée	Valeur affichée du SNCC
Caractéristiques prises en charge	Verrouillage de l'appareil : L'appareil peut être verrouillé via le hardware ou le software.

PROFIBUS DP	
ID fabricant	11 _h
Type d'appareil	1520 _h
Version profil	2.0
Fichiers descriptifs (GSD)	www.fr.endress.com/profibus
Version GSD	
Valeurs de sortie	Valeur mesurée principale, température
Grandeurs d'entrée	Valeur affichée du SNCC
Caractéristiques prises en charge	Verrouillage de l'appareil : L'appareil peut être verrouillé via le hardware ou le software.

12.3 Alimentation

Tension d'alimentation	Selon la version commandée : <ul style="list-style-type: none"> ■ 100/115/230 V AC +10/-15 %, 48 à 62 Hz ■ 24 V AC/DC +20/-15 %
------------------------	---

Alimentation via bus de terrain

HART	
Tension d'alimentation	Non applicable, sorties courant actives
Protection contre les inversions de polarité	Non applicable, sorties courant actives

PROFIBUS PA	
Tension d'alimentation	9 V to 32 V, max. 35 V
Sensibilité à l'inversion de polarité	Non
Conforme FISCO/FNICO selon IEC 60079-27	Non

PROFIBUS DP	
Tension d'alimentation	9 V à 32 V, max. 35 V
Sensibilité à l'inversion de polarité	Sans objet
Conforme FISCO/FNICO selon IEC 60079-27	Non

Consommation	Max. 7.5 VA
--------------	-------------

Fusible secteur	Fusible fin, à fusion semi-retardée 250 V/3,15 A
-----------------	--


Sectionneur

AVIS	
L'appareil n'a pas d'interrupteur secteur.	
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Le client doit prévoir un sectionneur protégé à proximité de l'appareil. ▶ Le sectionneur doit être un commutateur ou un disjoncteur et être marqué comme sectionneur pour l'appareil. ▶ L'alimentation des versions 24 V doit être isolée des câbles conducteurs dangereux au niveau de la source de tension par une isolation double ou renforcée. 	

Spécification de câble	Longueur de câble Memosens	Max. 100 m (330 ft)
	Longueur de câble capteurs analogiques	Max. 50 m (160 ft)

Protection contre les surtensions	Selon EN 61000-4-5
-----------------------------------	--------------------

12.4 Performances

Conditions de référence	Température de référence :	25 °C (77 °F)
Résolution de la valeur mesurée	Valeur pH Potentiel redox Température	0,01 pH 1 mV/0,1 % 0,1 °C
Ecart de mesure maximal	Affichage pH Potentiel redox Température Sortie de signal pH Potentiel redox Température	Max. 0,5 % de la gamme de mesure Max. 0,5 % de la gamme de mesure Max. 1,0 % de la gamme de mesure Max. 0,75 % de la gamme de mesure Max. 0,75 % de la gamme de mesure Max. 1,25 % de la gamme de mesure
	 Ecarts de mesure selon DIN IEC 746 partie 1, sous les conditions d'utilisation nominales	
Répétabilité		Max. 0,2 % de la gamme de mesure
Décalage du zéro	Electrode en verre Electrode à antimoine Capteur ISFET	pH 5,0 à 9,0 (nominal pH 7,00) pH -1,0 à 3,0 (nominal pH 1,00) -500 à +500 mV
Ajustage de la pente	Electrode en verre Electrode à antimoine Capteur ISFET	38,00 à 65,00 mV/pH (nominal 59,16 mV/ pH) 25,00 à 65,00 mV/pH (nominal 59,16 mV/ pH) 38,00 à 65,00 mV/pH (nominal 59,16 mV/ pH)
Offset	pH Potentiel redox Température	±2 unités de pH ±120 mV/±50 % ±5 °C pour ajuster l'affichage de la température

12.5 Environnement

Gamme de température ambiante		-10 à +55 °C (+10 à +130 °F)
Température de stockage		-25 à +65 °C (-10 à +150 °F)
Compatibilité électromagnétique		Emissivité et immunité aux interférences selon EN 61326-1:2006, EN 61326-2-3:2006
Indice de protection	Appareil de terrain Appareil encastrable	IP 65 / intégrité selon NEMA 4X IP 54 (face avant), IP 30 (boîtier)

Sécurité électrique	selon EN/IEC 61010-1:2010, catégorie de surtension II pour des installations jusqu'à 2000 m (6500 ft) au-dessus du niveau de la mer
CSA	Les versions d'appareil avec agrément CSA General Purpose sont certifiées pour une utilisation en intérieur.
Humidité relative	10 à 95%, sans condensation
Degré de pollution	Ce produit est adapté pour un taux de pollution 2.

12.6 Construction mécanique

Dimensions	Appareil encastrable	L x l x P : 96 x 96 x 145 mm (3.78" x 3.78" x 5.71") Profondeur de montage : env. 165 mm (6.50 ")
	Appareil de terrain	L x l x P : 247 x 170 x 115 mm (9.72" x 6.69" x 4.53")
Poids	Appareil encastrable :	Max. 0,7 kg (1.54 lbs.)
	Appareil de terrain	Max. 2,3 kg (5.07 lbs.)
Matériaux	Boîtier pour appareil encastrable	Polycarbonate
	Boîtier de terrain	ABS PC FR
	Face avant	Polyester, résistant aux UV
Bornes	Section de câble	Max. 2,5 mm ² (14 AWG)

13 Annexe

Function group OFFSET V	Entry of absolute value current measured value -2.00...16 pH -1500...1500 mV 0.0...100.0 % V1	Current offset is displayed 0.00 pH , -2.00...2.00 pH 0 mV , -120...120 mV 0.0 % , -50.0...50.0 % V2	Calibration status is displayed o.k. E-- V3	Store offset results yes; no; new V4			
Function group NUMERIC CALIBRATION N	Enter reference temperature 25 °C -20.0...150.0 °C N1	Enter slope Glass 59.18 mV/pH 38.00...65.00 mV/pH Antimon 59.18 mV/pH 25.00...65.00 mV/pH ISFET 59.18 mV/pH 38.00...65.00 mV/pH N2	Enter zero point Glass 7.00 pH 5.00...9.00 pH Antimon 1.00 pH -1.00...3.00 pH ISFET 0 mV -500...+500 V N3	Calibration status is displayed o.k. E-- N4	Store calibration results yes; no; new N5		
Function group CALIBRATION	Calibration of 80% value (toxic sample) -1500...1500 mV C31	Calibration Acceptance when stable at $\leq \pm 5$ mV for more than 5 s C32	Calibration of 20% value (non-toxic sample) -1500...1500 mV C33	Calibration Acceptance when stable at $\leq \pm 5$ mV for more than 5 s o.k. E-- C34	Calibration status is displayed o.k. E-- C35	Store calibration results yes; no; new C36	
	Redox % calibration						
	Redox mV calibration	Enter value of redox buffer current measured value -1500 mV ... 1500 mV C21	Calibration Acceptance when stable $\leq \pm 1$ mV for more than 5 s C22	Zero point is displayed -100...100 mV C23	Calibration status is displayed o.k. E-- C24	Store calibration results yes; no; new C25	
pH calibration (displayed calibration type options depend on selection in A1) C	Enter calibration temperature (if B3 = MTC) 25.0°C -20.0...150.0°C C11	Enter pH value of first buffer solution Buffer value of last calibration: 0.00...14.00 pH C12	Calibration Acceptance when stable at $\leq \pm 0.05$ pH for more than 10 s C13	Enter pH value of the second buffer solution Buffer value of last calibration 0.00 pH...14.00 pH C14	Calibration Acceptance when stable at $\leq \pm 0.05$ pH for more than 10 s C15	Display of slope Glass 59.16 mV/pH 38.00...65.00 mV/pH Antimon 59.16 mV/pH 25.00...65.00 mV/pH ISFET 59.16 mV/pH 38.00...65.00 mV/pH C16	
MEAS. VALUE DISPLAY with TEMPERATURE DISPLAY in °C	CAL Edit mode: Code ZZ Reset mode: any code	+	Temperature display in °F	Temperature display suppressed	Measured value display in mV	Measured value display Current input in %	Measured value display Current input in mA
E Edit mode: Code ZZ Reset mode: any code	-	1st error is displayed (if present)	Other errors are displayed (up to 10 errors)				
Function group SETUP 1 A	Select operating mode pH, ORP (mV); ORP (%) A1	Select connection type sym = symmetrical asym = asymmetrical A2	Enter measured value damping 1 (no damping) 1-60 A3	Select sensor Glass (E _s = 7.0) Antim = Antimon ISFET A4	Select temperature sensor Pt 100 Pt 1k NTC 30K A5		
Function group SETUP 2 B	Select temperature compensation (for the process) pH: ATC; MTC Redox: on off B1	Enter MTC temperature (if B1=MTC and A1=pH) 25.0°C -50.0...+150.0°C B2	Select temperature compensation (for the calibration) ATC; MTC B3	Enter correct process temperature (if B1=ATC) 25.0°C -50.0°C...+150.0°C B4	Display of temperature difference (Offset) 0.0°C -5.0...5.0°C B5		
Function group CURRENT INPUT Z	Controller switch-off by current input Off: input Z1	Delay of controller switch-off by current input 0 s 0...2000 s Z2	Delay of controller switch-on by current input 0 s 0...2000 s Z3	Switch-off limit value for current input 50% 0...100% Z4	Switch-off direction for current input Low; high Z5	Feedforward control to PID controller Off: lin = linear Z6	
			Select characteristic Tab = table O3 (3) sim = simulation O3 (2)	Select table options read; edit O331	Enter number of value pairs in table 1 1...10 O332	Select table value pair 1 1... number of table value pairs; assign O333	
Function group CURRENT OUTPUT O	Select current output Out 1; Out 2 O1	Select measured variable for 2nd current output °C; pH, mV; Contr O2	lin = linear O3 (1)	Select current range 4-20 mA ; 0-20 mA O311	Enter 0/4 mA value +2.00 pH ; -2.00...16.00 pH 1500 mV ; -1500...1500 mV 0.0 % ; 0.0...100.0 % 0.0°C ; -50...150.0°C O312	Enter 20 mA value 12.00 pH ; -2.00...16.00 pH 1500 mV ; -1500...1500 mV 100.0 % ; 0.0...100 % 100.0°C ; -50...150.0°C O313	
Function group ALARM F	Select contact type Latch = latching contact; Momen = momentary cont. F1	Select alarm delay unit s; min F2	Alarm delay 0 s (min) 0 s...2000 s (min) (depends on F2) F3	Set error current 22 mA ; 2.4 mA F4	Select error number 1 1...255 F5	Set alarm contact to be effective yes; no F6	

Zero point is displayed Glass 7.00 pH 5.00...9.00 pH Antimony 1.00 pH -1.00...3.00 pH ISFET current value -500...+500 mV C17	Calibration status is displayed o.k. E← C18	Store calibration results yes; no; new C19
---	--	--

Feedforward control = 1 at 50% 0 ... 100% Z7
--

Enter x value (measured value) 0.00 pH; -2.00...16.00 pH 0 mV; -1500...1500 mV 0.0 %; 0.0...100.0 % O334	Enter y value (current value) 0.00 mA 0.00...20.00 mA O335	Table status o.k. yes; no O336
--	---	---

Activate error current for previously set error no; yes F7	Automatic start of cleaning function no; yes (not always displayed see error messages) F8	Select "next error" or return to menu next = next error; ←R F9
--	---	---

Field for customer
settings

Function group CHECK P	SCS alarm Measuring sensor	SCS alarm Reference sensor (if A2=sym)	SCS alarm threshold	Leakage current is displayed (ISFET sensors only)	Select process monitoring	Alarm delay	
	off; on P1	off; on P2	50 kΩ 1.5...50 kΩ P3	0.0 ... 9.9 mA P4	Off; Low; High; LoHi; LoI; HI; LoHI! P5	0 min (s) 0 ... 2000 min (s) P6	
	Limit contactor configuration	Neutr = neutralisation controller (with Rel1 and Rel2 and A1 = pH only)	Clean = ChemoClean (with Rel3 only)	Function R2 (6) switch off or on	Set point 1 (or 2)	Enter control gain Kp1 (or Kp2)	Enter integral action time Tn (0.0 = no I component)
				off; on R261	6.00 pH -2.00...16.00 pH R262	1.00 0.01...20.00 R263	0.0 min 0.0...999.9 min R264
				Function R2 (5) switch off or on	Select start pulse int = internal; ext = external; i+ext = internal +external; i+stp = internal, suppressed by ext R252	Enter pre-rinse time	Enter cleaning time
				off; on R251	30 s 0...999 s R252	30 s 0...999 s R253	10 s 0...999 s R254
	Timer	R2 (4)	Function R2 (4) switch off or on	Set rinse time	Set pause time	Set minimum pause time	
			off; on R241	30 s 0...999 s R242	360 min 1...7200 min R243	120 min 1...3600 min R244	
	PID controller	R2 (3)	Function R2 (3) switch off or on	Enter set point	Enter control gain Kp	Enter integral action time Tn (0.0 = no I component)	
			off; on; basic; PID+B R231	pH 16.00; -2.00...16.00 pH 1500 mV; -1500...1500 mV 100.0 %; 0...100.0 % R232	1.00 0.01...20.00 R233	0.0 min 0.0...999.9 min R234	
LC °C = Limit contactor T	R2 (2)	Function R2 (2) switch off or on	Enter switch-on temperature	Enter switch-off temperature	Enter pick-up delay		
		off; on R221	150.0 °C -50.0...+150.0°C R222	150.0 °C -50.0...+150.0°C R223	0 s 0...2000 s R224		
Function group RELAY R	Select contact to be configured	LC PV = Limit contactor pH/Redox	Function R2 (1) switch off or on	Select contact switch-on point	Select contact switch-off point	Enter pick-up delay	
	Rel1; Rel2; Rel3; Rel4; R1	R2 (1)	off; on R211	16.00 pH; -2.00...16.00 pH 1500 mV; -1500...1500 mV 100.0 %; 0...100.0 % R212	pH 16.00; pH -2.00...16.00 1500 mV; -1500...1500 mV 100.0 %; 0...100.0 % R213	0 s 0...2000 s R214	
Function group SERVICE S	Select language	Hold configuration s+c=during setup and calibration CAL=during calibration Setup=during setup none=no hold S2	Manual hold	Enter hold dwell period	Enter release code for SW upgrade (Plus package) S5	Enter release code for SW upgrade ChemoClean S6	
	ENG; GER ITA; FRA ESP; NEL S1	S2	off; on S3	10 s 0...999 s S4	0000 0000...9999 S5	0000 0000...9999 S6	
Function group E + H SERVICE E	Select module	Software version	Hardware version	Serial number is displayed	Module name is displayed		
	Sens = sensor E1(5)	SW version E151	HW version E152	E153	E154		
	Rel = relay E1(4)	Software version	Hardware version	Serial number is displayed	Module name is displayed		
		SW version E141	HW version E142	E143	E144		
	MainB = mainboard E1(3)	Software version	Hardware version	Serial number is displayed	Module name is displayed		
		SW version E131	HW version E132	E133	E134		
	Trans = transmitter E1(2)	Software version	Hardware version	Serial number is displayed	Module name is displayed		
		SW version E121	HW version E122	E123	E124		
Contr = controller E1(1)	Software version	Hardware version	Serial number is displayed	Module name is displayed			
SW version E111	HW version E112	E113	E114				
Function group INTERFACE I	Enter address HART: 0...15 or PROFIBUS 1...126 I1	Tag is displayed	@@@	I2			

Set lower alarm threshold pH -2.00 pH -2 ... 16 P7	Set upper alarm threshold pH 16.00 pH -2 ... 16 P8	Select process monitoring Off; AC; CC; AC CC AC; CC; ACCC! P9	Set max. perm. period of lower limit exceeded 60 min 0 ... 2000 min P10	Set max. perm. period of upper limit exceeded 120 min 0 ... 2000 min P11	Set monitoring value pH 1.00 pH -2... 16 P12		
Enter derivative action time Tv (0.0 = no D component) 0.0 min 0.0...999.9 min R265	Select len = pulse length freq = pulse frequency curr = current output 2 R266	Enter pulse interval 10.0 s 0.5...999.9 s R267	Enter maximum pulse frequency 120 1/min 60...180 1/min R268	Enter minimum ON time t _{on} 0.3 s 0.1...5.0 s R269	Enter process type Batch Inline R2610		
Enter post-rinse time 20 s 0...999 s R255	Set number of repeat cycles 0 0...5 R256	Set interval between two cleaning cycles (pause time) 360 min 1...7200 min R257	Enter minimum pause time 120 min 1...R357 min R258	Enter number of cleaning cycles without cleaning agent 0 0...9 R259			
Enter derivative action time Tv (0.0 = no D component) 0.0 min 0.0...999.9 min R235	Select control characteristic dir = direct; inv = inverted; R236	Select len = pulse length freq = pulse frequency curr = current output 2 R237	Enter pulse interval 10.0 s 0.5...999.9 s R238	Enter maximum pulse frequency 120 1/min 60...180 1/min R239	Enter minimum ON time t _{on} 0.3 s 0.1...5.0 s R2310	Enter basic load 0% 0 ... 40% R2311	Enter process type Batch Inline R2312
Enter dropout delay 0 s 0...2000 s R225	Enter alarm threshold (as an absolute value) 150.0 °C -20.0...+150.0 °C R226	LC status is displayed MAX MIN R227					
Enter dropout delay 0 s 0...2000 s R215	Enter alarm threshold (as an absolute value) 16.00 pH; -2.00...+16.00 pH 1500 mV; -1500...+1500 mV 100.0 %; 0...100.0 % R216	LC status is displayed MAX MIN R217					
Order number is displayed S7	Serial number is displayed S8	Reset instrument to default values no; Sens = sensor data; Facy = factory settings. S9	Perform instrument test no; display S10	Reference voltage is displayed S11	Select AC frequency S12		

A0027501-FR

Index

A

Accessoires	108
Affichage	32
Agréments	10
Alarme	54
Alimentation	116
Alimentation en KCl liquide	99

B

Boîtes de jonction	99
------------------------------	----

C

Câblage	19
Câbles de raccordement	99
Capteurs numériques	
Maintenance	98
Caractéristiques techniques	113
Certificats	10
Codes d'accès	37
Communication	77
Concept de configuration	37
Conditions de montage	13
Configuration	32
Configuration 1	44
Configuration 2	46
Configuration de l'appareil	44
Configuration des relais	59
Configuration sur site	36
Consignes de sécurité	7
Construction mécanique	118
Contact d'alarme	31
Contenu de la livraison	9
Contrôle	55
Contrôle du montage	18
Contrôle du raccordement	31

D

Démontage	
Appareil de terrain	103
Appareil encastrable	100
Diagnostic	85

E

Éléments de configuration	34
Ensemble de mesure	12
Entrée	113
Entrée courant	46
Environnement	117
Erreurs spécifiques à l'appareil	93
Erreurs spécifiques au process	90
Étalonnage	78
Étalonnage numérique	83

F

Fonction Hold	38
Fonctions des touches	34

I

Identification du produit	9
Instructions de montage	15
Interfaces	77

M

Maintenance	96
Capteurs numériques	98
Sonde	99
Maintenance de l'ensemble du point de mesure	96
Messages d'erreur système	85
Mise au rebut	107
Mise en service	39
Capteurs ISFET	39
Electrodes numériques	39
Mise en service rapide	42
Mise sous tension	40
Mises en garde	5
Mode automatique	36
Mode manuel	36
Modes de fonctionnement	37
Montage	11
Montage mural	15
Montage sur mât	15

N

Nettoyage	
Capteurs	97
Transmetteur	96

O

Offset	83
------------------	----

P

Performances	117
Pièces de rechange	100
Plaque signalétique	10

R

Raccordement des capteurs	
AvecMemosens	29
Sans Memosens	22
Raccordement électrique	19
Réception des marchandises	9
Recherche des défauts	85
Régulateur de neutralisation	65
Régulateur P(ID)	61
Régulation prédictive	47
Remplacement du module central	106
Réparation	100
Retour de matériel	107

S

Schéma de raccordement	
AvecMemosens	26
Sans Memosens	19
Service	74

Service E+H	76
Solutions tampons	112
Sortie	113
Sorties courant	50
Structure de menu	38
Suppression des défauts	85
Symboles	5

U

Utilisation	7
Utilisation conforme	7



71386641

www.addresses.endress.com
