



Niveau



Pression



Débit



Température



Analyses



Enregistreurs



Systèmes
Composants



Services

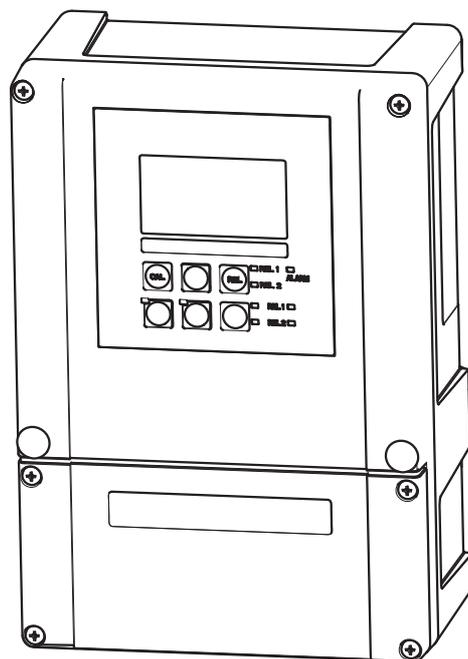
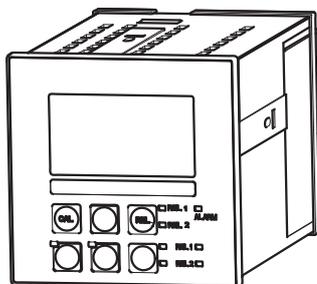


Solutions

Manuel de mise en service

Liquisys M COM223F/253F

Transmetteur d'oxygène dissous



BA00246C/14/FR/13.11
71158452

valable à partir :
version de software 2.43

Aperçu

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

	Conseils de sécurité
Page 4 et suiv.	Conseils de sécurité – généralités Explication des symboles d'avertissement.
Page 5 et suiv.	Vous trouverez des instructions spéciales dans les différents chapitres aux positions indiquées par les symboles : ⚠ Avertissement !, ⚡ Attention !, 📌 Remarque !.
▼	
	Montage
Page 8 et suiv. Page 10 et suiv.	Conditions de montage, telles que les dimensions du transmetteur. Instructions de montage du transmetteur.
▼	
	Câblage
Page 14 et suiv.	Instructions pour le raccordement électrique de l'appareil.
▼	
	Interface utilisateur
Page 20 et suiv.	Description des éléments d'affichage et de configuration.
▼	
	Mise en service avec quick setup
Page 28 et suiv.	Mise en service simple et rapide grâce au quick setup. Configuration des principales fonctions de base, par ex. langue de l'affichage, grandeurs mesurées, unités de mesure, etc.
▼	
	Étalonnage
Page 55 et suiv.	Instruction d'étalonnage du capteur et du transmetteur. Toujours effectuer un étalonnage lors de la première mise en service.
▼	
	Paramétrage personnalisé
Page 30 et suiv.	Configuration de fonctions supplémentaires pour des mesures complexes. Sélectionner ces fonctions individuellement via le software appareil et les régler selon les exigences du process. Description détaillée de toutes les fonctions.
▼	
	Maintenance
Page 57 et suiv.	Informations sur la maintenance, par ex. nettoyage de l'appareil et du capteur ou contrôle des raccords et câbles.
▼	
	Recherche et suppression des défauts
Page 63 et suiv.	En cas de défaut pendant le fonctionnement, utiliser la liste de contrôle pour la recherche des défauts pour en trouver la cause et prendre les mesures nécessaires.

Sommaire

1	Conseils de sécurité	4	6.4.1	Configuration 1 (oxygène)	30
1.1	Utilisation conforme	4	6.4.2	Configuration 2 (salinité et température)	31
1.2	Montage, mise en service et utilisation	4	6.4.3	Entrée courant	31
1.3	Sécurité de fonctionnement	4	6.4.4	Sorties courant	34
1.4	Symboles de sécurité	5	6.4.5	Fonctions de surveillance	38
2	Identification	6	6.4.6	Configuration des relais	42
2.1	Désignation de l'appareil	6	6.4.7	Service	52
2.1.1	Plaque signalétique	6	6.4.8	Service E+H	53
2.1.2	Structure de commande Liquisys M COM223/253F	6	6.4.9	Interfaces	54
2.1.3	Fonctions additionnelles du pack Plus (version HS)	7	6.5	Communication	54
2.2	Contenu de la livraison	7	6.6	Etalonnage	55
2.3	Certificats et agréments	7	7	Maintenance	57
2.3.1	Sigle CE	7	7.1	Maintenance de l'ensemble du point de mesure	57
2.3.2	CSA General Purpose	7	7.1.1	Nettoyage du transmetteur	57
3	Montage	8	7.1.2	Vérification du transmetteur	57
3.1	Montage en bref	8	7.1.3	Maintenance des capteurs d'oxygène	58
3.1.1	Ensemble de mesure	8	7.1.4	Sonde	58
3.2	Réception des marchandises, transport, stockage	9	7.1.5	Câbles de liaison et boîtes de jonction	59
3.3	Conditions de montage	9	7.2	Outil service "Optoscope"	59
3.3.1	Appareil de terrain	9	8	Accessoires	60
3.3.2	Appareil encastrable	10	8.1	Capteurs	60
3.4	Montage	10	8.2	Accessoires de raccordement	60
3.4.1	Appareil de terrain	10	8.3	Accessoires de montage	61
3.4.2	Appareil encastrable	13	8.4	Extensions software et hardware	62
3.5	Contrôle du montage	13	8.5	Optoscope	62
4	Câblage	14	9	Suppression des défauts	63
4.1	Raccordement électrique	14	9.1	Recherche des défauts	63
4.1.1	Raccordement électrique	15	9.2	Messages d'erreur système	63
4.1.2	Contact alarme	18	9.3	Erreurs relatives au process	65
4.2	Contrôle du raccordement	19	9.4	Erreurs relatives à l'appareil	68
5	Configuration	20	9.5	Pièces de rechange	70
5.1	Configuration en bref	20	9.5.1	Démontage de l'appareil encastrable	70
5.2	Interface utilisateur	20	9.5.2	Appareil encastrable	71
5.2.1	Affichage	20	9.5.3	Démontage de l'appareil de terrain	73
5.2.2	Éléments de configuration	21	9.5.4	Appareil de terrain	74
5.2.3	Fonction des touches	22	9.5.5	Remplacement du module central	76
5.3	Configuration sur site	23	9.6	Retour de matériel	76
5.3.1	Mode auto / manuel	23	9.7	Mise au rebut	76
5.3.2	Concept de configuration	25	10	Caractéristiques techniques	77
6	Mise en service	27	10.1	Entrée	77
6.1	Contrôle de l'installation et du fonctionnement	27	10.2	Sortie	77
6.2	Mise sous tension	27	10.3	Alimentation	80
6.2.1	Réglages par défaut	27	10.4	Performances	80
6.3	Mise en service rapide	28	10.5	Environnement	81
6.4	Configuration de l'appareil	30	10.6	Construction mécanique	81
			11	Annexe	82
				Index	86

1 Conseils de sécurité

1.1 Utilisation conforme

Le Liquisys M COM223/253 F est un transmetteur pratique et fiable, destiné à la détermination de la teneur en oxygène dissous dans les liquides.

Il est particulièrement adapté aux domaines suivants :

- Surveillance de process dans la production d'enzymes
- Surveillance de préparations de culture
- Production biotechnologique

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

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

1.2 Montage, mise en service et utilisation

Les consignes suivantes doivent être respectées :

- Seul un personnel qualifié est autorisé à réaliser le montage, la mise en service, la configuration et l'entretien du système de mesure.

Il doit avoir reçu l'habilitation de l'exploitant pour les activités spécifiées.

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

1.3 Sécurité de fonctionnement

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

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

- instructions de montage
- normes et directives locales

Immunité contre les interférences

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

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

1.4 Symboles de sécurité

Symboles de sécurité



Danger !

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



Attention !

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



Remarque !

Ce symbole signale les informations importantes.

Symboles électriques



Courant continu

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



Courant alternatif

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



Courant continu ou alternatif

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



Borne de terre

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



Raccordement du fil de terre

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



Relais alarme



Entrée



Sortie



Source de tension continue



Sonde de température

2 Identification

2.1 Désignation de l'appareil

2.1.1 Plaque signalétique

Comparez la référence de commande sur la plaque signalétique (du transmetteur) avec la structure de commande (ci-dessous) et votre commande.

La référence de commande (order code) indique la version de l'appareil. Dans "Codes" sont indiqués les codes d'accès pour l'extension de soft pour Chemoclean (à gauche de la barre de fraction) ou le pack Plus (à droite de la barre de fraction).

Made in Germany, D-70839 Gerlingen		LIQUISYS M <small>diss. oxygen</small>		Endress+Hauser 	
order code	COM253F-HS0116	codes	-	3472 / 8732	
serial no.	4A234505G00	meas. range	0 ... 20 mg/l	0 ... 200 %SAT	
temperature	-10 ... 60°C	output 1	0/4 ... 20 mA	output 2	0/4 ... 20 mA
mains	230 VAC	50/60 Hz	7.5 VA		
prot. class	IP 65	ambient temp.	-10 ... +55°C		
		131085-4D			

Made in Germany, D-70839 Gerlingen		LIQUISYS M <small>diss. oxygen</small>		Endress+Hauser 	
order code	COM223F-HS0116	codes	-	3472 / 8732	
serial no.	4A234505G00	meas. range	0 ... 20 mg/l	0 ... 200 %SAT	
temperature	-10 ... 60°C	output 1	0/4 ... 20 mA	output 2	0/4 ... 20 mA
mains	230 VAC	50/60 Hz	7.5 VA		
prot. class	IP 54/ IP 30	ambient temp.	-10 ... +55°C		
		131085-4D			

Fig. 1 : Plaque signalétique COM253F

Fig. 2 : Plaque signalétique COM223F

2.1.2 Structure de commande Liquisys M COM223/253F

Entrée capteur, version de software	
HX	Capteur COS21/COS22, fonctions de base
HS	Capteur COS21/COS22, avec fonctions additionnelles (pack Plus)
Alimentation	
0	230 V AC
1	115 V AC
2	230 V AC, CSA Gen. Purp.
3	115 V AC, CSA Gen. Purp.
5	100 V AC
7	24 V AC/DC, CSA Gen. Purp.
8	24 V AC/DC
Sortie	
0	1 x 0/4 ... 20 mA, valeur mesurée principale
1	2 x 0/4 ... 20 mA, valeur mesurée principale + valeur secondaire
3	PROFIBUS PA
4	PROFIBUS DP
5	1 x 0/4 ... 20 mA, valeur mesurée principale, HART
6	2 x 0/4 ... 20 mA, valeur mesurée principale, HART + valeur secondaire
Contacts supplémentaires	
05	non sélectionné
10	2 relais (seuil/P(ID)/timer)
15	4 relais (seuil/P(ID)/timer/Chemoclean) (pas avec PROFIBUS DP)
16	4 relais (seuil/P(ID)/timer) (pas avec PROFIBUS DP)
20	1 x entrée 4 ... 20 mA + 2 relais (seuil/P(ID)/timer)
25	1 x entrée 4 ... 20 mA + 4 relais (seuil/P(ID)/Chemoclean) (pas avec PROFIBUS DP)
26	1 x entrée 4 ... 20 mA + 4 relais (seuil/P(ID)/timer) (pas avec PROFIBUS DP)
Marquage	
1	Repérage du point de mesure (tag), voir spécifications complémentaires
COM253F-	
COM223F-	
Référence de commande complète	

2.1.3 Fonctions additionnelles du pack Plus (version HS)

- Correction automatique de la pression d'air lors de la mesure de concentration, champ A3
- Tableau sorties courant, champs O33x
- Surveillance du capteur et du process, groupe de fonctions P
- Démarrage automatique de la fonction de nettoyage, champ F8

2.2 Contenu de la livraison

L'appareil de terrain complet comprend :

- 1 transmetteur COM253F
- 1 borne à visser embrochable
- 1 presse-étoupe PE 7
- 1 presse-étoupe PE 16 réduit
- 2 presse-étoupe PE 13,5
- 1 manuel de mise en service BA00246C
- pour les versions avec communication HART :
 - 1 manuel de mise en service Communication de terrain avec HART, BA208C
- pour les versions avec interface PROFIBUS :
 - 1 manuel de mise en service Communication de terrain avec PROFIBUS PA/DP, BA209C

L'appareil pour façade d'armoire électrique complet comprend :

- 1 transmetteur COM223F
- 1 jeu de bornes à visser embrochables
- 2 vis de fixation
- 1 manuel de mise en service BA00246C
- pour les versions avec communication HART :
 - 1 manuel de mise en service Communication de terrain avec HART, BA208C
- pour les versions avec interface PROFIBUS :
 - 1 manuel de mise en service Communication de terrain avec PROFIBUS PA/DP, BA209C

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

2.3 Certificats et agréments

2.3.1 Sigle CE

Déclaration de conformité

Le produit satisfait aux exigences des normes européennes harmonisées et ainsi aux prescriptions légales des directives CE.

Par l'apposition du sigle CE, Endress+Hauser certifie que le système a passé les contrôles avec succès.

2.3.2 CSA General Purpose

C.M2.3-..2...

C.M2.3-..3...

C.M2.3-..7...

3 Montage

3.1 Montage en bref

Pour monter entièrement le point de mesure, procédez de la façon suivante :

- Installez le transmetteur (voir chapitre "Montage").
- Si le capteur n'est pas encore installé dans le point de mesure, montez-le (voir Information technique du capteur de mesure).
- Raccordez le capteur au transmetteur selon le schéma du chapitre "Raccordement électrique".
- Raccordez le transmetteur selon le schéma du chapitre "Raccordement électrique".
- Mettez le transmetteur en service selon la description du chapitre "Mise en service".

3.1.1 Ensemble de mesure

L'ensemble de mesure complet comprend :

- le transmetteur Liquisys M COM223F ou COM253F en version HX ou HS
- un capteur d'oxygène COS22 ou COS21 avec sonde de température NTC intégrée
- un câble de mesure COK21
- une sonde à immersion, une chambre de passage ou une sonde rétractable, par ex. CPA442 ou CPA475

en option : un câble prolongateur CYK71, une boîte de jonction VBM

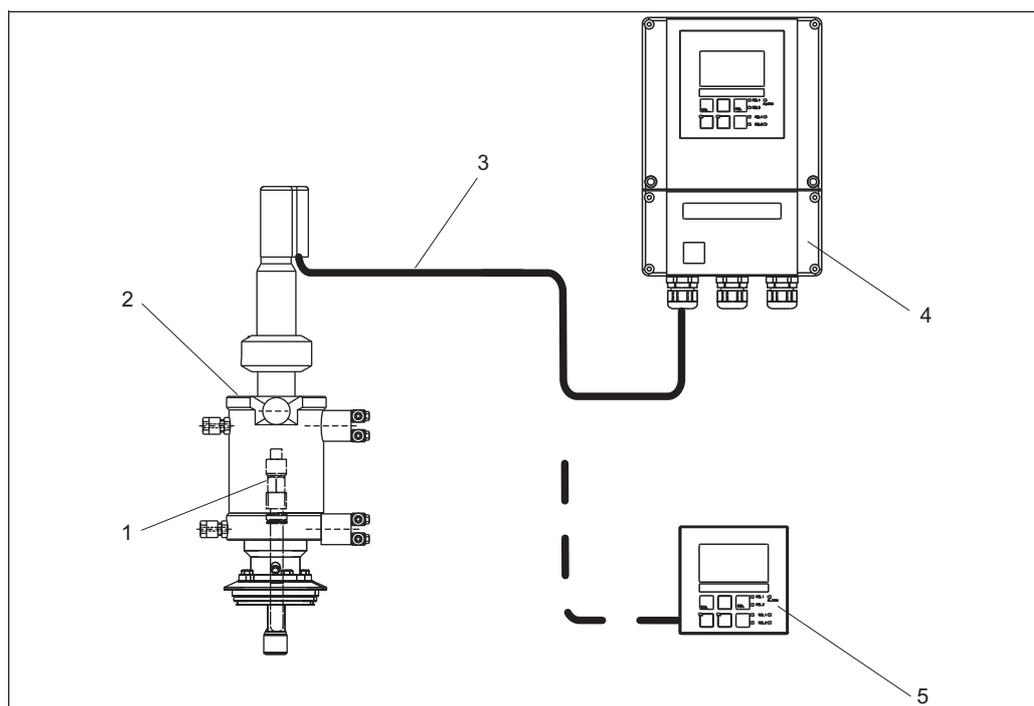


Fig. 3 : Ensemble de mesure complet Liquisys M COM223F/253F

- 1 Capteur d'oxygène COS22
2 Sonde rétractable CPA475
3 Câble de mesure COK21

- 4 Liquisys M COM253F
5 Liquisys M COM223F

a0003737

3.2 Réception des marchandises, transport, stockage

- Assurez-vous que l'emballage n'a pas été endommagé !
- En cas de dommage, contactez le fournisseur. Conservez l'emballage endommagé jusqu'à résolution du litige.
- Assurez-vous que le contenu n'a pas été endommagé !
- En cas de dommage, contactez la poste ou le transporteur. Conservez la marchandise endommagée jusqu'à résolution du litige.
- A l'aide de la liste de colisage et de votre bon de commande, vérifiez que la totalité de la marchandise commandée a été livrée.
- Pour le stockage et le transport, l'appareil doit être protégé des chocs et de l'humidité. L'emballage d'origine constitue une protection optimale. Il faut également conserver les conditions ambiantes admissibles (voir "Caractéristiques techniques").
- Pour tout renseignement, veuillez vous adresser à votre fournisseur ou à votre agence Endress+Hauser.

3.3 Conditions de montage

3.3.1 Appareil de terrain

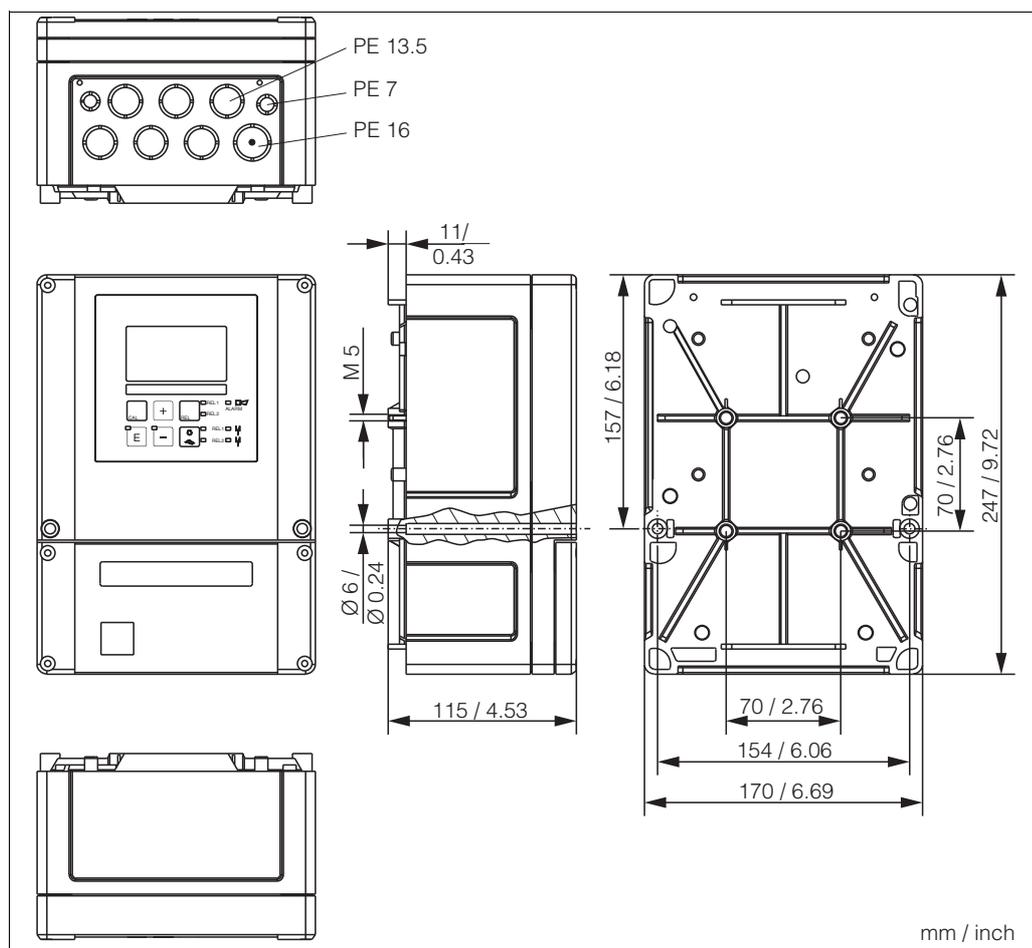


Fig. 4 : Appareil de terrain



Remarque !

Dans la découpe pour l'entrée de câble (raccordement de la tension d'alimentation) se trouve un trou permettant la compensation en 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.

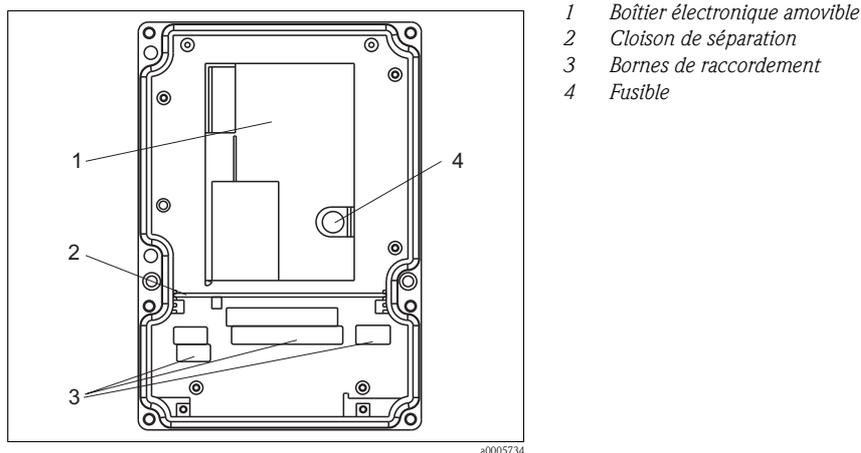


Fig. 5: Intérieur de l'appareil de terrain

3.3.2 Appareil encastrable

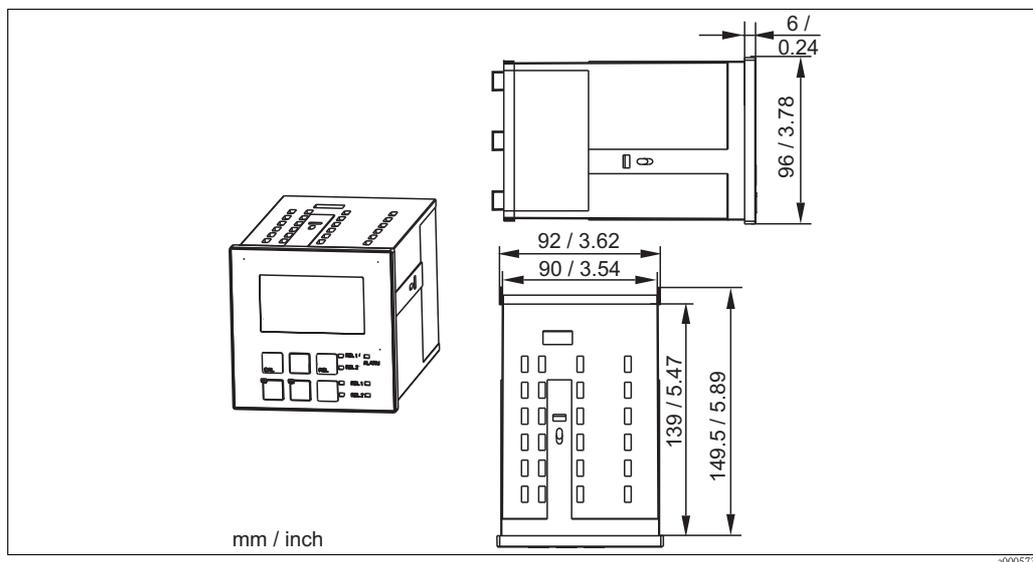


Fig. 6: Appareil encastrable

3.4 Montage

3.4.1 Appareil de terrain

Il existe plusieurs possibilités pour fixer le boîtier de terrain :

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



Remarque !

Pour le montage en extérieur, il est nécessaire d'utiliser le capot de protection contre les intempéries (voir Accessoires).

Montage mural du transmetteur

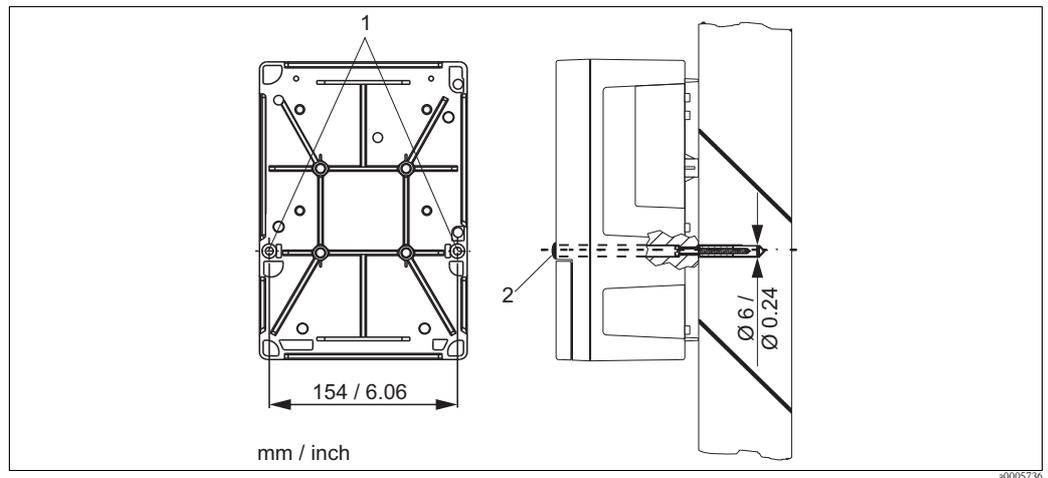


Fig. 7 : Montage mural d'un appareil de terrain

Pour le montage mural du transmetteur, suivez la procédure suivante :

1. Percez des trous selon Fig. 7.
2. Insérez les deux vis de fixation à l'avant dans les trous de fixation appropriés (1).
3. Montez le transmetteur sur la paroi comme indiqué.
4. Couvrez les perçages avec les capuchons en plastique (2).

Montage sur mât du transmetteur



Remarque !

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, disponible comme accessoire (voir chapitre "Accessoires").

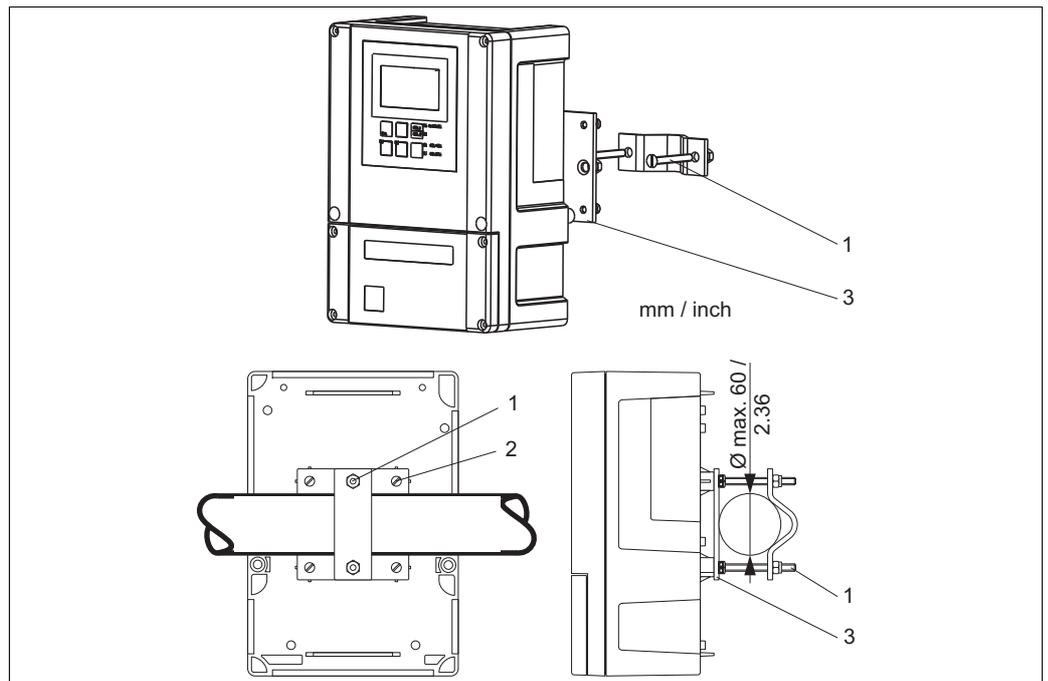


Fig. 8 : Montage d'un appareil de terrain sur conduites

Pour le montage sur mât du transmetteur, suivez la procédure suivante :

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 une colonne universelle à section rectangulaire en association avec le capot de protection contre les intempéries. Ils sont disponibles comme accessoires, voir chapitre "Accessoires".

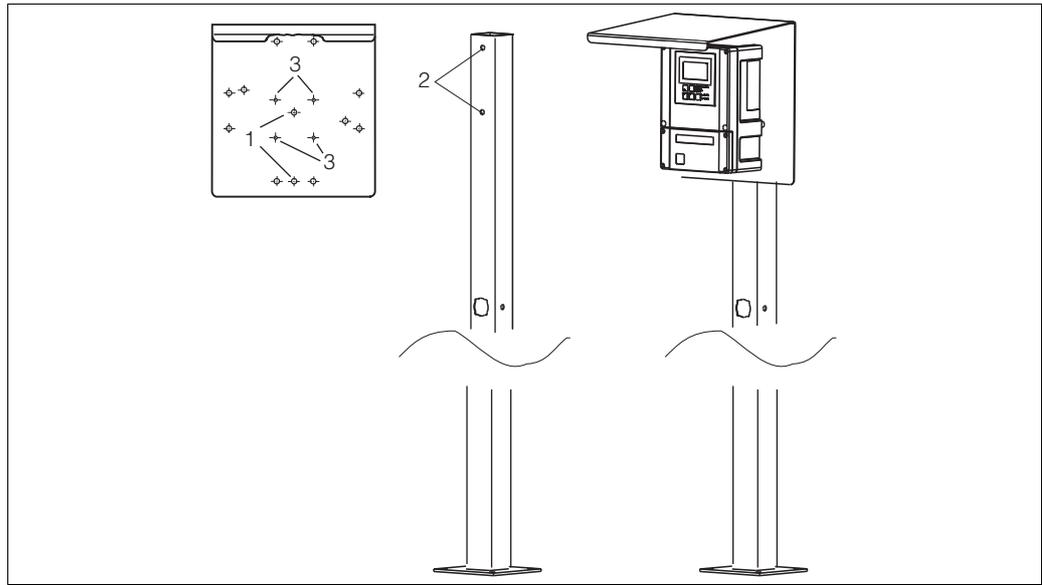


Fig. 9 : Montage d'un appareil de terrain avec colonne de montage et capot de protection climatique

Pour le montage du capot de protection climatique, suivez la procédure suivante :

1. Vissez le capot de protection avec 2 vis (perçages 1) à la colonne de montage (perçages 2).
2. Fixez l'appareil de terrain au capot de protection. Utilisez les perçages (3).

3.4.2 Appareil encastrable

L'appareil encastré se fixe à l'aide des vis de fixation fournies (voir Fig. 10). La profondeur de montage nécessaire est d'env. 165 mm (6,50").

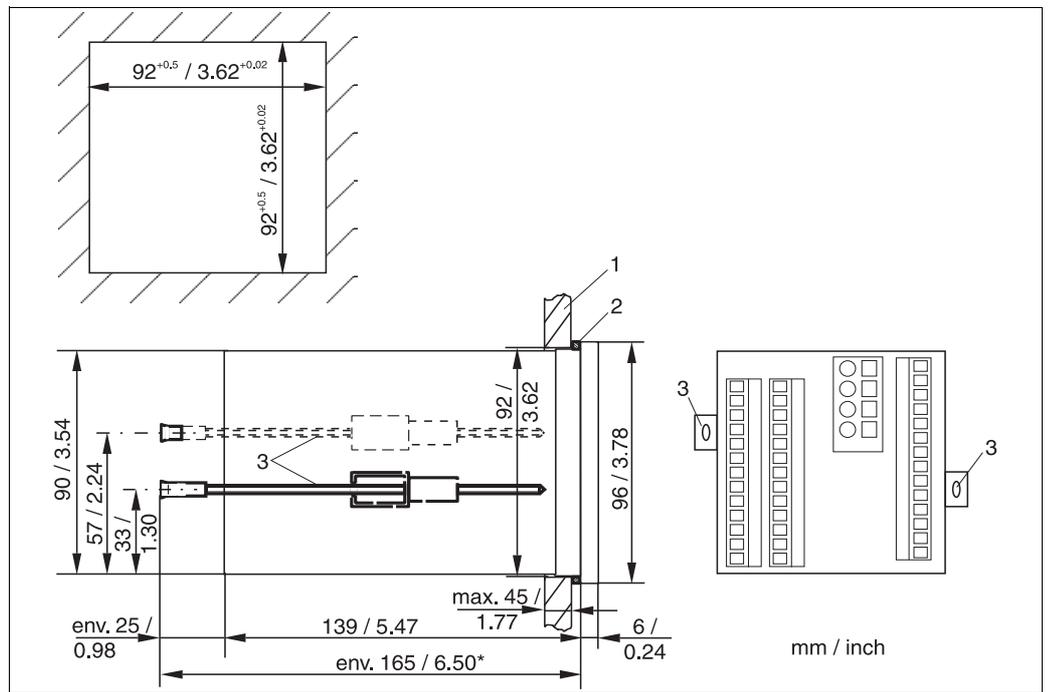


Fig. 10: Fixation de l'appareil encastré

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

3.5 Contrôle du montage

- Une fois le transmetteur monté, vérifiez s'il est endommagé.
- Vérifiez si le transmetteur est protégé contre les précipitations et l'exposition directe au soleil (par ex. par le capot de protection contre les intempéries).

4 Câblage

4.1 Raccordement électrique



Danger !

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

4.1.1 Raccordement électrique

Schéma de raccordement

Le schéma de raccordement (Fig. 11) montre les raccordements du transmetteur avec toutes les options.

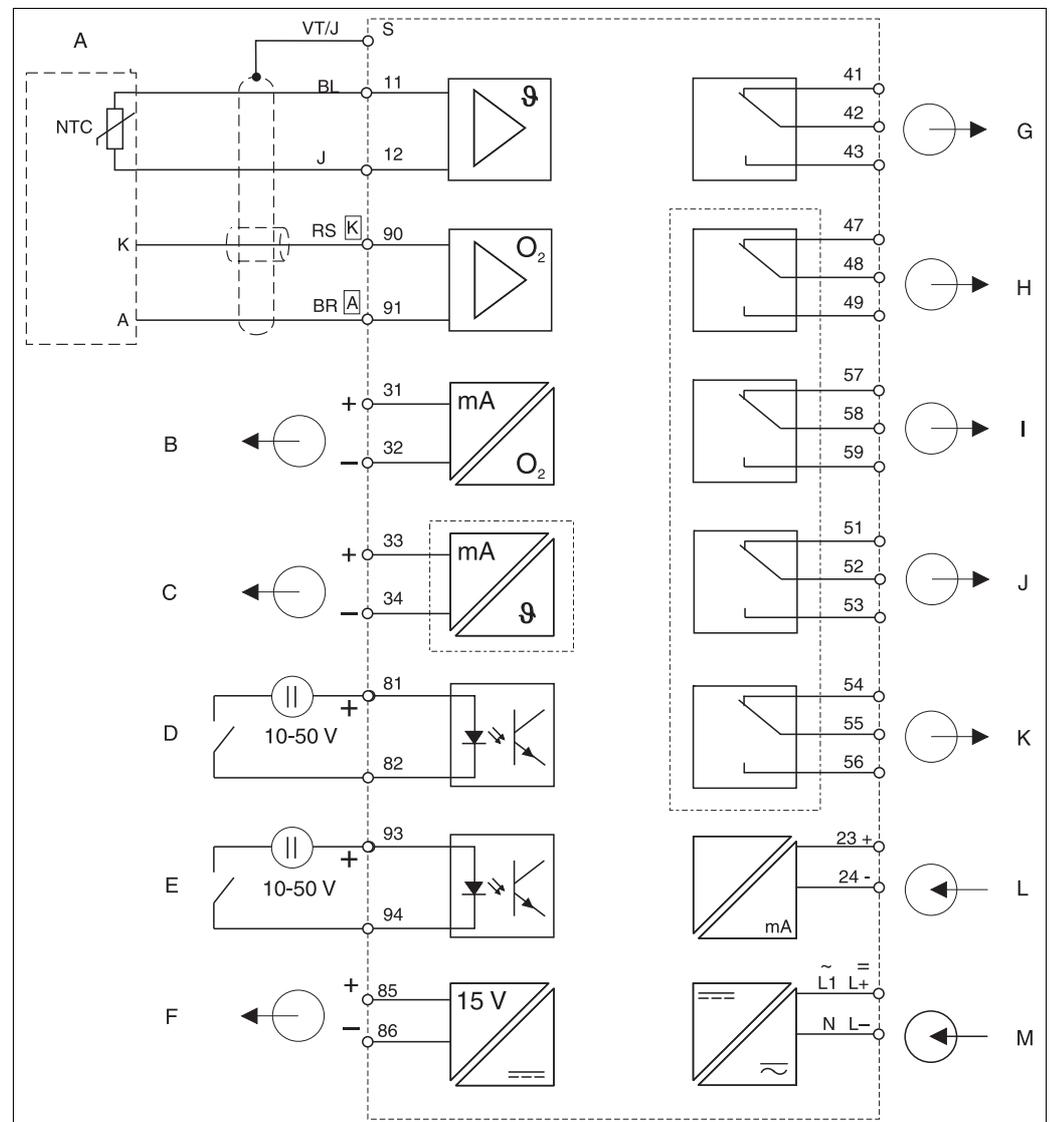


Fig. 11 : Raccordement électrique du transmetteur

A	Capteur d'oxygène COS21	G	Alarme (position du contact sans courant)
B	Sortie signal 1 oxygène	H	Relais 1 (position du contact sans courant)
C	Sortie signal 2 température/grandeur réglante	I	Relais 2 (position du contact sans courant)
D	Entrée numérique 1 (hold)	J	Relais 3 (position du contact sans courant)
E	Entrée numérique 2 (Chemoclean)	K	Relais 4 (position du contact sans courant)
F	Sortie alimentation	L	Entrée courant 4 ... 20 mA
		M	Alimentation



Remarque !

L'appareil a la classe de protection II et fonctionne généralement sans raccordement à la terre. Les circuits "C" et "F" ne sont pas isolés galvaniquement l'un de l'autre.

Raccordement d'un appareil de terrain

Pour raccorder l'appareil de terrain, procédez de la façon suivante :

1. Ouvrez le couvercle du boîtier pour accéder au bornier dans le compartiment de raccordement.
2. Cassez la découpe pour presse-étoupe du boîtier, montez les presse-étoupe nécessaires et passez-y les câbles.
3. Raccordez les câbles conformément à l'occupation des bornes (voir Fig. 12).
4. Resserrez les presse-étoupe.



Attention !

- Les extrémités de câble et les bornes doivent impérativement être protégées contre l'humidité pour éviter des erreurs de mesure !
- Les bornes marquées NC ne doivent pas être connectées.
- Les bornes non marquées ne doivent pas être connectées.

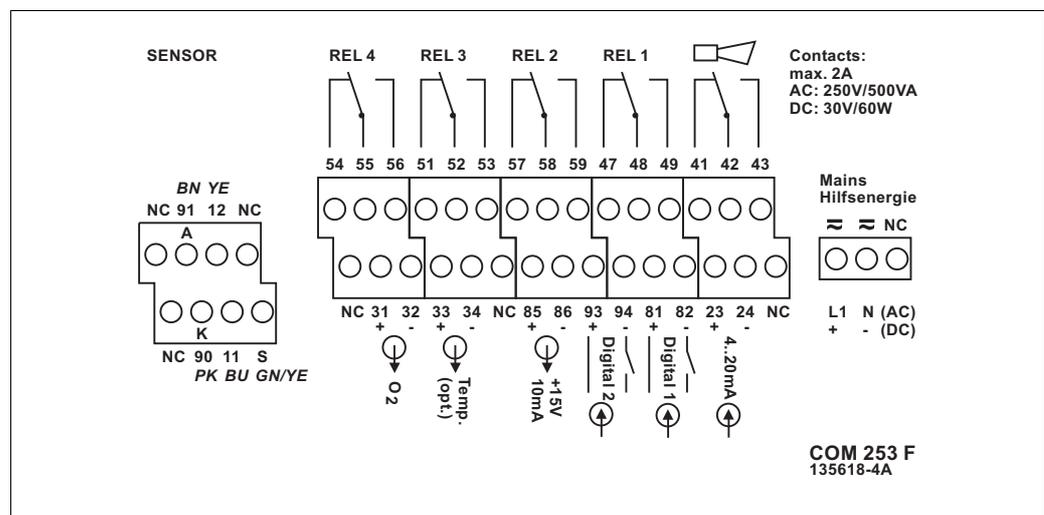


Fig. 12 : Etiquette du compartiment de raccordement de l'appareil de terrain



Remarque !

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

Raccordement d'un appareil encastrable

Pour raccorder l'appareil encastrable, raccordez le câble aux bornes à l'arrière de l'appareil conformément à l'occupation des bornes (voir Fig. 13).

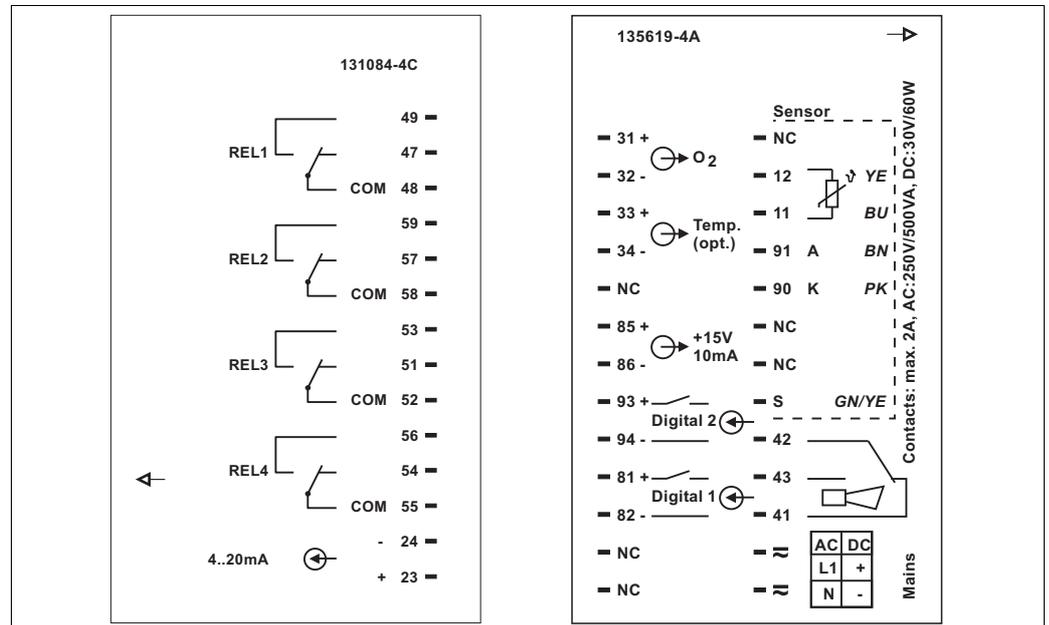


Fig. 13 : Etiquette de raccordement de l'appareil encastrable



Attention !

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

Câble de mesure et raccordement du capteur

Pour raccorder les capteurs d'oxygène COS21 au transmetteur, il faut un câble multibrin spécial blindé. Pour prolonger le câble de mesure, utilisez une boîte de jonction et un câble prolongateur :

Capteur	Câble de mesure	Prolongation
COS21	COK21	Boîte VBM + câble CYK71

Longueur de câble maximale	
COS21	50 m avec câble CYK71

Construction et confection du câble de mesure

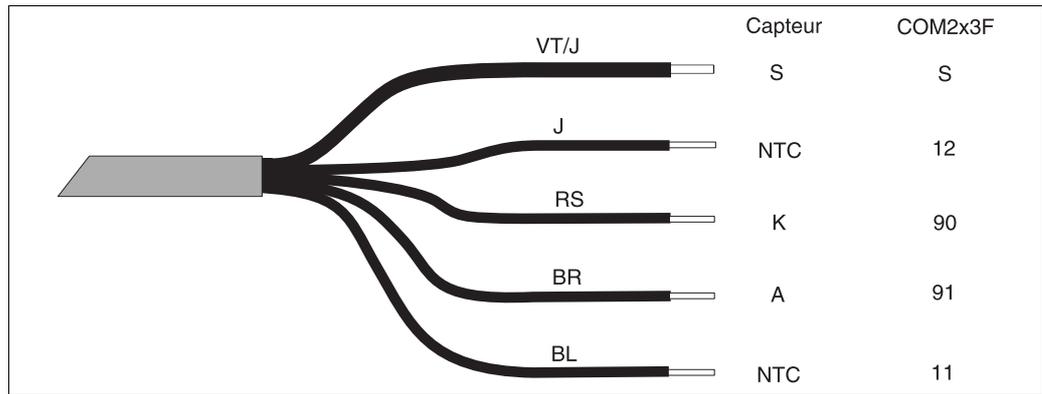


Fig. 14 : Câble de mesure COK21



Remarque !

Vous trouverez plus d'informations sur les câbles et les boîtes de jonction au chapitre "Accessoires".

Le raccordement du capteur d'oxygène se fait via le câble de mesure COK21.

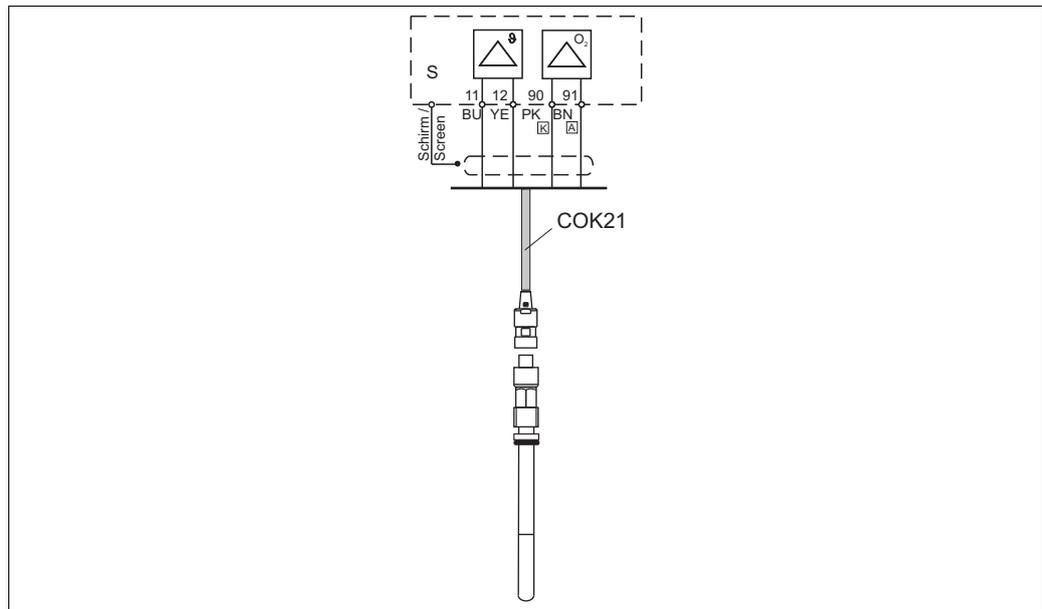


Fig. 15 : Raccordement de la COS22 avec un câble COK21

4.1.2 Contact alarme

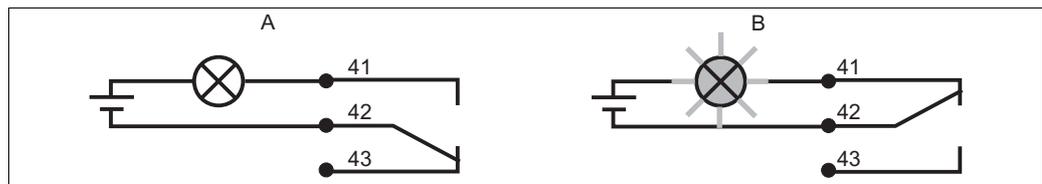


Fig. 16 : Commutation de sécurité recommandé pour le contact d'alarme

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

Message d'erreur (LED alarme rouge) ou Appareil défectueux ou sans tension (LED alarme off)

- Relais retombé
- Contact 41/42 fermé

4.2 Contrôle du raccordement

Après avoir effectué le raccordement, effectuez les contrôles suivants :

Etats et spécifications de l'appareil	Remarques
L'extérieur du transmetteur ou du câble est-il endommagé ?	Contrôle visuel
La tension du réseau correspond-elle à celle indiquée sur la plaque signalétique ?	

Raccordement électrique	Remarques
Les câbles installés sont-ils soumis à une traction ?	Pattes d'attache pour serre-câble sur la plaque arrière (châssis) de l'appareil encastrable
Chemin de câble sans boucle ou croisement ?	
Tous les câbles sont-ils correctement raccordés ?	
Les bornes à vis sont-elles correctement vissées ?	
Toutes les entrées de câble sont-elles montées, correctement fixées et étanches ?	Ne concerne que le boîtier de terrain

5 Configuration

5.1 Configuration en bref

Vous avez différentes possibilités pour configurer le transmetteur :

- Sur site via le pavé numérique
- Via l'interface HART (en option, avec la version commandée correspondante) par :
 - Terminal portable HART ou
 - PC avec modem HART et le 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)



Remarque !

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, BA209C
- HART, communication de terrain pour Liquisys M CXM223/253, BA208C

Ci-dessous, vous ne trouverez que la configuration par le clavier.

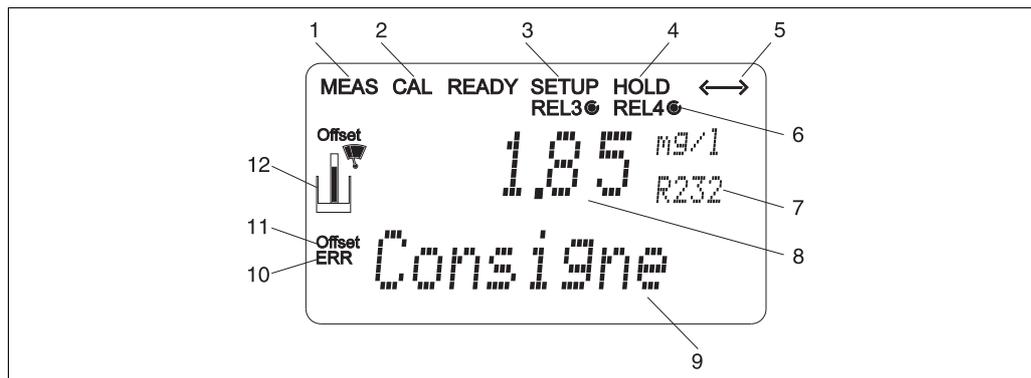
5.2 Interface utilisateur

5.2.1 Affichage

Affichage par LED

	Indique le mode de fonctionnement actuel "Auto" (LED verte) ou "Manuel" (LED jaune)
	Indique le relais activé en mode "Manuel" (LED rouge) L'affichage pour les relais 3 + 4 se fait sur l'afficheur LCD
	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
	Affichage alarme, par ex. en cas de dépassement permanent de la valeur limite, défaut de la sonde de température ou erreur système (voir liste des erreurs)

Affichage LCD

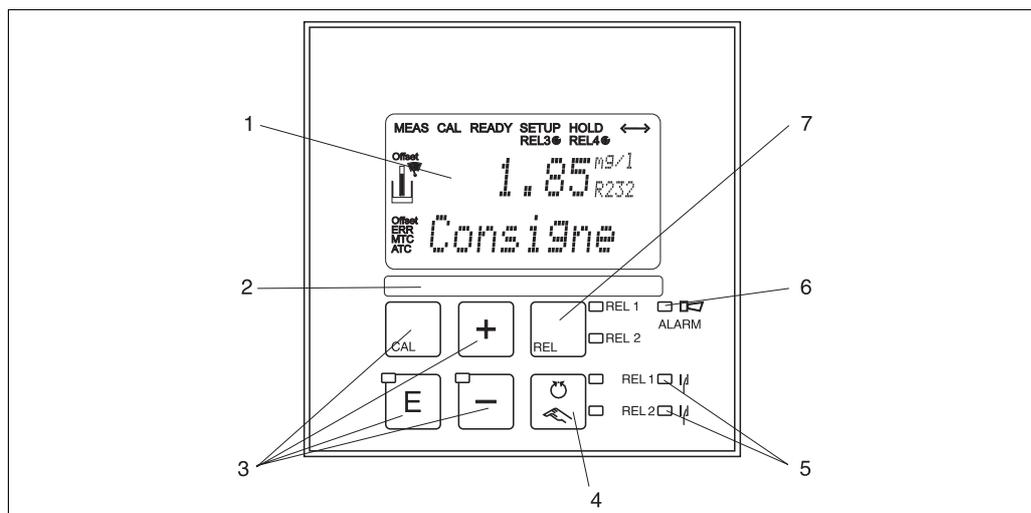


C07-COM2x3cx-07-06-00-de-001.eps

Fig. 17: Afficheur LCD du transmetteur

- | | | | |
|---|--|----|---|
| 1 | Affichage du mode de mesure (mode normal) | 7 | Affichage du code de fonctionnement |
| 2 | Affichage du mode d'étalonnage | 8 | En mode de mesure : grandeur mesurée |
| 3 | Affichage du mode setup (configuration) | | En mode Setup : grandeur réglée |
| 4 | Affichage du mode "Hold" (les sorties courant restent dans le dernier état) | 9 | En mode de mesure : valeur mesurée secondaire |
| 5 | Affichage de la réception d'un message pour les appareils avec communication | | En mode Setup/étal. : par ex. grandeur réglante |
| 6 | Affichage de l'état de service des relais 3/4 : | 10 | "Erreur" : signalisation d'une erreur |
| | ○ inactif, ● actif | 11 | Offset température |
| | | 12 | Symbole du capteur |

5.2.2 Eléments de configuration



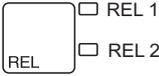
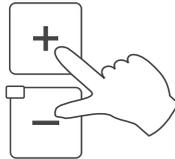
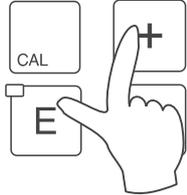
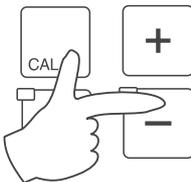
C07-COM2x3cx-19-06-00-de-001.eps

Fig. 18: Eléments de commande du Liquisys M

- | | |
|---|---|
| 1 | Afficheur LCD pour l'affichage des valeurs mesurées et des données de configuration |
| 2 | Zone libre d'inscription pour l'utilisateur |
| 3 | 4 touches de commande pour l'étalonnage et la configuration de l'appareil |
| 4 | Touche de commutation mode automatique/mode manuel |
| 5 | LED pour les relais contacts de seuil (état de commutation) |
| 6 | LED pour la fonction alarme |
| 7 | Touche de commutation des relais en mode manuel et affichage du contact actif |

5.2.3 Fonction des touches

	<p>Touche CAL</p> <p>Lorsque vous appuyez sur la touche CAL, l'appareil vous invite en premier lieu à entrer le code d'accès pour l'étalonnage :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Code 22 pour l'étalonnage ■ Code 0 ou autre pour la lecture des 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>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 le réglage et la configuration ■ Code 0 ou autre pour la lecture de toutes les données de configuration <p>La touche ENTER a les fonctions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Appel du menu de configuration à partir du mode de mesure ■ Sauvegarde (validation) des données entrées en mode de configuration ■ Déplacement dans les groupes de fonctions
 	<p>Touche PLUS et touche MOINS</p> <p>En mode de configuration, les touches PLUS et MOINS ont les fonctions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Sélection des groupes de fonctions. <p> Remarque ! Appuyez sur la touche MOINS pour sélectionner les groupes de fonctions dans l'ordre indiqué au chapitre "Configuration système".</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Configuration des paramètres et valeurs numériques ■ Commande des relais en mode manuel <p>En mode de mesure, vous obtenez les fonctions dans l'ordre suivant en appuyant à plusieurs reprises sur la touche PLUS :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Affichage de la température en °F 2. Masquage de la température 3. Affichage de la valeur mesurée en mg/l 4. Affichage de la valeur mesurée en %SAT 5. Affichage de la valeur mesurée en hPa 6. Affichage du courant du capteur en nA 7. Signal entrée courant en % 8. Signal entrée courant en mA 9. Retour à l'affichage standard <p>En mode de mesure, vous obtenez les affichages suivants l'un après l'autre en appuyant à plusieurs reprises sur la touche MOINS :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Les erreurs actuelles sont affichées successivement (max. 10). 2. Après affichage de toutes les erreurs, l'affichage standard réapparaît. Dans le groupe de fonctions F, une alarme peut être définie séparément pour chaque code erreur.

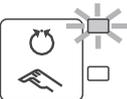
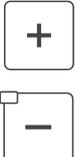
	<p>Touche REL</p> <p>En mode manuel, la touche REL permet de commuter entre le relais et le démarrage manuel du nettoyage.</p> <p>En mode automatique, elle permet d'éditer les points d'enclenchement (pour contact de seuil) ou les valeurs de consigne (pour régulateur PID) affectés à chaque relais.</p> <p>En appuyant sur la touche PLUS, vous passez aux réglages du relais suivant. Appuyez sur la touche REL pour retourner au mode affichage standard (retour automatique après 30 s).</p>
	<p>Touche AUTO</p> <p>Le touche AUTO permet de commuter entre le mode automatique et le mode manuel.</p>
	<p>Fonction Escape</p> <p>En appuyant simultanément sur les touches PLUS et MOINS, vous retournez au menu principal ou à la fin de l'étalonnage le cas échéant. En rappaissant sur ces deux touches, vous retournez au mode de mesure.</p>
	<p>Verrouillage du clavier</p> <p>Pour verrouiller le clavier contre toute entrée accidentelle, appuyez simultanément sur les touches PLUS et ENTER pendant au moins 3s. Les réglages peuvent toujours être lus. Lors d'une interrogation de code, on obtient le 9999.</p>
	<p>Déverrouillage du clavier</p> <p>Pour déverrouiller le clavier, appuyez simultanément sur les touches CAL et MOINS pendant au moins 3s. Lors d'une interrogation de code, on obtient le 0.</p>

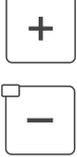
5.3 Configuration sur site

5.3.1 Mode auto / manuel

Le transmetteur fonctionne normalement en mode auto. Dans ce cas, les relais sont actionnés par le transmetteur. En actionnement manuel, vous pouvez actionner manuellement les relais via la touche REL ou lancer la fonction de nettoyage.

Pour changer de mode de fonctionnement :

	<p>1. Le transmetteur est en mode automatique. La LED (verte) du haut à côté de la touche AUTO est allumée.</p>
	<p>2. Appuyez sur la touche AUTO.</p>
	<p>3. Pour activer le mode manuel, entrez le code 22 via les touches PLUS et MOINS et validez avec la touche ENTER. La LED du bas (mode manuel) est allumée.</p>

	<p>4. Sélectionnez le relais ou la fonction. La touche REL permet de commuter entre les relais. Le relais sélectionné et l'état de commutation (ON / OFF) sont affichés dans la deuxième ligne. En mode manuel, la valeur mesurée est affichée en permanence (par ex. pour un contrôle en cours de dosage).</p>
	<p>5. Commutez les relais. Activez avec PLUS et désactivez avec MOINS. Le relais reste dans son état de commutation jusqu'à la prochaine commutation.</p>
	<p>6. Pour retourner au mode de mesure, c'est-à-dire le mode automatique, appuyez sur la touche AUTO. Tous les relais sont à nouveau actionnés par le transmetteur.</p>



Remarque !

- Le mode de fonctionnement est conservé même après une coupure de courant. Les relais se mettent toutefois en état de repos.
- Le mode manuel est prioritaire sur toutes les autres fonctions automatiques.
- Le verrouillage hardware n'est pas possible en mode manuel.
- Les réglages manuels sont conservés jusqu'à une remise à zéro active.
- Le code erreur E102 est émis en mode manuel.

5.3.2 Concept de configuration

Modes de fonctionnement

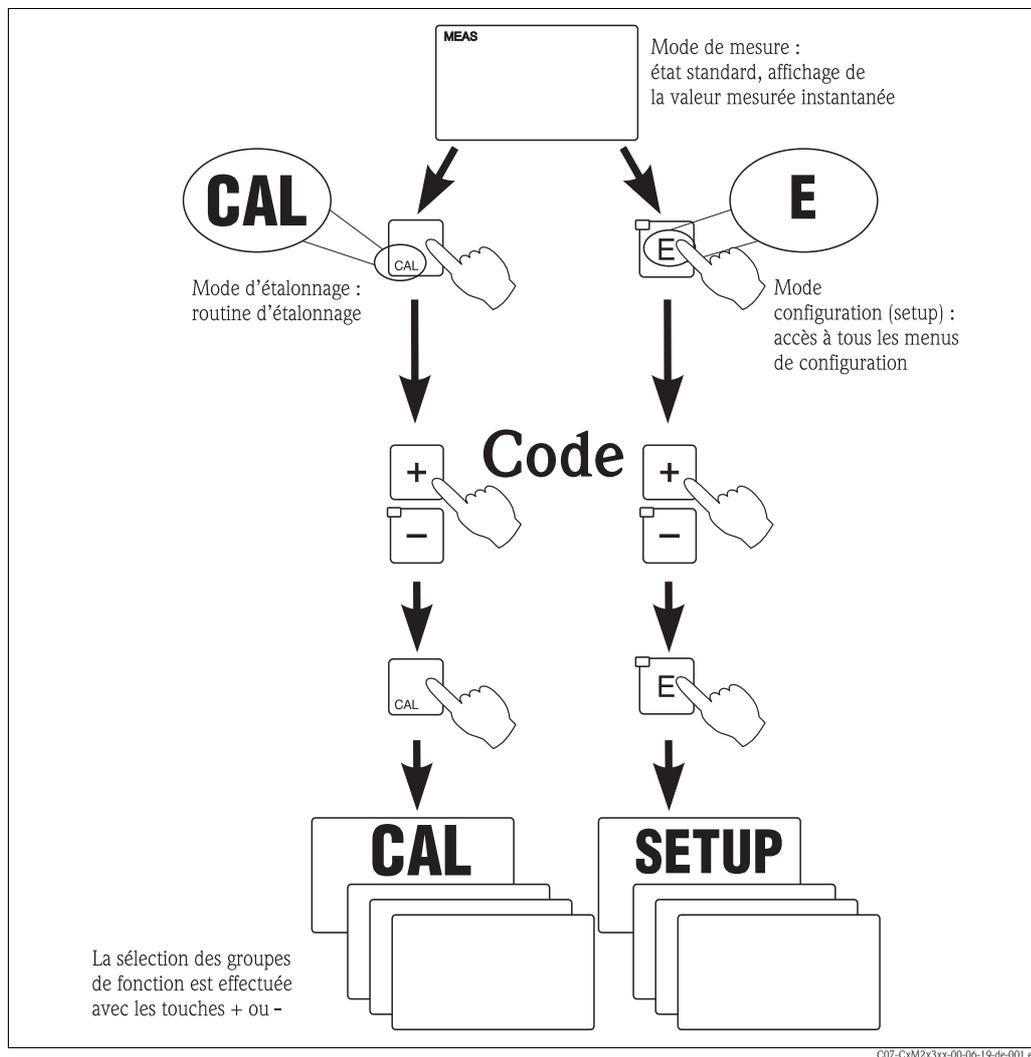


Fig. 19 : Description des modes de fonctionnement possibles



Remarque !

Si aucune touche n'est activée pendant 15 min. en mode configuration, l'appareil retourne automatiquement en mode de mesure. Toute fonction Hold active (Hold pendant setup) est alors réinitialisée.

Codes d'accès

Tous les codes d'accès de l'appareil sont fixes et donc non modifiables. Lorsque l'appareil demande un code d'accès, il fait la différence entre différents codes.

- **Touche CAL + Code 22** : accès au menu d'étalonnage et d'offset
- **Touche ENTER + Code 22** : accès aux menus pour le paramétrage qui permettent la configuration et des réglages personnalisés
- **Touches PLUS + ENTER** simultanément (min. 3 s) : verrouillage du clavier
- **Touches CAL + MINUS** 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.

En mode lecture seule, l'appareil continue de mesurer. Il ne passe pas en état Hold. La sortie courant et le régulateur restent actifs.

Structure des menus

Les fonctions de configuration et d'étalonnage sont organisées 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. 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.



Remarque !

- 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.

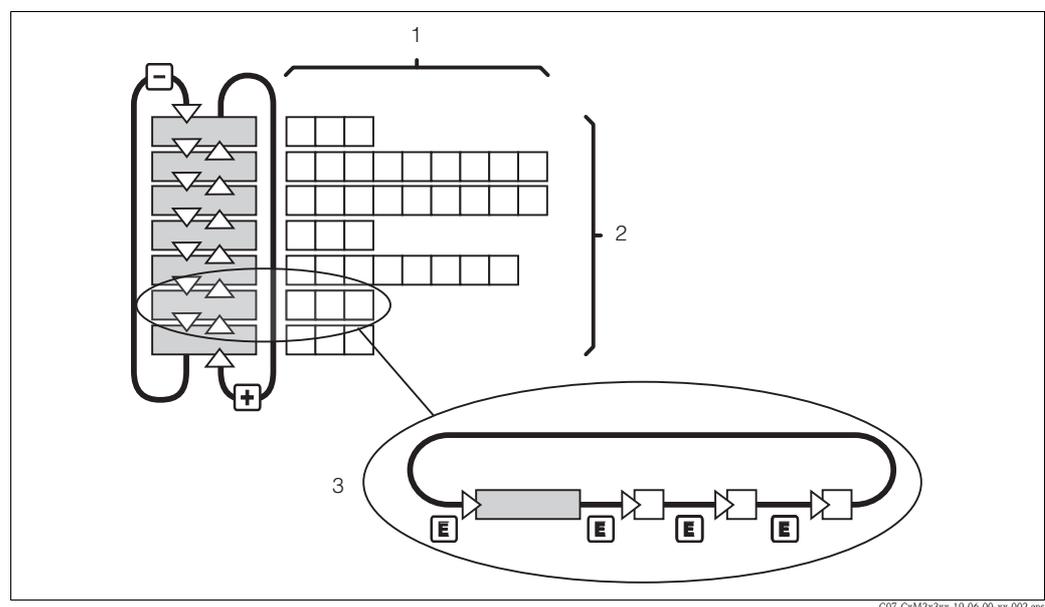


Fig. 20 : Structure des menus

- 1 Fonctions (sélection des paramètres, entrée de valeurs)
- 2 Groupes de fonctions, parcourir en avant ou en arrière avec les touches PLUS et MOINS
- 3 Passage d'une fonction à une autre avec la touche ENTER

Fonction Hold : "gel" des sorties

La sortie courant est "gelée" (réglage usine) aussi bien en mode de configuration qu'en mode d'étalonnage, c'est-à-dire qu'elle conserve son état actuel. "Hold" apparaît sur l'afficheur. Si la grandeur réglante (steady control 4 ... 20 mA) est émise par la sortie courant 2, elle est réglée sur 0/4 mA dans le Hold.



Remarque !

- Vous trouverez les réglages du Hold dans le groupe de fonctions "Maintenance".
- Pendant le Hold, tous les contacts passent en position repos.
- Un Hold actif est prioritaire sur toutes les autres fonctions automatiques.
- Pour chaque Hold, la composante I du régulateur est remise à "0".
- Une temporisation d'alarme écoulée 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 numérique 1).
- Le Hold manuel (champ S3) reste actif même après une coupure de courant.

6 Mise en service

6.1 Contrôle de l'installation et du fonctionnement



Danger !

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

6.2 Mise sous tension

Avant de mettre l'appareil sous tension pour la première fois, il faut être familiarisé avec le fonctionnement du transmetteur. Voir à ce sujet les chapitres 1 "Conseils de sécurité" et 5 "Configuration".

A la mise sous tension, l'appareil effectue un test automatique et passe ensuite en mode mesure. Etalonnez le capteur de mesure selon les instructions du chapitre "Etalonnage".



Remarque !

L'étalonnage est indispensable lors de la première mise en service pour que le système de mesure puisse fournir des données de mesure précises.

Procédez à la première configuration selon les 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 Liquisys M (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)

Vous trouverez une explication détaillée des groupes de fonctions disponibles dans le Liquisys M au chapitre "Configuration système".

6.2.1 Réglages 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 appareil" (le réglage par défaut est indiqué en **gras**).

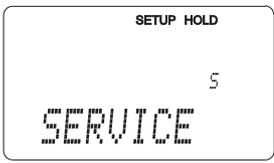
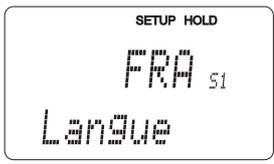
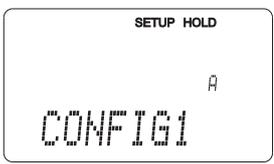
Fonction	Réglages par défaut
Type de mesure	Concentration en oxygène Mesure de la température en °C
Altitude	0 m au-dessus du niveau de la mer
Salinité	0,0 % de teneur en sel
Offset température	0,0 °C

Fonction	Réglages par défaut
Seuil 1	20,00 mg/l
Fonction contact du contact de seuil 1	Contact max. sans temporisation (commute en cas de dépassement du seuil 1) Contact inactif
Seuil 2	20,00 mg/l
Fonction contact du contact de seuil 2	Contact max. sans temporisation (commute en cas de dépassement du seuil 2) Contact inactif
Sorties courant 1 et 2*	4 ... 20 mA
Sortie courant 1 : valeur mesurée pour courant signal 4 mA	0,00 mg/l
Sortie courant 1 : valeur mesurée pour courant signal 20 mA	10,00 mg/l
Sortie courant 2 : valeur de température pour courant de signal 4 mA *	-10,0 °C
Sortie courant 2 : valeur de température pour courant de signal 20 mA *	60,0 °C
Langue	anglais

* pour version correspondante

6.3 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	Gamme de réglage (réglages par défaut en gras)	Affichage
1. Appuyez alors sur [E] . 2. Entrez le code 22 pour ouvrir l'accès aux menus. Appuyez sur [E] .		
3. Appuyez sur [−] jusqu'à ce que vous atteigniez le groupe de fonctions "Service". 4. Appuyez sur [E] pour pouvoir effectuer vos réglages.		 <p>SETUP HOLD 5 SERVICE</p>
5. Sélectionnez votre langue en S1, par ex. "FRA" pour le français. Validez votre entrée avec [E] .	ENG = anglais GER = allemand FRA = français ITA = italien NEL = néerlandais ESP = espagnol	 <p>SETUP HOLD FRA S1 Langue</p>
6. Appuyez simultanément sur les touches PLUS et MOINS pour quitter le groupe de fonctions "Service".		
7. Appuyez sur [−] jusqu'à ce que vous atteigniez le groupe de fonctions "Configuration 1". 8. Appuyez sur [E] pour pouvoir effectuer vos réglages pour "Configuration 1".		 <p>SETUP HOLD A CONFIG1</p>

Entrée	Gamme de réglage (réglages par défaut en gras)	Affichage
9. Sélectionnez le mode de fonctionnement désiré en A1, par ex. "mg/l" pour concentration en oxygène. Validez votre entrée avec <input type="button" value="E"/> .	mg/l %SAT hPa	<p>SETUP HOLD mg/l A1 Unite</p>
10. Sélectionnez l'unité de mesure désirée en A2, confirmez avec <input type="button" value="E"/> .	mg/l ppm ppb	<p>SETUP HOLD mg/l A2 Unite</p>
11. Si vous utilisez un appareil en version HS, mettez la compensation en pression automatique sur on ou off en A3. La compensation automatique tient compte de l'altitude et des variations de la pression atmosphérique. Validez votre entrée avec <input type="button" value="E"/> .	off on	<p>SETUP HOLD off A3 CompPress</p>
12. Si la compensation en pression automatique n'est pas disponible ou si vous l'avez désactivée, entrez en A4 l'altitude de votre point de mesure. Validez votre entrée avec <input type="button" value="E"/> .	0 m 0 ... 4000 m	<p>SETUP HOLD 0 A4 Altitude</p>
13. Entrez le facteur d'amortissement en A5. 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. Validez votre entrée avec <input type="button" value="E"/> .	1 1 ... 60	<p>SETUP HOLD 1 A5 Amortiss.</p>
14. Entrez la gamme de mesure de l'oxygène en A6 : Validez votre entrée avec <input type="button" value="E"/> . L'affichage retourne à l'affichage initial du groupe de fonctions "Configuration 1".	20 mg/l 60 mg/l 200 %SAT 600 %SAT 400 hPa 1200 hPa	<p>SETUP HOLD 20 mg/l A6 Gamme</p>
15. Appuyez sur <input type="button" value="B"/> pour atteindre le groupe de fonctions "Configuration 2". 16. Appuyez sur <input type="button" value="E"/> pour pouvoir effectuer vos réglages pour "Configuration 2".		<p>SETUP HOLD B CONFIG 2</p>
17. Entrez en B1 la salinité de votre milieu. Validez votre entrée avec <input type="button" value="E"/> .	0,0 % 0,0 ... 4,0 %	<p>SETUP HOLD 0.0 B1 Salinite</p>
18. Entrez en B2 la température exacte de votre process (uniquement si la mesure de température doit être corrigée). Validez votre entrée avec <input type="button" value="E"/> .	Valeur actuelle -10 ... 60 °C	<p>SETUP HOLD 0.0 B2 ValActuel</p>

Entrée	Gamme de réglage (réglages par défaut en gras)	Affichage
19. La différence entre la température mesurée et la température entrée est affichée. Appuyez sur E . L'affichage retourne à l'affichage initial du groupe de fonctions "Configuration 2".	Offset actuel -5,0 ... 5,0 °C	
20. Appuyez simultanément sur les touches PLUS et MOINS pour commuter en mode de mesure.		

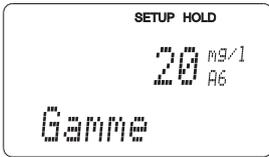
6.4 Configuration de l'appareil

6.4.1 Configuration 1 (oxygène)

Dans le groupe de fonctions CONFIGURATION 1, vous pouvez modifier les réglages pour le mode de mesure et le capteur.

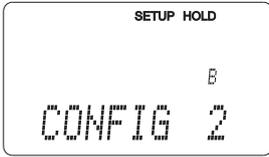
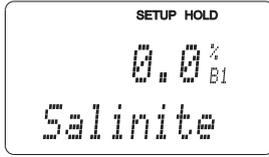
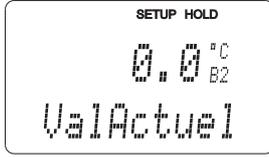
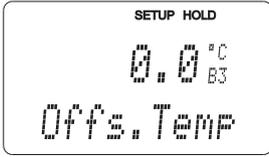
Les fonctions indiquées en *italique* ne sont pas disponibles sur la version de base.

Code	Champ	Gamme de réglage (réglages par défaut en gras)	Affichage	Info
A	Groupe de fonctions CONFIGURATION 1			Configuration des fonctions de base
A1	Sélectionner le mode de fonctionnement	mg/l %SAT		mg/l = concentration en oxygène %SAT = indice de saturation en oxygène ☞ Attention ! En cas de changement de mode de fonctionnement, tous les réglages utilisateur sont automatiquement réinitialisés (reset) aux réglages par défaut. Si d'autres unités doivent uniquement être lues, utiliser la commutation de l'affichage au moyen de la touche PLUS.
A2	Sélectionner l'unité affichée	mg/l ppm ppb		
A3	<i>Activer/désactiver la compensation en pression automatique</i>	off <i>on</i>		Champ disponible uniquement pour la version HS. On mesure la pression atmosphérique absolue . La compensation automatique tient compte de l'altitude et des variations de la pression atmosphérique.
A4	Entrer l'altitude	0 m 0 ... 4000 m		Uniquement disponible, lorsque la compensation en pression en A2 est désactivée ou indisponible.
A5	Entrer l'amortissement de la valeur mesurée	1 1 ... 60		L'amortissement de la valeur mesurée entraîne le calcul de la moyenne du nombre de mesures entré. Elle sert par ex. à stabiliser l'affichage si la mesure est instable. Si "1" est entré, il n'y a pas d'amortissement.

Code	Champ	Gamme de réglage (réglages par défaut en gras)	Affichage	Info
A6	Entrer la gamme de mesure de l'oxygène	20 mg/l, 20 ppm, 20000 ppb (selon l'unité choisie) 200 %SAT 400 hPa		

6.4.2 Configuration 2 (salinité et température)

Dans ce groupe de fonctions, vous pouvez modifier les réglages pour la salinité et la mesure de température.

Code	Champ	Gamme de réglage (réglages par défaut en gras)	Affichage	Info
B	Groupe de fonctions CONFIGURATION 2			Réglages de la salinité et de la mesure de température
B1	Entrer la salinité	0,0 % 0,0 ... 4,0 %		Entrer la salinité
B2	Entrer la température de process correcte	Valeur actuelle -10,0 ... 60,0 °C		La valeur affichée peut être éditée. On peut procéder à un ajustement de ± 5 °C max. En raison de la précision élevée, un ajustement n'est en général pas nécessaire.
B3	La différence de température (offset) est affichée	Offset actuel -5,0 ... 5,0 °C		L'offset est la différence entre la température mesurée et la température entrée.

6.4.3 Entrée courant

Pour le groupe de fonctions "Entrée courant", il vous faut une carte relais avec 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 grandeur de mesure externe (par ex. débitmètre) à l'entrée 4 ... 20 mA du transmetteur. Les affectations suivantes s'appliquent :

Débit dans le flux principal	Signal courant en mA	Signal 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.

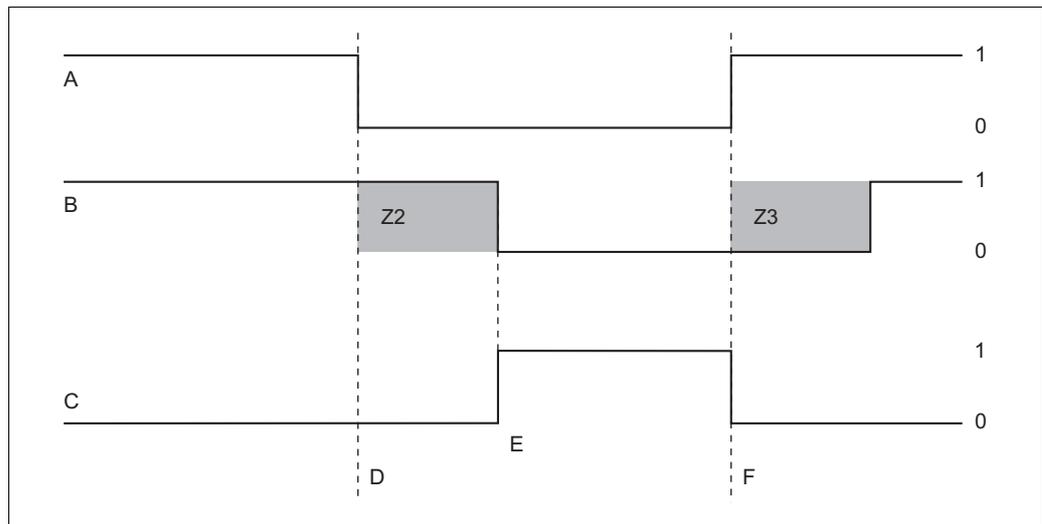


Fig. 21 : Signal d'alarme et désactivation du dosage par le flux principal

- A Débit dans le flux principal
- B Contacts de relais du régulateur PID
- C Relais alarme
- D Débit sous le seuil de désactivation Z 4 ou absence de débit
- E Alarme de débit
- F Rétablissement du débit
- Z2 Temporisation pour le déclenchement du régulateur, voir champ Z2
- Z3 Temporisation pour l'enclenchement du régulateur, voir champ Z3
- 0 off
- 1 on

Régulation prédictive sur régulateur PID

Dans les process avec temps de réponse très courts, vous pouvez optimiser la régulation. En plus de la teneur en oxygène, vous mesurez le débit du produit. Vous appliquez cette valeur de débit (4 ... 20 mA) comme régulation prédictive au régulateur PID.

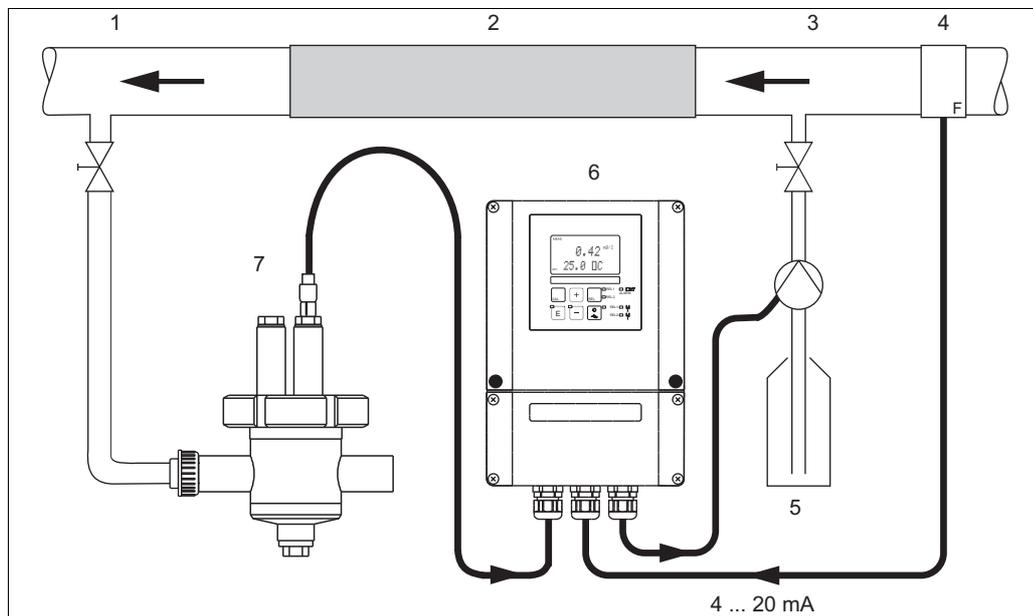


Fig. 22 : Exemple de régulation prédictive du débit dans le flux principal sur le régulateur PID

- | | |
|------------------------|-----------------------|
| 1 Point de prélèvement | 5 Produit d'injection |
| 2 Cuve de mélange | 6 Liquisys M COM253F |
| 3 Point d'injection | 7 CPA240 avec COS21 |
| 4 Débitmètre | |

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

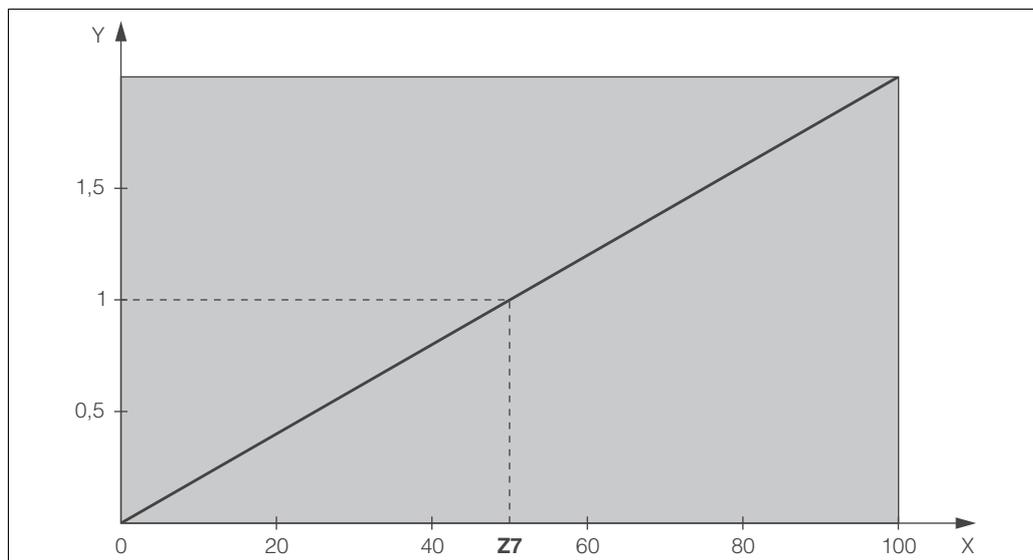


Fig. 23 : Commande à action directe à effet multiplicateur

- | | |
|---|---------------------------|
| Y | Gain K_{ffc} |
| X | Signal entrée courant [%] |

Les fonctions indiquées en italique ne sont pas disponibles sur la version de base.

Code	Champ	Gamme de réglage (réglages par défaut en gras)	Affichage	Info
Z	Groupe de fonctions ENTREE COURANT			Réglages des entrées courant.
Z1	Sélectionner la surveillance de débit du flux principal (avec déclenchement du régulateur)	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	Entrer la temporisation pour le déclenchement du régulateur par l'entrée courant	0s 0 ... 2000 s		Des dépassements rapides par défaut du débit peuvent être supprimés par une temporisation et n'entraînent ainsi pas de déclenchement du régulateur.
Z3	Entrer la temporisation pour l'enclenchement du régulateur par l'entrée courant	0s 0 ... 2000 s		Dans le cas d'une régulation, 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	Entrer le seuil de déclenchement pour l'entrée courant	50% 0 ... 100%		0 ... 100% correspond à 4 ... 20 mA à l'entrée courant. Attention à l'affectation de la valeur mesurée à la sortie courant du débitmètre.
Z5	Entrer la direction de déclenchement pour l'entrée courant	Bas Haut		Si la valeur entrée en Z4 est dépassée par excès ou par défaut, le régulateur est déclenché.
Z6	Sélectionner la régulation prédictive sur le régulateur PID	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	Entrer la valeur pour la régulation prédictive pour laquelle le gain = 1	50% 0 ... 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.

6.4.4 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 selon le champ R 237 / R 266 via la sortie courant.

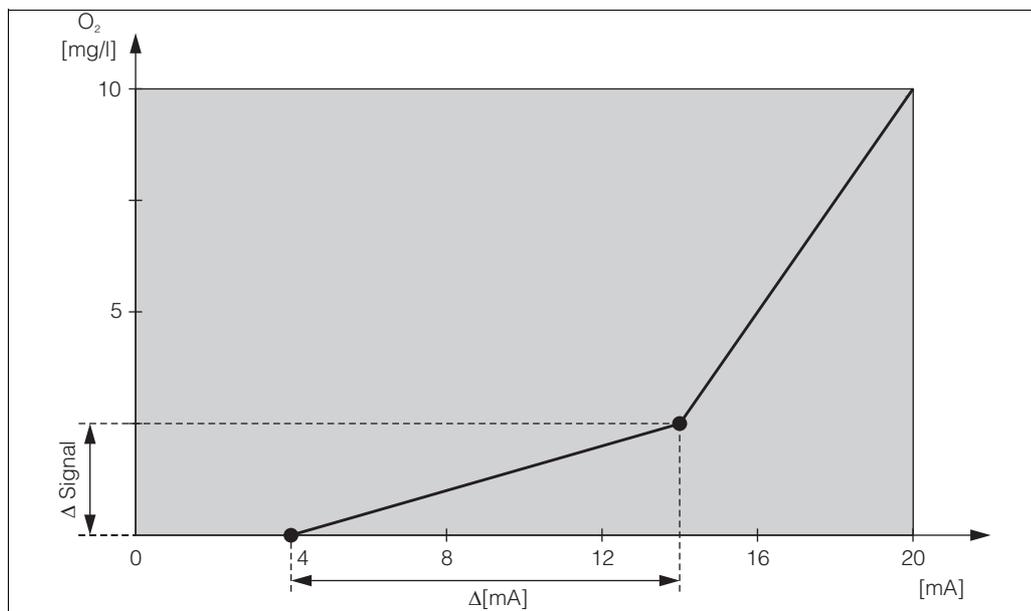


Fig. 24 : Caractéristiques de la sortie courant personnalisée (exemple)

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 :

	Gamme de mesure	Ecart minimum par mA
Oxygène	0 ... 20 mg/l	0,13 mg/l
	0 ... 60 mg/l	0,38 mg/l
	0 ... 200 % SAT	1,30 % SAT
	0 ... 600 % SAT	3,80 % SAT
	0 ... 400 hPa	2,50 hPa
	0 ... 1200 hPa	7,50 hPa
Température	-10 ... 60 °C	0,45 °C

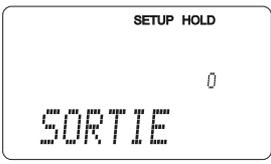
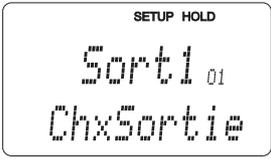
Les valeurs pour l'exemple de caractéristique (Fig. 24) sont entrées dans le tableau suivant. L'écart par mA est calculé à partir de $\Delta \text{signal} / \Delta \text{mA}$.

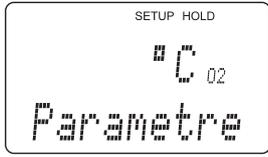
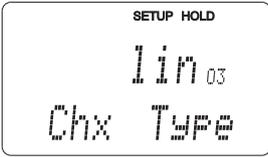
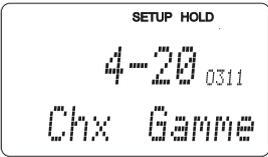
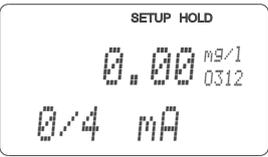
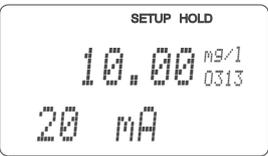
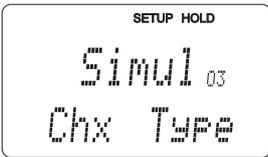
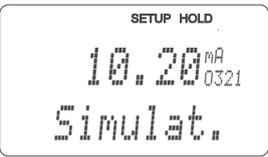
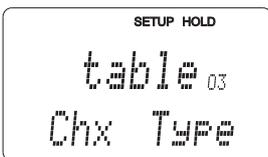
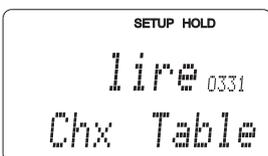
Sortie courant 1				Sortie courant 2		
Couple de valeurs	Oxygène [mg/l ; %SAT ; hPa]	Courant [mA]	Ecart par mA	Température [°C ; °F]	Courant [mA]	Ecart par mA
1	0	4				
2	2,5	14	0,25			
3	10	20	1,25			

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.

Sortie courant 1				Sortie courant 2		
Couple de valeurs	Oxygène [mg/l ; %SAT ; hPa]	Courant [mA]	Ecart par mA	Température [°C ; °F]	Courant [mA]	Ecart par mA
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

Les fonctions indiquées en *italique* ne sont pas disponibles sur la version de base.

Code	Champ	Gamme de réglage (réglages par défaut en gras)	Affichage	Info
O	Groupe de fonctions SORTIE COURANT			Configuration de la sortie courant (pas pour PROFIBUS).
O1	Sélectionner la sortie courant	Sort1 <i>Sort2</i>		Sortie 2 uniquement si version correspondante. On peut sélectionner une caractéristique propre à chaque sortie.

Code	Champ	Gamme de réglage (réglages par défaut en gras)	Affichage	Info	
O2	Sélectionner la grandeur de mesure pour la 2ème sortie courant	° C mg/l ppm Régul.		R237 = cour (sortie courant 2) ne peut être sélectionné que si O2 = Régul.	
O3	O3 (1)	Entrer ou délivrer une caractéristique linéaire		La 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.	
	O311	Sélectionner la gamme de courant			
	O312	Valeur 0/4 mA : Entrer la valeur d'O ₂ ou de température	0,00 mg/l* 0,00 ... 20,00 mg/l 0,0 %SAT 0,0 ... 200,0 %SAT 0 hPa 0 ... 400 hPa 0,0 °C -10,0 ... 130,0 °C		On entre ici la valeur d'O ₂ ou de température, pour laquelle le courant min. (0/4 mA) est appliqué à la sortie du transmetteur. Ecart min. entre les valeurs 0/4 mA et 20 mA, voir champ O313. * L'affichage dépend du réglage en A2
	O313	Valeur 20/mA : Entrer la valeur d'O ₂ ou de température	10,00 mg/l* 0,00 ... 20,00 mg/l 100,0 %SAT 0,0 ... 200,0 %SAT 200 hPa 0 ... 400 hPa 40,0 °C -10,0 ... 130,0 °C		On entre ici la valeur d'O ₂ ou de température, pour laquelle le courant max. (20 mA) est appliqué à la sortie du transmetteur. L'écart min. entre les valeurs 0/4 mA et 20 mA doit être de : Oxygène : 0,2 mg/l / 2 %SAT / 4 hPa Température : 7 °C * L'affichage dépend du réglage en A2
	O3 (2)	Simuler la sortie courant	lin = linéaire (1) sim = simulation (2) Tab = tableau (3)		La simulation ne se termine qu'après sélection de (1) ou (3). Pour d'autres courbes caractéristiques, voir O3 (1), O3(3).
	O321	Entrer la valeur de simulation	Valeur actuelle 0,00 ... 22,00 mA		L'entrée d'une valeur de courant entraîne la sortie directe de cette valeur sur la sortie courant.
	O3 (3)	Entrer le tableau de la sortie courant (uniquement avec la version S)	lin = linéaire (1) sim = simulation (2) Tab = tableau (3)		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 d'autres courbes caractéristiques, voir O3 (1), O3(2).
	O331	Sélectionner l'option du tableau	lire créer		

Code	Champ	Gamme de réglage (réglages par défaut en gras)	Affichage	Info
	O332 <i>Entrer le nombre des couples de valeurs du tableau</i>	1 1 ... 10		Entrer le nombre de couples de valeurs x et y (valeur mesurée et valeur de courant), en fonction de votre tableau.
	O333 <i>Sélectionner un couple de valeurs du tableau</i>	1 1 ... nombre de points affecter		La chaîne de fonctions O333 ... O335 est effectuée automatiquement autant de fois qu'indiqué dans O332. "terminé" s'affiche à la dernière étape. Après validation, retour à O336.
	O334 <i>Entrer la valeur x</i>	0,00 mg/l* 0,00 ... 20,00 mg/l 0,0 %SAT 0,0 ... 200,0 %SAT 0 hPa 0 ... 400 hPa 0,0 °C -10,0 ... 60,0 °C		Valeur x = valeur mesurée définie par l'utilisateur. * L'affichage dépend du réglage en A2
	O335 <i>Entrer la valeur y</i>	0,00 mA 0,00 ... 20,00 mA		Valeur y = valeur de courant correspondant à O334, définie par l'utilisateur.
	O336 <i>Message si état tableau ok</i>	oui non		Retour à O3. Si état = non, corriger le tableau (tous les réglages sont conservés) ou retour au mode de mesure (le tableau est effacé).

6.4.5 Fonctions de surveillance

A l'aide des fonctions de surveillance, 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). Une fonction de nettoyage peut également être activée en cas d'alarme (F8).

Les fonctions indiquées en *italique* ne sont pas disponibles sur la version de base.

Code	Champ	Gamme de réglage (réglages par défaut en gras)	Affichage	Info
F	Groupe de fonctions ALARME			Réglages des fonctions d'alarme.
F1	Sélectionner le type de contact	perm = contact permanent fugit. = contact fugitif		Sélection valable uniquement pour le contact alarme, pas pour le courant de défaut.

Code	Champ	Gamme de réglage (réglages par défaut en gras)	Affichage	Info
F2	Sélectionner l'unité de temps pour la temporisation d'alarme	S MIN		
F3	Entrer la temporisation d'alarme	0 s (min) 0 ... 2000 s (min)		Selon la sélection en F2, on peut entrer la temporisation d'alarme en s ou min.
F4	Sélectionner le courant de défaut	22 mA 2,4 mA		Attention ! Si "0-20 mA" a été sélectionné en O311, il ne faut pas utiliser "2,4 mA".
F5	Sélectionner l'erreur	1 1 ... 255		Vous pouvez sélectionner ici toutes les erreurs qui déclenchent un message d'alarme. La sélection se fait par leur numéro. La signification de tous les numéros d'erreur se trouve dans le tableau du chapitre 9.2 "Messages d'erreur système". Le réglage usine est conservé pour toutes les erreurs non éditées.
F6	Activer le contact d'alarme pour l'erreur sélectionnée	oui non		Si "non" est sélectionné, les autres réglages d'alarme sont également désactivés (par ex. temporisation d'alarme). Les réglages, eux, sont conservés. Ce réglage s'applique uniquement à l'erreur sélectionnée en F5.
F7	Activer le courant de défaut pour l'erreur sélectionnée	non oui		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 automatique de la fonction de nettoyage</i>	non oui		Ce champ n'est pas disponible pour certaines erreurs, voir chapitre "Recherche et suppression des défauts".
F9	Retour au menu ou à l'erreur suivante	Suiv = erreur suivante ←R		Si vous sélectionnez ←R, retour à F, si vous sélectionnez Suiv., retour à F5.

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.

Par défaut, toutes les fonctions de surveillance sont désactivées. En activant et réglant les fonctions correspondantes, on adapte le système de commande du capteur aux conditions de l'application en cours.

Surveillance du seuil d'alarme

Dans le cas d'une mesure d'oxygène sans régulation d'apport (aération) simultanée, les défauts du capteur engendrent une mesure erronée, mais sont néanmoins sans effet sur le produit du process (par ex. mesure de surveillance dans les eaux de surface ou dans les centrales hydrauliques). Les défauts du capteur engendrent généralement des valeurs mesurées trop faibles ou trop élevées. Grâce à des seuils alarme librement réglables, il est possible de les reconnaître et de les signaler.

Surveillance du régulateur

Dans le cas d'une mesure d'oxygène avec régulation d'apport simultanée, les défauts de capteur provoquent non seulement une mesure erronée, mais ont également une influence directe sur le process. Dans le cas d'une mesure d'apport d'oxygène, il y a un risque, en raison du circuit de régulation, qu'il n'y ait plus d'oxygénation si la valeur est trop élevée en permanence. Le manque d'oxygène constitue un danger important pour la microbiologie. A l'inverse, une valeur mesurée trop faible en permanence entraîne une augmentation des frais d'exploitation en raison d'une oxygénation ininterrompue. Des temps de surveillance librement réglables pour la durée d'enclenchement ou de déclenchement du régulateur permettent de reconnaître et de signaler ces cas.

Surveillance de l'activité du capteur

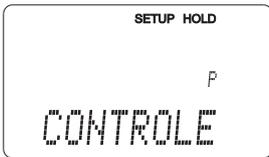
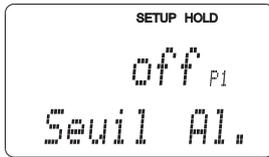
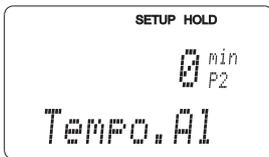
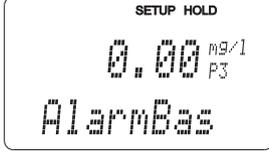
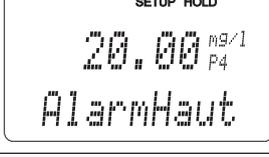
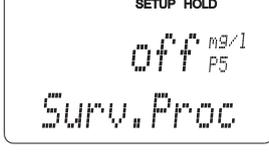
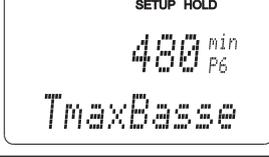
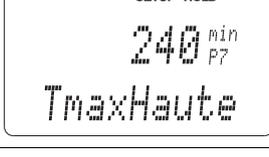
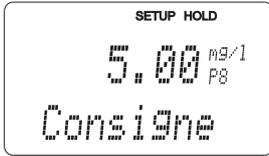
Le milieu mesuré peut également engendrer sur le capteur des mesures erronées. L'agglomération de matière et un dépôt important sur la membrane entraînent un signal de mesure très lent voire entièrement passif. Une surveillance permanente de l'activité du signal permet de reconnaître et de signaler cette passivation.

Aperçu des fonctions de surveillance SCS

	Principe de fonctionnement	Possibilité de réglage	Alarme	Utilisation
Surveillance de seuils alarme (P1 ... P4)	<ul style="list-style-type: none"> - Seuil alarme inférieur librement réglable (AS) - Seuil alarme supérieur librement réglable (AS) 	off	—	Applications avec ou sans régulation d'apport en oxygène
		uniquement AS inférieur	AS inférieur atteint ou dépassé par défaut	
		uniquement AS supérieur	AS supérieur atteint ou dépassé par excès	
		AS inférieur ou supérieur	AS inférieur atteint ou dépassé par défaut resp. AS supérieur atteint ou dépassé par excès	
Surveillance du régulateur (CC : Controller Check, P5 ... P8)	<ul style="list-style-type: none"> - Surveillance de la durée d'enclenchement - Surveillance de la durée de déclenchement 	off	—	Applications avec régulation d'apport d'oxygène
		on	Durée max. réglée pour un enclenchement ou un déclenchement permanent est dépassée par défaut	
Surveillance de l'activité du capteur (AC : Alternation Check, P5 ... P8)	Surveillance d'une modification du signal	off	—	Applications avec ou sans régulation d'apport en oxygène
		on	Modification en 1 heure < ±0,1 mg/l ou ±1 % SAT ou ±2 hPa	

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 indiquées en *italique* ne sont pas disponibles sur la version de base.

Code	Champ	Gamme de réglage (réglages par défaut en gras)	Affichage	Info
P	Groupe de fonctions CONTROLE			Réglages de la surveillance des capteurs et du process
P1	Sélectionner la surveillance du seuil d'alarme	off Bas Haut B+H = bas + haut B! H! B+H!		Alarme possible avec ou sans déclenchement du régulateur. xxxx = sans déclenchement du régulateur xxxx! = avec déclenchement du régulateur
P2	Entrer la temporisation d'alarme	0 min (s) 0 ... 2000 min (s)		Selon la sélection en F2, on peut entrer la temporisation d'alarme en s ou min. Après cette temporisation, un dépassement de seuil par excès ou par défaut provoque une alarme selon les champs P3/P4.
P3	Entrer le seuil d'alarme inférieur	0,00 mg/l* 0,00 ... 19,00 mg/l 0,0 %SAT 0,0 ... 190,0 %SAT 0 hPa 0 ... 380 hPa		* L'affichage dépend du réglage en A2
P4	Entrer le seuil d'alarme supérieur	20,00 mg/l* 1,00 ... 20,00 mg/l 200,0 %SAT 0,0 ... 200,0 %SAT 400 hPa 20 ... 400 hPa		* L'affichage dépend du réglage en A2
P5	Sélectionner la surveillance de process	off AC CC AC+CC AC! CC! AC+CC!		AC = surveillance de l'activité du capteur CC = surveillance du régulateur Seuils de surveillance AC : ±0,1 mg/l ou ±1 %SAT ou ±2 hPa par heure xxxx = sans déclenchement du régulateur xxxx! = avec déclenchement du régulateur
P6	Entrer la durée max. autorisée pour le dépassement du seuil inférieur	480 min 0 ... 2000 min		A régler uniquement lorsque la surveillance du régulateur (CC) est activée dans le champ P5.
P7	Entrer la durée max. autorisée pour le dépassement du seuil inférieur	240 min 0 ... 2000 min		A régler uniquement lorsque la surveillance du régulateur (CC) est activée dans le champ P5.
P8	Entrer la valeur de consigne	5,00 mg/l* 0,00 ... 20,00 mg/l 50,0 %SAT 0,0 ... 200,0 %SAT 200 hPa 0 ... 400 hPa		Seuil à surveiller selon les champs P6 et P7.  Remarque ! En cas de régulation externe par un système numérique de contrôle commande (SNCC) avec une consigne externe, veiller à la concordance des réglages en P8. * L'affichage dépend du réglage en A2

6.4.6 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 la version) :

- Contact de seuil pour valeur d'oxygène : R2 (1)
- Contact de seuil pour température : R2 (2)
- Régulateur PID : R2 (3)
- Timer pour fonction de nettoyage : R2 (4)
- Fonction Chemoclean : R2 (5)

Contact de seuil pour valeur d'oxygène dissous et de température

Le Liquisys M offre différentes possibilités quant à l'occupation d'un contact 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 l'oxygène et pour la mesure de la température.

Pour illustrer les états des contacts de relais, voir Fig. 25.

- Fonction max. : lorsque les valeurs mesurées augmentent, le contact de relais 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 commute lorsque le seuil d'alarme (t_3) est atteint et après expiration de la temporisation d'alarme ($t_4 - t_3$).
- Lorsque la valeur mesurée décroît, le contact alarme s'ouvre lorsque celle-ci passe en dessous du seuil (t_5), de même que le contact relais ultérieurement (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.

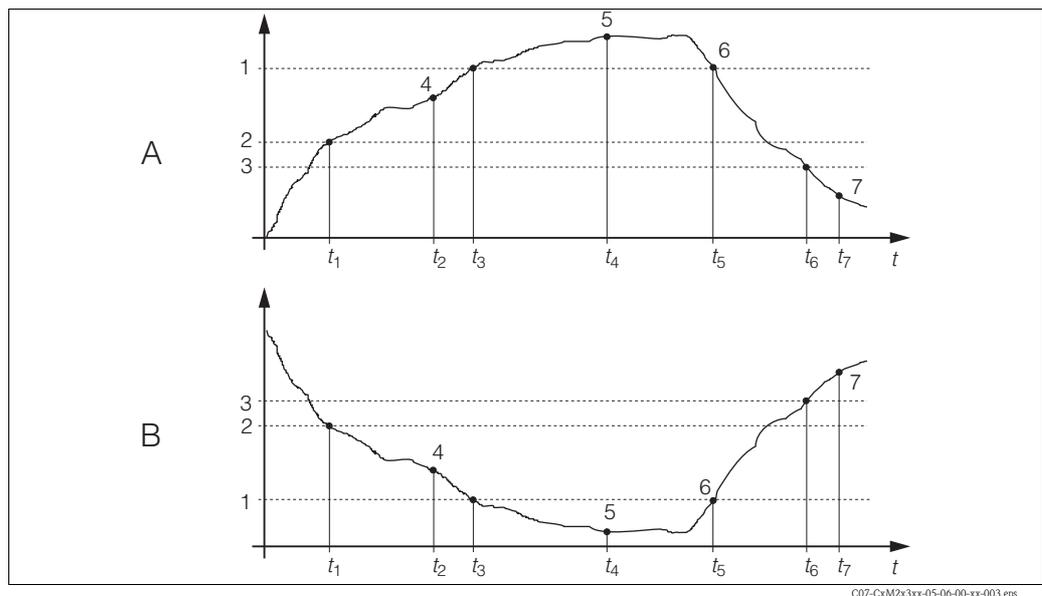


Fig. 25 : Représentation des fonctions d'alarme et de seuil

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

Régulateur P(ID)

Vous pouvez définir différentes 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 réglage du régulateur P(ID)

Le régulateur PID dispose des options de réglage suivantes :

- 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)

Dosage de la charge de base (basique)

Le dosage de la charge de base (champ R231) sert à régler une quantité dosée constante (champ R2311).

Régulation PID plus dosage de la charge de base

Si vous avez sélectionné cette fonction (PID + basique) dans le champ R231, la quantité de dosage régulée par le régulateur PID ne sera pas inférieure à la valeur de la charge de base entrée en R2311.

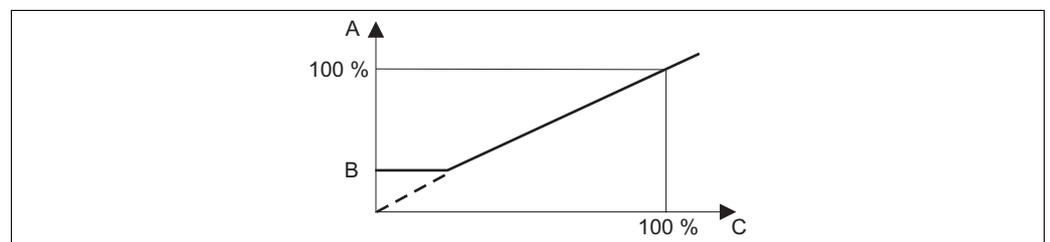


Fig. 26 : Caractéristique de la régulation PID avec dosage de la charge de base

- A PID plus charge de base
- B Charge de base
- C PID

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

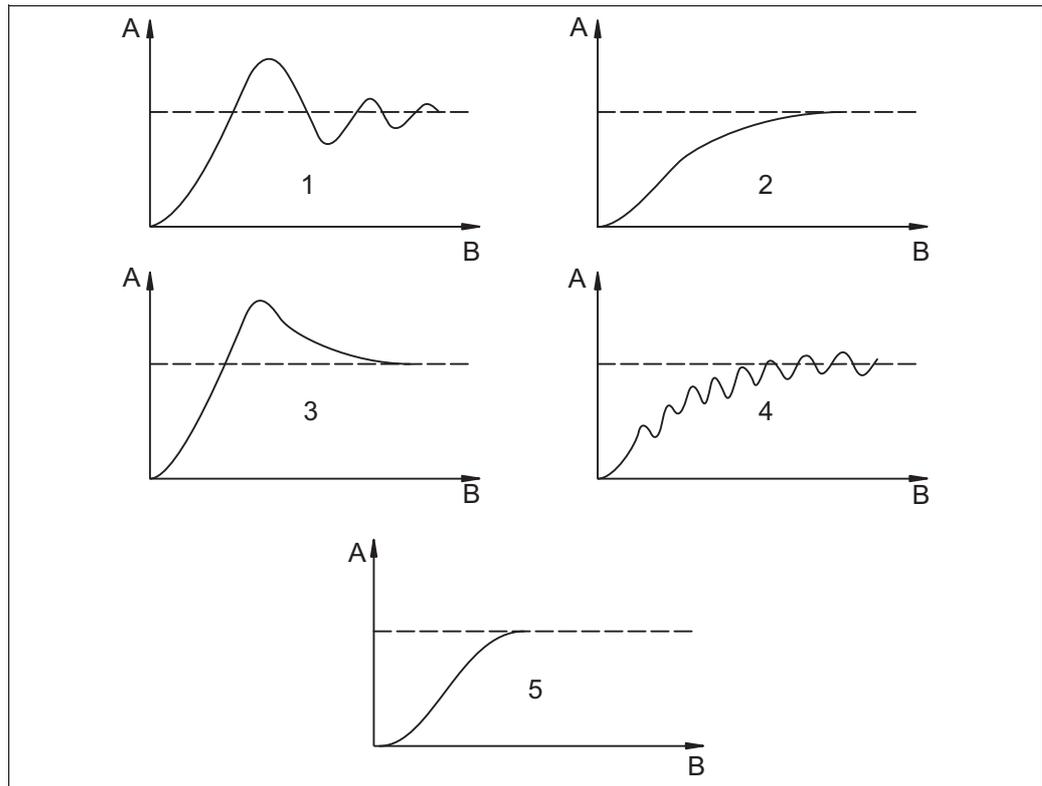


Fig. 27 : Optimisation des réglages T_n et K_p

A Valeur effective (mesure)
B Temps

- | | | | |
|---|------------------|---|------------------|
| 1 | T_n trop petit | 4 | K_p trop petit |
| 2 | T_n trop grand | 5 | Réglage optimal |
| 3 | K_p trop grand | | |

Sorties du signal de régulation via les contacts (R237 ... 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 durée 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 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.

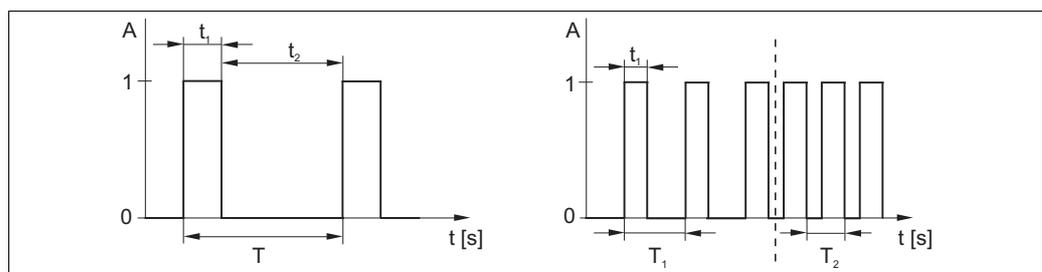


Fig. 28 : Signal d'un contact de régulation modulé en durée d'impulsion (gauche) et modulé en fréquence d'impulsion (droite)

Contact : 1 = On, 0 = Off
Temps (s) : $t_1 = t_{on}$ $t_2 = t_{off}$

T Durée de la période
 T_1 T_2 Exemples de fréquences de commutation ($1/T_1$ ou $1/T_2$)

Régulateur constant

Le régulateur peut également commander la deuxième sortie courant analogique (si disponible). Cela se configure dans les champs R237 et O2.

Caractéristique de régulation pour une régulation directe ou inverse

Dans le champ R236, vous pouvez choisir entre deux caractéristiques de régulation :

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

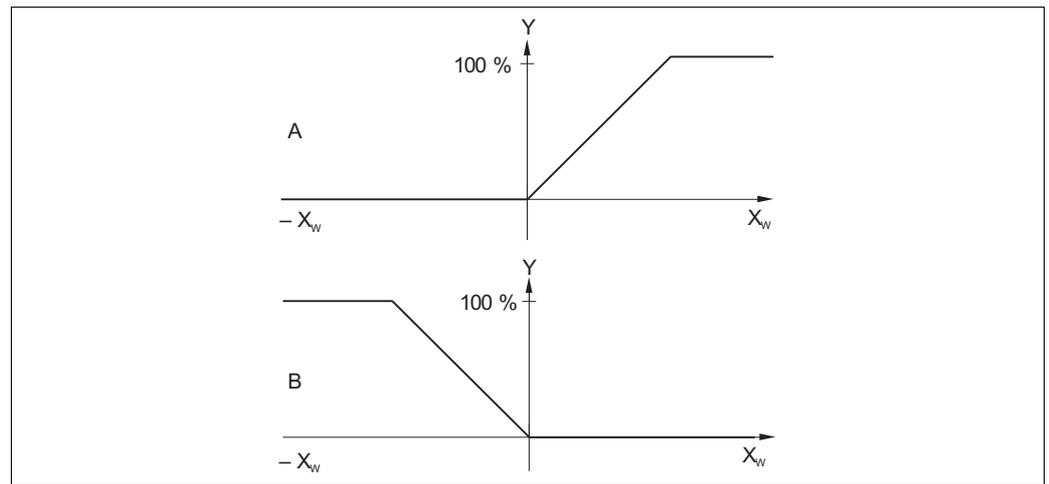


Fig. 29 : Caractéristique d'un régulateur proportionnel avec régulation directe et inverse

A	direct = fonction max.	X_w	Ecart de réglage
B	inverse = fonction min.	Y	Signal de sortie courant = grandeur réglante du régulateur

Timer pour 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 chapitre "Fonction Chemoclean").



Remarque !

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

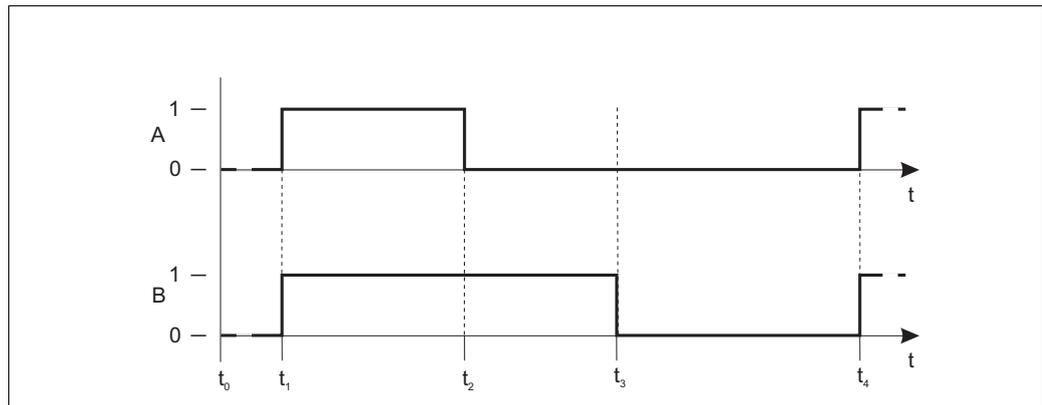


Fig. 30 : Relation entre le temps de nettoyage, le temps de pause et le temps de maintien du hold

A	Essui-glace et/ou système de nettoyage par injection	t_0	Fonctionnement normal
B	Fonction Hold	t_1	Démarrage du nettoyage
0	inactif	$t_2 - t_1$	Temps de nettoyage
1	actif	$t_3 - t_2$	Temps de maintien Hold Clean (0 ... 999 s)
		$t_4 - t_3$	Temps de pause entre deux intervalles de nettoyage (1 ... 7200 min)

Fonction Chemoclean

Comme pour la fonction timer, il est également possible de lancer un nettoyage avec Chemoclean. Chemoclean offre toutefois 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.



Remarque !

- Pour 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.
- Les relais 3 (eau) et 4 (produit de nettoyage) sont utilisés pour la fonction Chemoclean.
- 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.

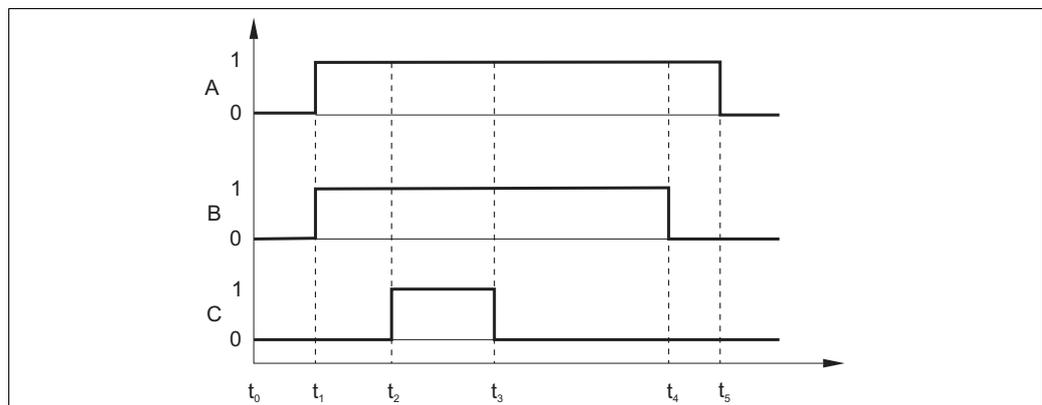
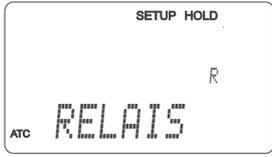
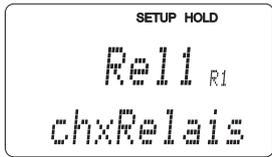
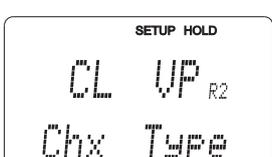
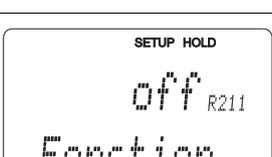
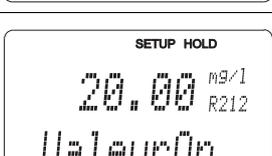
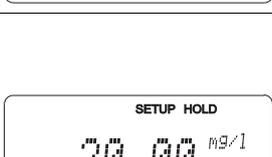
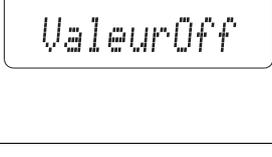
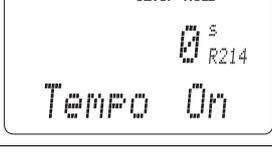


Fig. 31 : Déroulement d'un cycle de nettoyage

A	Fonction Hold	t_0	Fonctionnement normal
B	Eau	t_1	Démarrage du nettoyage
C	Nettoyage	$t_2 - t_1$	Temps de pré-rinçage
0	Contact OFF	$t_3 - t_2$	Temps de nettoyage
1	Contact ON	$t_4 - t_3$	Durée de post-rinçage
		$t_5 - t_4$	Temps de maintien du hold

Les fonctions indiquées en *italique* ne sont pas disponibles sur la version de base.

Code	Champ	Gamme de réglage (réglages par défaut en gras)	Affichage	Info
R	Groupe de fonctions RELAIS			Réglages des contacts de relais.
R1	Sélectionner le contact à configurer	Rel1 <i>Rel2</i> <i>Rel3</i> <i>Rel4</i>		Rel3 (eau) et Rel4 (produit de nettoyage) ne sont disponibles qu'avec la version correspondante du transmetteur. Si le mode de nettoyage utilisé est Chemoclean, Rel4 n'est pas disponible.
R2 (1)	Configurer le contact de seuil pour la mesure d'O ₂	CL VP = contact de seuil O₂ (1) CL °C = contact de seuil T (2) Régulateur PID (3) Timer (4) <i>Nett. = Chemoclean (5)</i>		VP = valeur de process de la mesure principale Si Rel4 est sélectionné en R1, Nett. = Chemoclean ne peut pas être sélectionné. En confirmant avec ENTER, une autre fonction du relais déjà activée est désactivée et ses réglages réinitialisés.
R211	Activer/désactiver la fonction de R2 (1)	off on		Tous les réglages sont maintenus lorsque la fonction est désactivée.
R212	Entrer le point d'enclenchement du contact	20,00 mg/l 0,00 ... 20,00 mg/l 200,0 %SAT 0,0 ... 200,0 %SAT 400 hPa 0 ... 400 hPa		Ne jamais régler le point d'enclenchement et le point de déclenchement sur la même valeur ! Mode de fonctionnement et unité de mesure toujours tels que sélectionnés en A1 et A2.
R213	Entrer le point de déclenchement du contact	20,00 mg/l 0,00 ... 20,00 mg/l 200,0 %SAT 0,0 ... 200,0 %SAT 400 hPa 0 ... 400 hPa		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"). Mode de fonctionnement et unité de mesure toujours tels que sélectionnés en A1 et A2.
R214	Entrer la temporisation à l'attraction	0s 0 ... 2000 s		
R215	Entrer la temporisation à la retombée	0s 0 ... 2000 s		

Code	Champ	Gamme de réglage (réglages par défaut en gras)	Affichage	Info
R216	Entrer le seuil d'alarme (en valeur absolue)	20,00 mg/1 0,00 ... 20,00 mg/1 200,0 %SAT 0,0 ... 200,0 %SAT 400 hPa 0 ... 400 hPa		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. Mode de fonctionnement et unité de mesure toujours tels que sélectionnés en A1 et A2.
R217	Afficher l'état du contact de seuil	MAX MIN		Affichage uniquement
R2 (2)	Configurer le contact de seuil pour la mesure de la température	CL VP = contact de seuil O ₂ (1) CL °C = contact de seuil T (2) Régulateur PID (3) Timer (4) <i>Nett. = Chemoclean (5)</i>		En confirmant avec ENTER, une autre fonction du relais déjà activée est désactivée et ses réglages réinitialisés.
R221	Activer/désactiver la fonction de R2 (2)	off on		Tous les réglages sont maintenus lorsque la fonction est désactivée.
R222	Entrer la température d'enclenchement	130,0 °C -10,0 ... 130,0 °C		Ne jamais régler le point d'enclenchement et le point de déclenchement sur la même valeur !
R223	Entrer la température de déclenchement	130,0 °C -10,0 ... 130,0 °C		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	Entrer la temporisation à l'attraction	0s 0 ... 2000 s		
R225	Entrer la temporisation à la retombée	0s 0 ... 2000 s		

Code	Champ	Gamme de réglage (réglages par défaut en gras)	Affichage	Info
R226	Entrer le seuil d'alarme (en valeur absolue)	130,0 °C -10,0 ... 130,0 °C		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	Afficher l'état du contact de seuil	MAX MIN		Affichage uniquement
R2 (3)	Configurer le régulateur P(ID)	CL VP = contact de seuil O ₂ (1) CL °C = contact de seuil T (2) Régulateur PID (3) Timer (4) <i>Nett. = Chemoclean (5)</i>		En confirmant avec ENTER, une autre fonction du relais déjà activée est désactivée et ses réglages réinitialisés.
R231	Activer/désactiver la fonction de R2 (3)	off on basique PID+B		On = régulation PID Basique = dosage de la charge de base PID+B = régulation PID + dosage de la charge de base
R232	Entrer la valeur de consigne	5,00 mg/l 0,00 ... 20,00 mg/l 50,0 %SAT 0,0 ... 200,0 %SAT 200 hPa 0 ... 400 hPa		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. Mode de fonctionnement et unité de mesure toujours tels que sélectionnés en A1 et A2.
R233	Entrer le gain K _p	1,00 0,01 ... 20,00		Voir chapitre "Régulateur P(ID)".
R234	Entrer le temps d'action intégrale T _n (0,0 = pas de composante I)	0,0 min 0,0 ... 999,9 min		Voir chapitre "Régulateur P(ID)". Pour chaque Hold, la composante I du régulateur est remise à zéro. Hold peut être désactivé en S2, mais pas pour Chemoclean et le timer !
R235	Entrer le temps d'action dérivée T _v (0,0 = pas de composante D)	0,0 min 0,0 ... 999,9 min		Voir chapitre "Régulateur P(ID)".
R236	Sélectionner la caractéristique de régulation	dir = directe inv = inverse		dir = fonction max. inv = fonction min. Le réglage est nécessaire en fonction de l'écart de réglage (déviation vers le haut ou vers le bas, voir chapitre "Fonction Chemoclean").

Code	Champ	Gamme de réglage (réglages par défaut en gras)	Affichage	Info
R237	Sélectionner la durée d'impulsion ou la fréquence d'impulsion	long = durée d'impulsion freq = fréquence d'impulsion cour = sortie courant 2		Durée d'impulsion par ex. pour électrovanne, fréquence d'impulsion par ex. pour pompe doseuse magnétique, voir chapitre "Sorties du signal de régulation". cour = sortie courant 2 ne peut être sélectionné que si O2 = Régul. a été sélectionné.
R238	Entrer la période d'impulsion	10,0 s 0,5 ... 999,9s		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	Entrer la fréquence d'impulsion max. de l'organe de réglage	120 min⁻¹ 60 ... 180 min ⁻¹		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	Entrée le temps de fonctionnement min. t _{ON}	0,3 s 0,1 ... 5,0 s		Ce champ n'apparaît que si l'option Durée d'impulsion a été sélectionnée en R237.
R2311	Entrer la charge de base	0 % 0 ... 40 %		En sélectionnant la charge de base, vous entrez la quantité à doser souhaitée. Une charge de base de 100% correspond à : – toujours on pour R237 = long – Fmax pour R237 = freq – 20 mA pour R237 = cour
R2 (4)	Configurer la fonction de nettoyage (timer)	CL VP = contact de seuil O ₂ (1) CL °C = contact de seuil T (2) Régulateur PID (3) Timer (4) Nett. = Chemoclean (5)		Le nettoyage n'est effectué qu'avec un produit de nettoyage (en général de l'eau ; voir fig. 41). En confirmant avec ENTER, une autre fonction du relais déjà activée est désactivée et ses réglages réinitialisés.
R241	Activer/désactiver la fonction de R2 (4)	off on		Tous les réglages sont maintenus lorsque la fonction est désactivée.
R242	Entrer le temps de nettoyage	30 s 0 ... 999 s		Les réglages pour Hold et le relais sont actifs pour cette période.
R243	Entrer le temps de pause	360 min 1 ... 7200 min		Le temps de pause est le temps entre deux cycles de nettoyage (voir chapitre "Timer pour la fonction de nettoyage").

Code	Champ	Gamme de réglage (réglages par défaut en gras)	Affichage	Info
R244	Entrer le temps de pause min.	120 min 1 ... R243 min	<p>SETUP HOLD 120^{min}_{R244} Pause Min</p>	Le temps de pause min. évite un nettoyage en continu si le déclencheur de nettoyage est activé.
R2 (5)	Configurer le nettoyage avec Chemoclean (pour la version à quatre contacts et affectation des contacts 3 et 4)	CL VP = contact de seuil O ₂ (1) CL °C = contact de seuil T (2) Régulateur PID (3) Timer (4) Nett. = Chemoclean (5)	<p>SETUP HOLD Nett. R2 Chx Type</p>	Voir chap. "Fonction Chemoclean". En confirmant avec ENTER, une autre fonction du relais déjà activée est désactivée et ses réglages réinitialisés.
R251	Activer/désactiver la fonction de R2 (5)	off on	<p>SETUP HOLD off R251 Fonction</p>	Tous les réglages sont maintenus lorsque la fonction est désactivée.
R252	Sélectionner 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>SETUP HOLD int R252 Activ. Nett</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	Entrer temps de pré-rinçage	20 s 0 ... 999 s	<p>SETUP HOLD 20^s_{R253} PreRinc.</p>	Le rinçage se fait avec de l'eau.
R254	Entrer le temps de nettoyage	10 s 0 ... 999 s	<p>SETUP HOLD 10^s_{R254} Tps Nett.</p>	Le nettoyage se fait avec un produit de nettoyage et de l'eau.
R255	Entrer la durée de post-rinçage	20 s 0 ... 999 s	<p>SETUP HOLD 20^s_{R255} PostRinc.</p>	Le rinçage se fait avec de l'eau.
R256	Entrer le nombre de cycles de répétition	0 0 ... 5	<p>SETUP HOLD 0 R256 Tx Refet</p>	R253 ... R255 est répété.
R257	Entrer le temps de pause	360 min 1 ... 7200 min	<p>SETUP HOLD 360^{min}_{R257} Tps Pause</p>	Le temps de pause est le temps entre deux cycles de nettoyage (voir chapitre "Fonction du timer").

Code	Champ	Gamme de réglage (réglages par défaut en gras)	Affichage	Info
	R258	Entrer le temps de pause min. 120 min 1 ... R257 min		Le temps de pause min. évite un nettoyage en continu si le déclencheur de nettoyage externe est activé.
	R259	Entrer le nombre de cycles de nettoyage sans produit de nettoyage (fonction éco) 0 0 ... 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.

6.4.7 Service

Code	Champ	Gamme de réglage (réglages par défaut en gras)	Affichage	Info
S	Groupe de fonctions SERVICE			Réglages des fonctions de service.
S	S1	Sélectionner la langue ENG = anglais GER = allemand FRA = français ITA = italien NL = néerlandais ESP = espagnol		
	S2	Configurer 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	Entrer le temps de maintien du hold 10 s 0 ... 999 s		
	S5	Entrer le code d'accès pour l'extension de soft (pack Plus) 0000 0000 ... 9999		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. Un code actif est signalé par "1".
	S6	Entrer le code d'accès pour l'extension de soft (Chemoclean) 0000 0000 ... 9999		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. Un code actif est signalé par "1".

Code	Champ	Gamme de réglage (réglages par défaut en gras)	Affichage	Info
S7	La référence de commande est affichée			
S8	Le numéro de série est affiché			
S9	Reset de l'appareil (retour aux valeurs par défaut) 	non Capt = données capteur Usine = réglages usine		Capt = le dernier étalonnage est effacé et les données réinitialisées. Usine = Toutes les données (sauf A1 et S1) sont effacées et réinitialisées !
S10	Réaliser un test de l'appareil	non Affi. = test affichage		
S11	Affichage de la pression atmosphérique absolue	Valeur actuelle		Ne pas comparer à un baromètre qui indique une valeur relative (par rapport au niveau de la mer). Le transmetteur requiert la pression atmosphérique absolue.

6.4.8 Service E+H

Code	Champ	Gamme de réglage (réglages par défaut en gras)	Affichage	Info
E	Groupe de fonctions SERVICE E+H			Réglages pour le service E+H
E1	Sélectionner le module	Réglul = module central (1) Trans = transmetteur (2) Alim = carte alimentation (3) Rel = relais (4)		
	E111 E121 E131 E141	La version de software de l'appareil est affichée		Si E1 = Réglul : software appareil Si E1 = Trans, Alim, Rel : software module

Code		Champ	Gamme de réglage (réglages par défaut en gras)	Affichage	Info
	E112 E122 E132 E142	La version de hardware du module est affichée			En lecture seule
	E113 E123 E133 E143	Le numéro de série du module est affiché			En lecture seule
	E114 E124 E134 E144	Le marquage du module est affiché			En lecture seule

6.4.9 Interfaces

Code		Champ	Gamme de réglage (réglages par défaut en gras)	Affichage	Info
I		Groupe de fonctions INTERFACE			Réglages pour la communication (uniquement pour version HART ou PROFIBUS).
	I1	Entrer l'adresse bus	Adresse HART : 0 ... 15 ou PROFIBUS : 0 ... 126		Chaque adresse ne doit être attribuée 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	Affichage du point de mesure			

6.5 Communication

Pour les appareils avec interface de communication, référez-vous aux manuels de mise en service BA208C (HART®) ou BA209C (PROFIBUS®).

6.6 Etalonnage

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

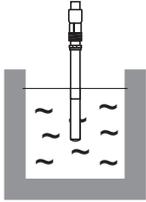
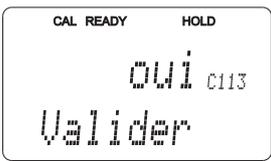
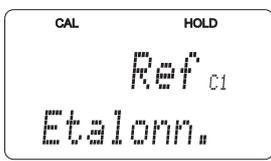
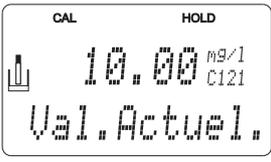
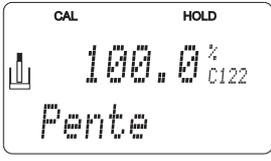
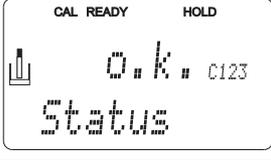
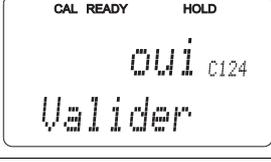
Dans ce groupe de fonctions, vous effectuez l'étalonnage du transmetteur. Le capteur est étalonné à l'air ou dans le milieu.



Remarque !

- L'étalonnage est indispensable lors de la première mise en service, 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 C113 ou C124) 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.
Recommencer l'étalonnage !
- A chaque étalonnage, l'appareil passe automatiquement sur hold (réglage par défaut).
- Une fois l'étalonnage terminé, le système retourne en mode mesure. Même pendant le temps de maintien du hold (champ S4), le symbole Hold est affiché.

Code	Champ	Gamme de réglage (réglages par défaut en gras)	Affichage	Info
C	Groupe de fonctions ETALONNAGE	Etalonnage oxygène		
C1 (1)	Sélection mode d'étalonnage	Air Ref		Etalonnage à l'air possible uniquement si la température de l'air ≥ -5 °C.
	Retirer le capteur du milieu. Sécher la membrane avec un chiffon.			
C111	Démarrer l'étalonnage	Dernière pente du capteur Compte à rebours : 600 s → 0 s		Après 530 s, un contrôle de la pente du capteur est effectué pendant 10 s. Gamme admissible 75 % ... 140 %, sinon message d'erreur 32 et interruption de l'étalonnage. Au cours des 60 dernières secondes de l'étalonnage, la stabilité du signal est contrôlée (< 1 %), sinon message d'erreur 44 et interruption de l'étalonnage.
C112	L'état de l'étalonnage est affiché	o.k. Exxx		En cas d'erreur d'étalonnage (Exxx), voir chapitre "Messages d'erreur système".

Code	Champ	Gamme de réglage (réglages par défaut en gras)	Affichage	Info
	Si C112 = o.k., replonger le capteur dans le produit.			
C113	Enregistrer le résultat de l'étalonnage	oui non nouv (= nouveau)		Si C112 = E xxx, alors uniquement non ou nouv . Si nouv, retour à C. Si oui/non, retour à "Mesure".
C1(2)	Etalonnage en un point dans le produit	Air Ref		La valeur d'étalonnage doit être déterminée par une procédure externe, par ex. : – terminal portable pour mesure d'oxygène – titration de Winkler
C121	Entrer la valeur d'étalonnage (= valeur provenant d'une détermination externe)	Valeur actuelle		La valeur minimale doit être de 0,2 mg/l. Pendant la mesure et l'entrée des valeurs d'étalonnage, la valeur mesurée doit rester stable.
C122	La pente est affichée	100,0 % 75,0 ... 140 %		
C123	L'état de l'étalonnage est affiché	o.k. Exxx		En cas d'erreur d'étalonnage (Exxx), voir chapitre "Messages d'erreur système".
C124	Enregistrer le résultat de l'étalonnage	oui non nouv (= nouveau)		Si C123 = E xxx, alors uniquement non ou nouv . Si nouv, retour à C. Si oui/non, retour à "Mesure".

7 Maintenance

Prenez au bon moment toutes les mesures nécessaires pour garantir la sécurité de fonctionnement et la fiabilité de l'ensemble de mesure.

La maintenance du transmetteur comprend :

- l'étalonnage (voir chapitre "Etalonnage")
- le nettoyage du transmetteur, de la sonde et du capteur
- le contrôle des câbles et des raccords

Nous recommandons de faire réaliser régulièrement une maintenance par le SAV Endress+Hauser.



Danger !

- Pour tous les travaux de maintenance effectués sur l'appareil, tenez compte des effets possibles sur la conduite du process ou le process lui-même.
- Si le capteur doit être démonté pour la maintenance ou l'étalonnage, tenir compte des éventuels risques dus à la pression, la température ou la contamination.
- Mettez l'appareil hors tension avant de l'ouvrir.
Les travaux devant être effectués sous tension ne peuvent être exécutés que par un personnel qualifié !
- Les contacts de seuil peuvent être alimentés par des circuits de courant séparés. Mettre également ces circuits hors tension avant de travailler sur les bornes de raccordement.
- Les composants électroniques sont très sensibles aux décharges électrostatiques. Des mesures de protection personnelles sont nécessaires, comme par ex. une mise à la terre permanente avec bracelet avec strap.
- Pour votre sécurité, n'utilisez que des pièces d'origine. Cela garantit le fonctionnement, la précision et la fiabilité également après maintenance.



Remarque !

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

7.1 Maintenance de l'ensemble du point de mesure

7.1.1 Nettoyage du transmetteur

Nettoyez l'avant du boîtier avec des produits de nettoyage usuels.

Selon DIN 42 115, l'avant est résistant à :

- isopropanol
- acides dilués (max. 3%)
- bases diluées (max. 5%)
- ester
- hydrocarbures
- cétone
- produit de nettoyage à usage domestique



Attention !

N'utilisez en aucun cas les produits suivants pour le nettoyage :

- bases ou acides minéraux concentrés
- alcool benzylique
- chlorure de méthylène
- vapeur haute pression

7.1.2 Vérification du transmetteur

Simulation de la mesure d'oxygène

Pour un test de fonctionnement, le capteur COS21 peut être simulée par des résistances. La valeur affichée dépend fortement de la pente réglée et de la température, c'est pourquoi les valeurs suivantes doivent être considérées comme valeurs de référence :

Résistance de simulation	Valeur affichée
∞ (ouvert)	0 mg O ₂ /l
13 M Ω	7 ... 13 mg O ₂ /l
Avec 13 M Ω et une résistance équivalente à la température 27,0 k Ω après étalonnage	9,0 ... 9,2 mg O ₂ /l
27,7 M Ω	3,3 ... 6,1 mg O ₂ /l

Simulation du capteur de température

Le capteur COS21 utilise un capteur NTC (22,0 k Ω /25 °C) pour la mesure de température. Pour tester la mesure de température, utilisez les résistances de simulation suivantes :

Résistance de simulation	Valeur affichée
64,9 k Ω	0,0 °C
41,3 k Ω	10,0 °C
27,0 k Ω	20,0 °C
22,0 k Ω	25,0 °C
18,0 k Ω	30,0 °C

Procédure de test

1. Raccordez la résistance de simulation d'O₂ (par ex. résistance à décades) aux bornes 90 et 91.
2. Raccordez la résistance de simulation de température (par ex. résistance à décades) aux bornes 11 et 12.
3. Mesure de la pression atmosphérique :
La pression atmosphérique mesurée peut être contrôlée dans le champ S11 (attention : pression absolue).

7.1.3 Maintenance des capteurs d'oxygène

Pour la maintenance et la suppression des défauts de votre capteur, veuillez lire attentivement l'Information Technique TI244C.

Vous y trouverez des informations détaillées telles que :

- Construction et fonctionnement du capteur
- Montage et installation
- Raccordement électrique
- Etalonnage
- Maintenance et nettoyage
- Accessoires
- Caractéristiques techniques et structure de commande

7.1.4 Sonde

Pour la maintenance et la suppression des défauts de la sonde, consultez le manuel de mise en service correspondant. Vous y trouverez les descriptions pour le montage, le démontage, le remplacement de la sonde et des joints, la résistance, ainsi que des informations sur les pièces de rechange et les accessoires.

7.1.5 Câbles de liaison et boîtes de jonction

Le capteur COS22 fonctionne avec des faibles courants de mesure, c'est pourquoi des shunts dans les câbles et les boîtes de raccordement peuvent fausser considérablement la valeur mesurée.

Veillez à ce que :

- les joints soient intacts aux couvercles et presse-étoupe
- le compartiment intérieur soit sec et propre (si nécessaire le sécher, le nettoyer et utiliser des sachets déshydratants)
- les câbles, cosses, bornes et connecteurs soient exempts de corrosion
- les bornes à visser soient fermement serrées
- les entrées de câble entrent dans les boîtes ou appareils par le bas
- il y ait une boucle de câble vers le bas en cas d'entrée de câble latérale, pour que l'eau puisse s'écouler



Remarque !

Si le test de fonctionnement expliqué dans le chapitre précédent est effectué sur la boîte de jonction et non sur l'appareil, la boîte, les bornes et le câble de raccordement à l'appareil sont automatiquement inclus dans le test.

7.2 Outil service "Optoscope"

Associé au logiciel "Scopeware", l'optoscope offre les possibilités suivantes, **sans** avoir à démonter ou à ouvrir le transmetteur et **sans** raccordement galvanique à l'appareil :

- documentation des réglages de l'appareil en liaison avec Commuwin II
- mise à jour des logiciels par le technicien de maintenance
- upload/download d'une mémoire pour dupliquer des configurations

L'optoscope sert d'interface entre le transmetteur et le PC / portable. L'échange d'informations se fait via l'interface optique sur le transmetteur et via l'interface RS 232 (voir "Accessoires") sur le PC/portable.

8 Accessoires

8.1 Capteurs

Oxymax COS22

- Capteur stérilisable pour la mesure d'oxygène dissous
- Commande selon la structure de commande, voir Information technique TI446C

8.2 Accessoires de raccordement

Câble de mesure spécial

- COK21 ; longueur de câble 3 m (9,8 ft)
Réf. 51505870
- COK21 ; longueur de câble 10 m (33 ft)
Réf. 51505868

Câble de mesure CYK71

- Câble non préconfectionné pour le raccordement de capteurs et pour l'extension des câbles de capteur
- Vendu au mètre, référence : 50085333

Boîte de jonction VBM

- pour la prolongation des câbles
- 10 borniers de raccordement
- Entrée de câble : 2 x PE 13,5 ou 2 x NPT ½"
- Matériau : aluminium
- Indice de protection : IP 65 (≅ NEMA 4X)
- Références :
 - Entrée de câble PE 13,5 : 50003987
 - Entrée de câble NPT ½" : 51500177

8.3 Accessoires de montage

Capot de protection climatique CYY101 indispensable pour le montage en extérieur d'un appareil de terrain

- Matériau : inox 1.4301 (AISI 304)
- réf. CYY101-A

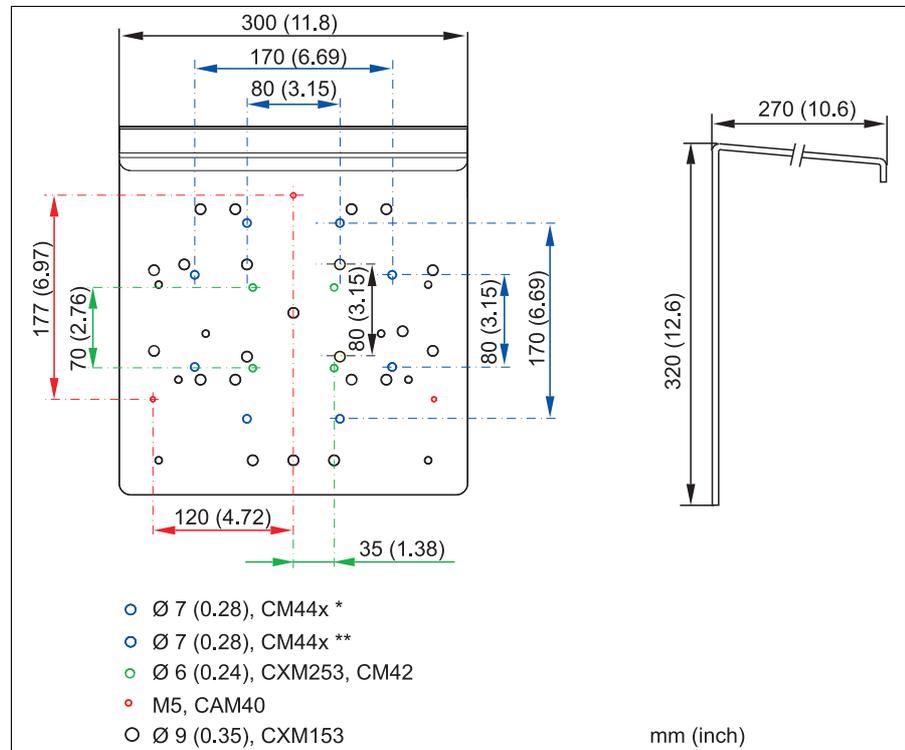


Fig. 32 : Capot de protection climatique pour appareils de terrain

- * Montage mural ou sur mât
- ** Montage sur garde-corps

Colonne universelle CYY102

- Tube carré pour le montage de transmetteurs
- Matériau : inox 1.4301 (AISI 304)
- réf. CYY102-A

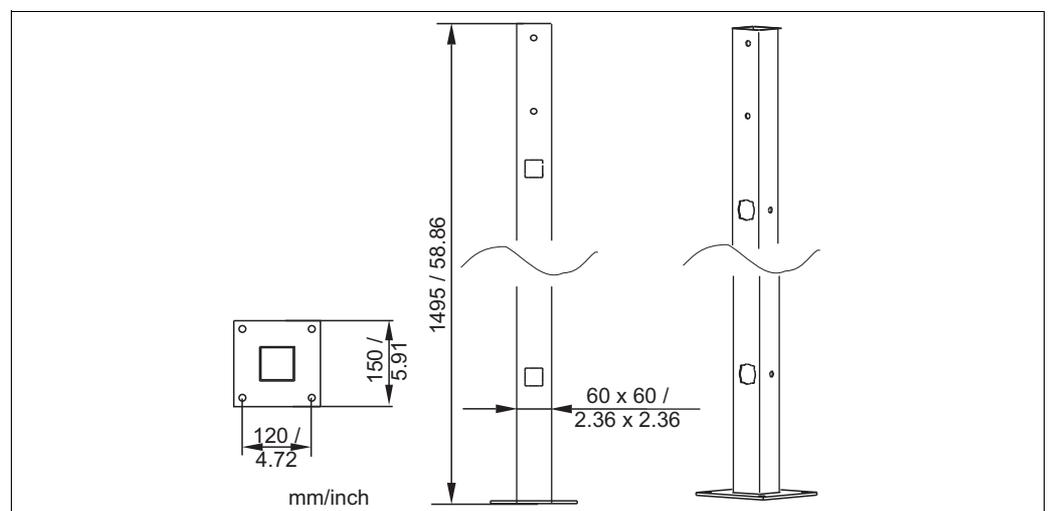


Fig. 33 : Colonne universelle CYY102

Kit de montage sur mât

- Pour fixer le boîtier de terrain sur un mât ou un tube horizontal ou vertical (\varnothing max. 60 mm (2,36"))
- Matériau : inox 1.4301
- Réf. 50086842

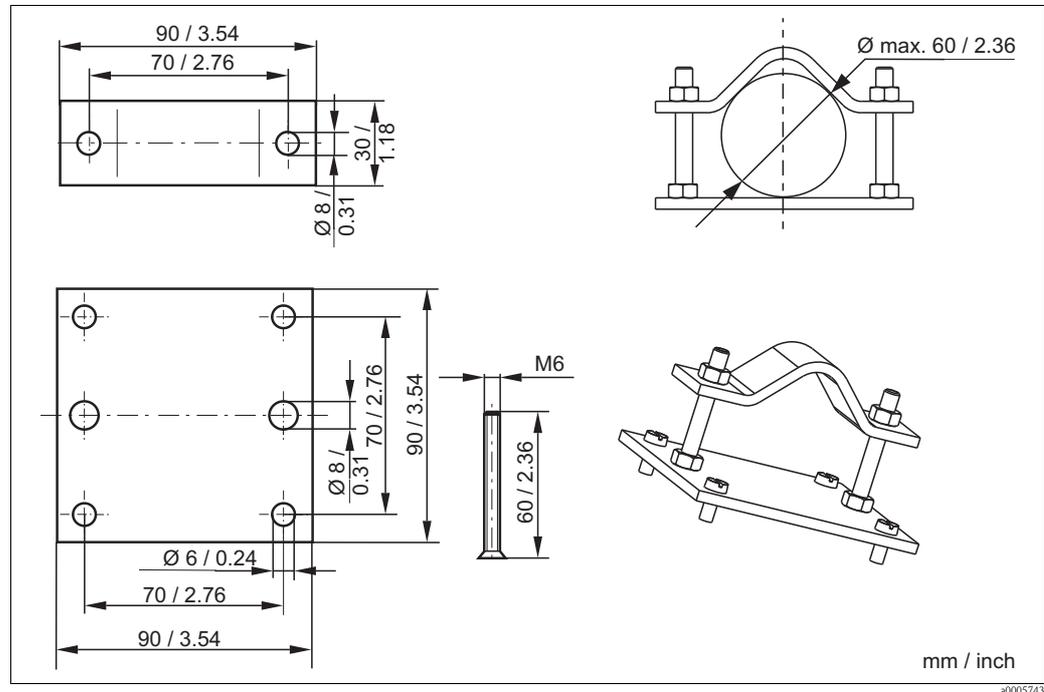


Fig. 34 : Kit de montage pour la fixation sur tube ou mât

8.4 Extensions software et hardware

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

- Pack Plus
Réf. 51501679
- Fonction Chemoclean (carte 4 relais requise)
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

8.5 Optoscope

Optoscope

- Interface entre transmetteur et PC/portable à des fins de maintenance.
- Le logiciel Windows requis "Scopeware" est compris dans la livraison. L'optoscope est livré dans une mallette solide avec tous les accessoires nécessaires.
- Réf. 51500650

9 Suppression des défauts

9.1 Recherche des défauts

Le transmetteur surveille lui-même ses fonctions en continu. S'il détecte une erreur, elle est indiquée sur l'afficheur. Le numéro de l'erreur s'affiche sous l'unité 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 possibles.

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 éventuellement nécessaires.

9.2 Messages d'erreur système

La touche MOINS permet d'afficher et de sélectionner les messages d'erreur.

N° erreur	Cause possible	Tests et / ou mesures correctives	Contact alarme		Courant de défaut		Démarrage nettoyage automatique		Etat PROFIBUS	
			Par défaut	Utilisateur	Par défaut	Utilisateur	Par défaut	Utilisateur	PV ¹⁾	Temp
E001	Erreur mémoire EEPROM	1. Mettez l'appareil brièvement sur off.	oui		non		—	— ²⁾	0C	0C
E002	Appareil pas étalonné, données d'étalonnage pas valables, données utilisateur pas disponibles ou pas valables (erreur EEPROM), software appareil pas adapté au hardware (module central)	2. Charger le software appareil compatible avec le hardware (avec optoscope, voir chapitre "Outil service optoscope"). 3. Charger le software appareil spécifique aux paramètres de mesure. 4. Si l'erreur persiste, retourner l'appareil pour réparation au SAV Endress+Hauser ou remplacer l'appareil.	oui		non		—	— ²⁾	0C	0C
E003	Erreur de download	Configuration invalide. Répéter le download, vérifier l'optoscope.	oui		non		non		0C	0C
E004	Version du software appareil incompatible avec la version de hardware du module	Charger le software appareil compatible avec le hardware. Charger le software appareil spécifique aux paramètres de mesure.	oui		non		non		0C	0C
E007	La transmission de données entre le capteur et le processeur est perturbée	ou <ul style="list-style-type: none"> ■ Remplacer le module transmetteur ■ Vérifier l'alimentation ■ Remplacer le module central 	oui		non		—	— ²⁾	0C	0C
E008	Défaut capteur	Contrôler le capteur et le câblage	oui		oui		—	—	0C	80
E010	Sonde de température défectueuse	Retourner le capteur pour réparation.	oui		non		—	—	80	0C
E020	Gamme de signal du capteur dépassée par défaut	Vérifier le produit et le capteur.	oui		non		—	—	44	80
E022	Gamme de signal du capteur dépassée par excès	Vérifier le produit et le capteur.	oui		non		—	—	44	80
E032	Pendant l'étalonnage, signal en dehors de la gamme de pente autorisée 75 ... 140 %	Contrôler le capteur (voir chapitre "Maintenance des capteurs d'oxygène") et refaire un étalonnage.	non		non		—	— ²⁾	80	80
E044	Pendant l'étalonnage, le signal n'est pas stable	Contrôler le capteur (voir chapitre "Maintenance des capteurs d'oxygène") et refaire un étalonnage.	non		non		non		80	80

N° erreur	Cause possible	Tests et / ou mesures correctives	Contact alarme		Courant de défaut		Démarrage nettoyage automatique		Etat PROFIBUS	
			Par défaut	Utilisateur	Par défaut	Utilisateur	Par défaut	Utilisateur	PV ¹⁾	Temp
E057	Gamme de mesure du paramètre principal dépassée par excès	Vérifier la mesure, la régulation et les raccordements.	oui		non		non		44	80
E059	Gamme de mesure de la température dépassée par défaut		oui		non		non		80	44
E061	Gamme de mesure de la température dépassée par excès		oui		non		non		80	44
E063	Gamme de sortie courant 1 dépassée par défaut	Vérifier la configuration dans le menu "Sorties courant".	oui		non		non		80	80
E064	Gamme de sortie courant 1 dépassée par excès	Vérifier la valeur mesurée et l'affectation du courant.	oui		non		non		80	80
E065	Gamme de sortie courant 2 dépassée par défaut		oui		non		non		80	80
E066	Gamme de sortie courant 2 dépassée par excès		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 sortie courant 1 trop faible	Augmenter la gamme dans le menu "Sorties courant".	oui		non		—	— ²	80	80
E081	Gamme sortie courant 2 trop faible		oui		non		—	— ²	80	80
E082	Gamme de pression atmosphérique dépassée par défaut (< 500 hPa)	Mesure possible que si non compensée ou avec indication de l'altitude.	oui		non		non		80	80
E083	Gamme de pression atmosphérique dépassée par excès (> 1100 hPa)		oui		non		non		80	80
E085	Réglage du courant de défaut incorrect	Si la gamme de courant "0 ... 20 mA" a été sélectionnée dans le champ O311, il ne faut pas régler le courant de défaut sur "2,4 mA".	oui		non		non	— ²	80	80
E100	Simulation de courant active		non		non		—	— ²	80	80
E101	Fonction service active	Désactiver la fonction service ou mettre l'appareil brièvement sur off.	non		non		—	— ²	80	80
E102	Mode manuel actif		non		non		—	— ²	80	80
E106	Download actif	Attendre fin du download	non		non		—	— ²	80	80
E116	Erreur de download	Recommencer le download	oui		non		—	— ²	0C	0C
E152	Signal de mesure du paramètre principal lent ou gelé (fonction AC / Alternation check)	Contrôler, entretenir ou remplacer le capteur et le câble de liaison.	oui		non		non		44	44

N° erreur	Cause possible	Tests et / ou mesures correctives	Contact alarme		Courant de défaut		Démarrage nettoyage automatique		Etat PROFIBUS	
			Par défaut	Utilisateur	Par défaut	Utilisateur	Par défaut	Utilisateur	PV ¹⁾	Temp
E154	Seuil d'alarme inférieur dépassé par défaut plus longtemps que la temporisation d'alarme réglée (fonction AS / surveillance du seuil d'alarme)	Si nécessaire, effectuer une mesure comparative manuelle. Effectuer la maintenance et réétalonner le capteur.	oui		non		non		- ³⁾	-
E155	Seuil d'alarme supérieur dépassé par excès plus longtemps que la temporisation d'alarme réglée (fonction AS / surveillance du seuil d'alarme)		oui		non		non		-	-
E156	Valeur effective dépassée par défaut plus longtemps que la durée maximale admissible réglée (fonction CC / Controller Check)		oui		non		non		-	-
E157	Valeur effective dépassée par excès plus longtemps que la durée maximale admissible réglée (fonction CC / Controller Check)		oui		non		non		-	-
E162	Arrêt du dosage	Vérifier les réglages dans les groupes de fonctions ENTREE COURANT et CONTROLE.	oui		non		non		-	-
E171	Débit dans le flux principal trop faible ou nul	Rétablir le débit.	oui		non		non		-	-
E172	Seuil de déclenchement pour l'entrée courant dépassé par excès	Vérifier les grandeurs de process lorsque l'appareil de mesure les émet. Si nécessaire, modifier l'affectation de la gamme.	oui		non		non		-	-
E173	Entrée courant < 4 mA	Vérifier les grandeurs de process lorsque l'appareil de mesure les émet.	oui		non		non		-	-
E174	Entrée courant > 20 mA	Vérifier les grandeurs de process lorsque l'appareil de mesure les émet. Si nécessaire, modifier l'affectation de la gamme.	oui		non		non		-	-

1) **PV = variable de process, valeur mesurée principale**

2) Si cette erreur se produit, il n'est pas possible de lancer un nettoyage (champ F8 pas valable pour cette erreur).

3) Erreur courant non applicable via PROFIBUS

9.3 Erreurs relatives au process

Utilisez le tableau suivant pour localiser et supprimer les erreurs éventuelles.

Défaut	Cause possible	Tests et / ou mesures correctives	Outils, pièces de rechange
Valeur affichée 0,0	Capteur défectueux	<ul style="list-style-type: none"> - Test avec nouveau capteur - Test avec un simulateur - Contrôle du courant du capteur 	Type de capteur COS21 Simulation du capteur voir chap. "Simulation de la mesure d'oxygène"
	Câble prolongateur interrompu	Vérifier les boîtes de jonction et la ligne	Simulation, voir chap. "Simulation de la mesure d'oxygène"
	Capteur mal raccordé	Vérifier le raccordement	Raccordement voir chapitre "Câblage"
	Entrée appareil défectueuse	Remplacer le module MKOH	Voir liste des pièces de rechange au chapitre "Pièces de rechange"
Pas de modification de l'affichage ou lente progression de l'affichage	Capteur contaminé	Nettoyer la membrane du capteur.	Voir manuel de mise en service COS21.
	Capteur installé dans une "zone morte"	Vérifier l'implantation, déplacer le capteur dans un endroit avec un écoulement suffisamment important	En cas de milieu fortement encrassé, utiliser la tête de nettoyage

Défaut	Cause possible	Tests et / ou mesures correctives	Outils, pièces de rechange
Valeur affichée trop faible / évt. impossible d'étalonner le capteur	Membrane contaminée	Nettoyer la membrane du capteur.	Voir manuel de mise en service COS21. En cas de milieu fortement encrassé, utiliser la tête de nettoyage.
	Mesure de température erronée	Vérifier la valeur de température	Mesure de référence / thermomètre
	Altitude mal réglée	Vérifier l'altitude	
	Mesure de la pression atmosphérique erronée	Vérifier la valeur de la pression dans le champ S11. Niveau de la mer env. 1013 hPa 500 m au-dessus du niveau de la mer : env. 950 hPa	Uniquement pour la version HS. Attention : valeur affichée = pression atmosphérique absolue
	Electrolyte entièrement consommé ou contaminé	Remplacer l'électrolyte.	Voir manuel de mise en service COS21.
	Ecoulement trop faible	Vérifier l'implantation, déplacer le capteur dans un endroit avec un écoulement suffisamment important	
Valeur affichée trop élevée / évt. impossible d'étalonner le capteur	Polarisation pas terminée	Après mise en service du capteur (également après interruption du fonctionnement), attendre la fin de la polarisation	Durée de polarisation terminée lorsque la valeur mesurée est stable, max. 60 min
	Mesure de la pression atmosphérique erronée	Vérifier la valeur de la pression dans le champ S11 Niveau de la mer : env. 1013 hPa 500 m au-dessus du niveau de la mer : env. 950 hPa	Uniquement pour la version HS. Attention : valeur affichée = pression atmosphérique absolue
	Electrolyte contaminée	Remplacer l'électrolyte.	Voir manuel de mise en service COS21.
	Bulle d'air sous la membrane	Monter une nouvelle cartouche à membrane	Exécution et commande des pièces de rechange voir Manuel de mise en service COS21
Valeur mesurée fixe erronée	Conditions de fonctionnement de l'appareil inadaptées (pas de réaction à l'activation d'une touche)	Mettre l'appareil hors tension, puis de 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 de température erronée	Capteur mal raccordé	Vérifier les raccordements à l'aide du schéma de raccordement	Schéma de raccordement chap. "Raccordement électrique"
	Câble de mesure défectueux	Vérifier les câbles : interruption / court-circuit / shunt.	Ohmmètre ou simulation sur site
	Capteur de température dans le capteur défectueux	Mesurer la valeur de résistance dans le capteur (câbles d'alimentation bleu et jaune)	Ohmmètre/valeurs, voir chapitre "Simulation du capteur de température"
Fluctuations de la valeur mesurée	Parasites sur le câble de mesure	Raccorder le blindage de câble conformément au schéma de raccordement	Voir chapitre "Raccordement électrique".
	Parasites sur le câble de sortie signal	Vérifier le chemin de câble, éventuellement poser les câbles séparément	Séparer les câbles sortie signal, entrée de mesure et alimentation
	Ecoulement irrégulier / turbulences / grosses bulles d'air	Choisir un emplacement plus judicieux ou diminuer les turbulences. Utiliser évtl. un facteur d'amortissement de la valeur mesurée plus important.	Amortissement de la valeur mesurée voir champ A4.
Régulateur ou timer ne peuvent pas être activés	Pas de module relais disponible	Monter le module LSR1-2 ou LSR1-4	Voir chap. "Pièces de rechange".
Régulateur / contact de seuil ne fonctionne pas	Régulateur hors tension	Activer le régulateur	Voir chapitre "Configuration des contacts de relais" ou champs R2xx.
	Régulateur en mode "manuel/off"	Sélectionner mode de fonction "Auto" ou "Manuel"	Clavier, touche REL
	Temporisation à l'attraction réglée trop longue	Désactiver la temporisation à l'attraction ou la réduire	Voir champs R2xx.
	Fonction Hold active	"Hold auto" à l'étalonnage Entrée "Hold" activée "Hold" activé par le clavier	Voir champs S2 à S4.
Régulateur / contact de seuil fonctionne en permanence	Régulateur en mode "manuel/on"	Régler le régulateur sur "Manuel / off" ou "Auto"	Clavier, touches REL et AUTO
	Temporisation à la retombée réglée trop longue	Réduire la temporisation à la retombée	Voir champs R2xx.
	Circuit de régulation interrompu	Vérifier la valeur mesurée, la sortie courant, les contacts de relais, les organes de réglage, la réserve de produit chimique	

Défaut	Cause possible	Tests et / ou mesures correctives	Outils, pièces de rechange
Pas de signal de sortie courant O ₂	Câble interrompu ou court-circuité	Déconnecter le câble et mesurer directement à l'appareil	mA-mètre pour 0–20 mA DC
	Appareil avec PROFIBUS PA/DP	Les appareils PA/DP ne disposent pas de sortie courant	
Signal de sortie courant O ₂ fixe	Simulation de courant active	Désactiver la simulation	Voir champ O2.
	Système processeur dans un état non admissible	Mettre l'appareil hors tension, puis de nouveau sous tension.	Problème CEM : en cas de répétition, vérifier l'installation
Signal de sortie courant incorrect	Mauvaise attribution du courant	Vérifier l'affectation du courant : 0–20 mA ou 4–20 mA ?	Champ O211
	Charge totale dans la boucle de courant trop élevée (> 500 Ω)	Déconnecter la sortie et mesurer directement à l'appareil	mA-mètre pour 0–20 mA DC
Table de sortie courant pas acceptée	Ecart de valeurs trop faible	Sélectionner des écarts judicieux.	
Pas de signal de sortie de température	L'appareil ne dispose pas d'une seconde sortie courant	Vérifier la variante à l'aide de la plaque signalétique, le cas échéant changer de module LSCH-x1.	Module LSCH-x2, Voir chap. "Pièces de rechange".
	Appareil avec PROFIBUS-PA	L'appareil PA ne dispose pas de sortie courant !	
Fonction Chemoclean non disponible	<ul style="list-style-type: none"> – Pas de module relais (LSR1-x) installé ou uniquement LSR1-2 disponible – Fonction additionnelle pas activée 	<p>Installer un module LSR1-4. Chemoclean est activé à l'aide du code fourni par Endress+Hauser dans le kit de mise à jour Chemoclean. Contrôle de la version, voir plaque signalétique</p>	Module LSR1-4, voir chap. "Pièces de rechange".
Aucune fonction du pack Plus 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. – 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. 	Description détaillée, voir chap. "Remplacement du module central".
Pas de communication HART ou PROFIBUS	Plusieurs appareils à la même adresse	Vérifier les adresses et les réentrer si nécessaire.	Pas de communication possible pour plusieurs appareils avec la même adresse.
Pas de communication HART	Pas de module central HART	Vérifier à l'aide de la plaque signalétique : HART = -xxx5xx et -xxx6xx	Transformation en LSCH-H1 / -H2.
	Sortie courant < 4 mA	Pour plus d'informations, voir BA 208C, "Communication de terrain HART avec Liquisys M CxM223/253".	
	DD absente ou incorrecte (description de l'appareil)		
	Interface HART manquante		
	Appareil pas enregistré dans le serveur HART		
	Charge trop faible (doit être > 230 Ω)		
	Récepteur HART (par ex. FXA191) pas raccordé via la charge mais via l'alimentation		
	Adresse appareil incorrecte (adr. = 0 pour fonctionnement individuel, adr. > 0 pour mode multidrop)		
	Capacité du câble trop élevée		
Défauts sur le câble			

Défaut	Cause possible	Tests et / ou mesures correctives	Outils, pièces de rechange
Pas de communication PROFIBUS®	Pas de module central PA/DP	Vérifier à l'aide de la plaque signalétique : PA = -xxx3xx /DP = xxx4xx	Transformation en module LSCP, Voir chap. "Pièces de rechange".
	Version de soft de l'appareil incorrecte (sans PROFIBUS)	Pour plus d'informations, voir BA 209C, "Communication de terrain PROFIBUS PA/DP avec Liquisys M CxM223/253".	
	Avec Commuwin (CW) II : version CW II et version appareil incompatibles		
	DD/DDDL/GSD absente ou incorrecte		
	Vitesse de transmission pour coupleur de segment dans le serveur DPV-1 mal réglée		
	Utilisateur bus (master) avec adresse incorrecte ou adresse assignée en double		
	Utilisateur bus (slave) avec adresse incorrecte		
	Ligne bus pas terminée		
	Problèmes de ligne (trop longue, section trop petite, pas blindée, blindage pas relié à la terre, fils pas torsadés) Utiliser un câble de "type A"		
	Tension de bus trop faible (tension de bus typ. 24 V DC pour non Ex)		

9.4 Erreurs relatives 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
- 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".

Défaut	Cause possible	Tests et / ou mesures correctives	Exécution, outils, pièces de rechange
Appareil non configurable, valeur affichée 9999	Configuration verrouillée	Appuyer simultanément pendant > 3 s 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	Borne desserrée ; isolation coincée ; mauvaises bornes utilisées.	Personnel qualifié
	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 absolument compte de la variante	Diagnostic sur site par le SAV Endress+Hauser, module de test nécessaire
	Module central défectueux	Remplacer le module central, tenir absolument compte de la variante	Diagnostic sur site par le SAV Endress+Hauser, module de test nécessaire
	COM253F : câble nappe pos. 310 desserré ou défectueux	Vérifier le câble nappe, si nécessaire le remplacer.	Voir chap. "Pièces de rechange".

Défaut	Cause possible	Tests et / ou mesures correctives	Exécution, outils, pièces de rechange
Affichage sombre, diode active	Module central défectueux (module : LSCH/LSCP)	Remplacer le module central, tenir absolument compte de la variante	Diagnostic sur site par le SAV Endress+Hauser, module de test nécessaire
L'afficheur fonctionne, mais – pas de changement d'affichage et/ou – l'appareil ne peut pas être configuré	Appareil ou module dans l'appareil pas correctement monté	COM223F : réinstaller l'insert. COM253F : remonter l'afficheur.	Effectuer à l'aide des schémas de montage au chap. "Pièces de rechange".
	Système d'exploitation dans un état non admissible	Mettre l'appareil hors tension, puis de nouveau sous tension.	Eventuellement problème CEM : en cas de répétition, faire vérifier l'installation 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, personnel qualifié
	Alimentation défectueuse	Remplacer l'alimentation	Diagnostic uniquement par le SAV Endress+Hauser
Valeur mesurée d'O ₂ et/ou valeur mesurée de température erronée	Module transmetteur défectueux (module : MKOH), d'abord tests et mesures selon chap. "Erreurs process sans messages" et s'assurer que le capteur ou le câble ne sont pas défectueux	Test des entrées de mesure MKOH : raccorder des résistances équivalentes pour l'oxygène et la température.	Si test négatif : remplacer le module (attention à la variante). Effectuer à l'aide des vues éclatées au chap. "Pièces de rechange".
	Mauvais courant de capteur	Courant de capteur lisible en mode mesure en appuyant 3 x sur la touche PLUS.	Affichage en nA. Valeur nominale à l'air à 20 °C et 1013 hPa : 60 nA.
Valeur de pression erronée/pas affichée	Capteur de pression défectueux	Module MKOH défectueux.	Pression lisible dans le champ S11. Attention : c'est la pression atmosphérique absolue qui est affichée, pas comparable au baromètre !
	Pas de capteur de pression disponible	Module MKOH sans capteur installé (appareil sans pack Plus)	
Sortie courant, valeur de courant incorrectes	Etalonnage incorrect	Vérifier avec simulation de courant intégrée, relier le mA-mètre 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		
	Dérivation/court-circuit de la masse dans la boucle de courant		
	Mauvais mode de fonctionnement	Vérifier si 0–20 mA ou 4–20 mA a été sélectionné	
Pas de signal de sortie courant	Etage de sortie courant défectueux (module LSCH/LSCP)	Pour des questions de sécurité, déconnecter complètement le câble de sortie courant. Vérifier avec simulation de courant intégrée, relier le mA-mètre directement à la sortie courant	Si test négatif : Remplacer le module central LSCH (attention à la variante).
Relais additionnel ne fonctionne pas	COM253F : câble nappe pos. 320 desserré ou défectueux	Vérifier que le câble nappe est correctement raccordé, si nécessaire remplacer le câble.	Voir chap. "Pièces de rechange".
Seuls 2 relais additionnels répondent	Module relais LSRI-2 monté avec 2 relais	Transformer en LSRI-4 avec 4 relais.	Utilisateur ou SAV Endress+Hauser
Fonctions supplémentaires (pack Plus) manquantes	Pas de code ou mauvais code utilisé	En cas de transformation : 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 S8).	Le numéro de série du module LSCH/LSCP fait foi pour le pack Plus.
Des fonctions additionnelles (pack Plus et/ou Chemoclean) manquent après le remplacement du module LSCH/LSCP	Les modules de rechange LSCH ou LSCP ont par défaut le numéro de série appareil 0000. Le pack Plus ou Chemoclean ne peuvent pas être activés en usine.	Pour LSCH / LSCP avec n° de série 0000, on peut entrer une fois un numéro de série appareil dans les champs E113 à E115. Entrer ensuite le code pour le pack Plus et/ou Chemoclean le cas échéant.	Description détaillée, voir chap. "Remplacement du module central".

Défaut	Cause possible	Tests et / ou mesures correctives	Exécution, outils, pièces de rechange
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 E+H.
	Mauvais software	Version de soft voir champ E111.	Software modifiable avec l'optoscope.
	Problème de bus	Enlever certains appareils et recommencer le test. Multidrop HART possible uniquement avec la version spéciale LSCH-Hx.	Contactez le SAV Endress+Hauser.

9.5 Pièces de rechange

Les pièces de rechange sont à commander auprès d'Endress+Hauser. Utilisez pour ce faire les références indiquées au chapitre "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 l'appareil (order code)
- numéro de série (serial no.)
- version de software, si possible

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

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

9.5.1 Démontage de l'appareil encastrable



Attention !

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



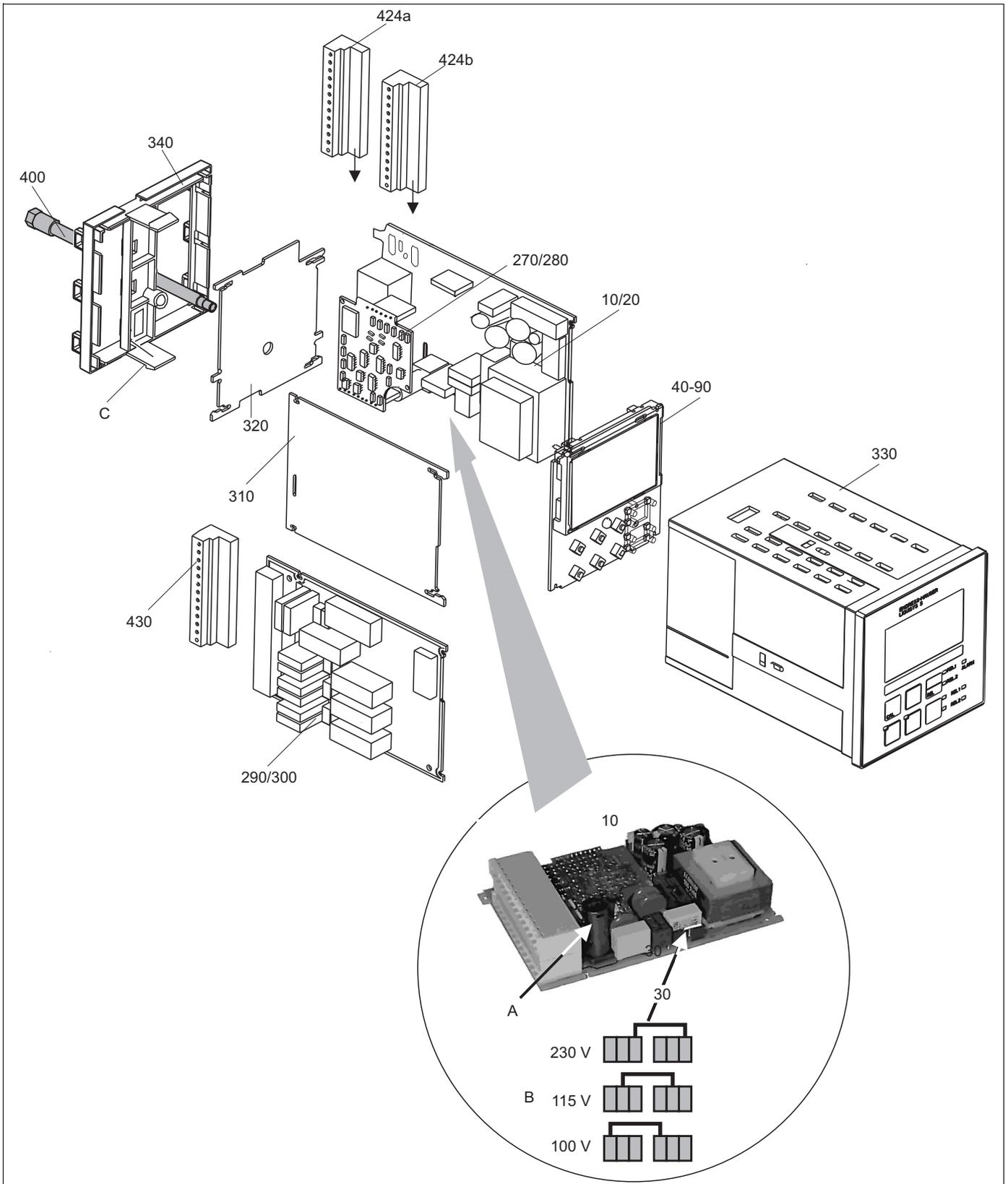
Remarque !

Pour les numéros de position, référez-vous au schéma du chapitre 9.5.

1. Déconnectez le bornier (pos. 424 b) au dos de l'appareil pour mettre l'appareil hors tension.
2. Déconnectez ensuite les borniers (pos. 424 a et le cas échéant 430) 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. Dévissez la vis spéciale (pos. 400) en la tournant dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
5. Retirez le bloc électronique complet du boîtier. Les modules sont uniquement connectés mécaniquement et peuvent être facilement séparés :
 - Retirez simplement le module du processeur/d'affichage par l'avant.
 - Tirez légèrement les pattes d'attache de la plaque arrière (pos. 320).
 - Vous pouvez maintenant retirer les modules latéraux.
6. Démontez le transmetteur d'O₂ (pos. 270/280) de la façon suivante :
 - Coupez les têtes des supports d'écartement en plastique à l'aide d'une pince coupante de côté fine.
 - Retirez ensuite le module par le haut.

Effectuez ces étapes dans l'ordre inverse pour monter l'appareil. Serrez la vis spéciale à la main sans outil.

9.5.2 Appareil encastrable



a0003745

La vue éclatée comprend 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.

Position	Désignation du 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	51501225
50	Module central	LSCH-S2	2 sorties courant	51501222
60	Module central	LSCH-H1	1 sortie courant + HART	51501223
70	Module central	LSCH-H2	2 sorties courant + HART	51501226
80	Module central	LSCP	PROFIBUS PA / pas de sortie courant	51501227
90	Module central	LSCP-DP	PROFIBUS DP / pas de sortie courant	51502500
90	Kit COM2x3 module central PROFIBUS DP	LSCP	Module central PROFIBUS DP Module relais + 2 relais Entrée courant + bornes de raccordement DP à partir de version hardware : 3.0	71134729
270	Transmetteur O ₂	MKOH	O ₂ + température pour COS21	51503352
280	Transmetteur O ₂	MKOH	O ₂ + température + pression atmosphérique	51503353
290	Module relais	LSR1-2	2 relais	51500320
290	Module relais	LSR2-2i	2 relais + entrée courant 4 ... 20 mA	51504304
290	Kit Cxm2x3 module relais PROFIBUS DP		Module relais + 2 relais Entrée courant + bornes de raccordement DP à partir de version hardware 3.0	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 de fond, paroi latérale, châssis, vis spéciale	51501076
330, 400	Module boîtier		Boîtier avec face avant, touches sensorielles, joint, vis spéciale, agrafes de serrage, plaques de raccordement et signalétique	51501075
340	Châssis		Châssis arrière pour PROFIBUS DP	51502513
424a, 424b	Jeu de borniers complet Standard + HART		Jeu de borniers, entrées/sorties, alimentation / relais alarme	51501204
424a, 424b	Jeu de borniers complet PROFIBUS PA		Jeu de borniers, entrées/sorties, alimentation / relais alarme	51502127
424a, 424b	Jeu de borniers complet PROFIBUS DP		Jeu de borniers, entrées/sorties, alimentation / relais alarme	51502492
430	Bornier		Bornier pour module relais	51501078
A	Fusible		Partie de l'alimentation pos. 10	
B	Choix de la tension du réseau		Position du cavalier pos. sur l'alimentation pos. 10 selon la tension du réseau	
C	Butée du châssis		Partie du châssis	

9.5.3 Démontage de l'appareil de terrain



Attention !

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



Remarque !

Pour les numéros de position, référez-vous au schéma du chapitre 9.5.

Pour le démontage, vous avez besoin des outils suivants :

- kit standard de tournevis
- tournevis torx taille TX 20

Pour le démontage, procédez de la façon suivante :

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. Ouvrez le couvercle de l'afficheur (pos. 410) et desserrez le câble nappe (pos. 310/320) du côté du module central (pos. 40...90).
4. Pour démonter le module central (pos. 40), desserrez les vis dans le couvercle de l'afficheur (pos. 450 b).
5. Pour démonter le boîtier de l'électronique (pos. 330), procédez de la façon suivante :
 - Desserrez les vis de la partie inférieure du boîtier (pos. 450 a) en deux tours.
 - Poussez le boîtier entier vers l'arrière et retirez-le par le haut.
 - Assurez-vous que les verrous du module ne s'ouvrent pas !
 - Desserrez les câbles nappe (pos. 310/320).
 - Courbez les verrous du module vers l'extérieur et retirez le module.
6. 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.
7. Pour démonter le transmetteur d'O₂ (pos. 270/280), procédez de la façon suivante :
 - Coupez les têtes des douilles d'écartement en plastique à l'aide d'une pince coupante de côté fine.
 - Retirez ensuite le module par le haut.

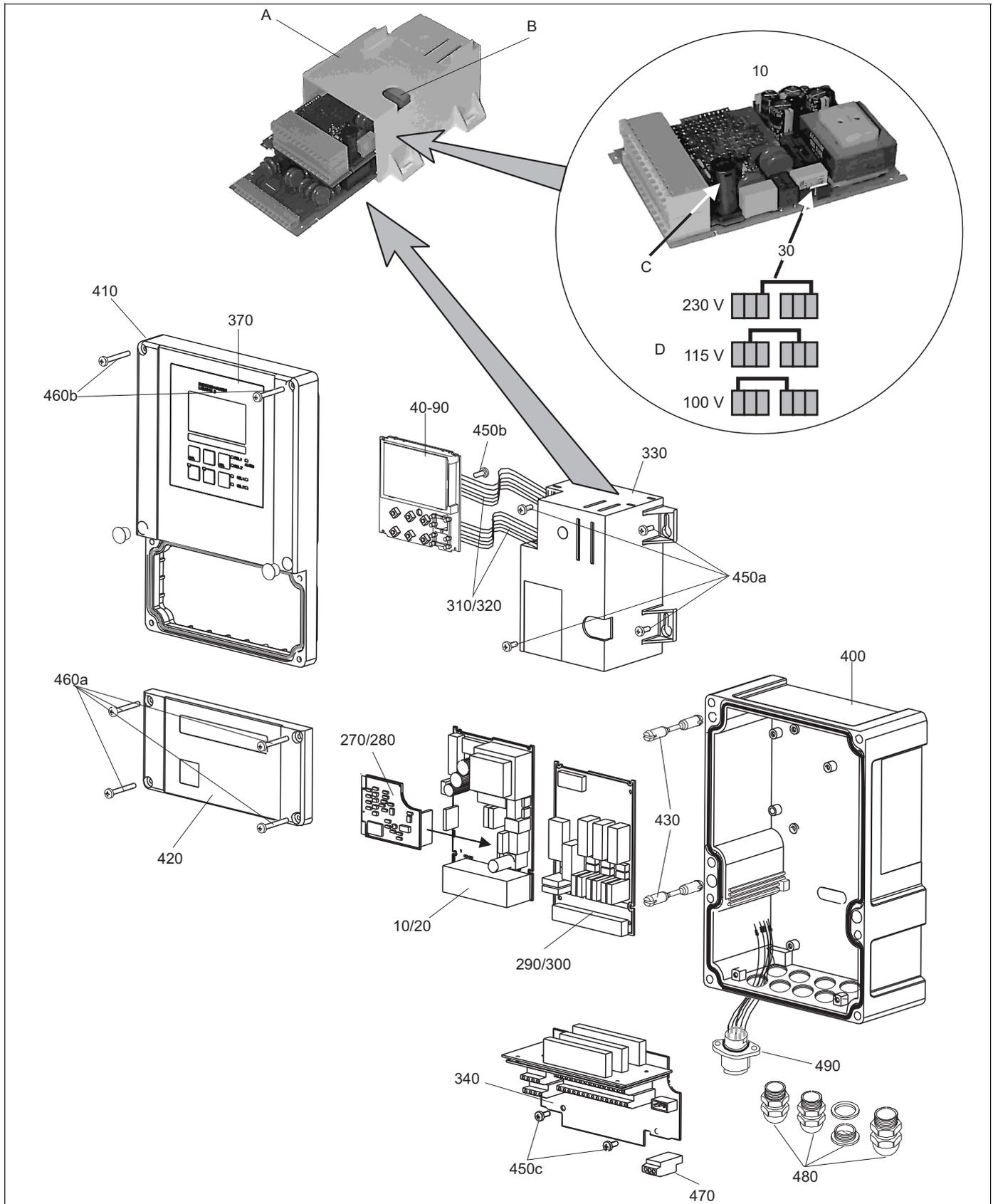
Pour le montage, poussez les modules avec précaution dans les rails de guidage du boîtier de l'électronique et faites-les s'enclencher dans les ergots latéraux du boîtier.



Remarque !

- Il n'est pas possible de se tromper lors du montage. Les modules montés par erreur dans le boîtier de l'électronique ne peuvent pas être mis en service, car le câble nappe ne peut dans ce cas pas être raccordé.
- Assurez-vous que les joints du couvercle sont intacts pour garantir la protection IP 65.

9.5.4 Appareil de terrain



40003747

La vue éclatée comprend 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.

Position	Désignation du 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	51501225
50	Module central	LSCH-S2	2 sorties courant	51501222
60	Module central	LSCH-H1	1 sortie courant + HART	51501223
70	Module central	LSCH-H2	2 sorties courant + HART	51501226
80	Module central	LSCP-PA	PROFIBUS PA / pas de sortie courant	51501227
90	Module central	LSCP-DP	PROFIBUS DP / pas de sortie courant	51502500
90	Kit COM2x3 module central PROFIBUS DP	LSCP	Module central PROFIBUS DP Module relais + 2 relais Entrée courant + bornes de raccordement DP à partir de version hardware : 3.0	71134729
270	Transmetteur O ₂	MKOH	O ₂ + température pour COS21	51503352
280	Transmetteur O ₂	MKOH	O ₂ + température + pression atmosphérique	51503353
290	Module relais	LSR1-2	2 relais	51500320
290	Module relais	LSR1-2i	2 relais + entrée courant 4 ... 20 mA	51504304
290	Kit Cxm2x3 module relais PROFIBUS DP		Module relais + 2 relais Entrée courant + bornes de raccordement DP à partir de version hardware 3.0	71134732
300	Module relais	LSR1-4	4 relais	51500321
300	Module relais	LSR1-4i	4 relais + entrée courant 4 ... 20 mA	51504305
310, 320	Câble nappe		2 câbles nappe	51501074
330, 340, 450	Equipement interne boîtier		Module de raccordement, boîtier 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	
370, 410, 420, 430, 460	Couvercle du boîtier		Couvercle de l'afficheur, couvercle du compartiment de raccordement, face avant, charnières, vis du couvercle, petites pièces	51501068
460a, 460b	Vis du couvercle		Partie du couvercle du boîtier	
430	Charnières		2 paires de charnières	51501069
400, 480	Partie inférieure boîtier		Partie inférieure, raccords union	51501072
470	Bornier		Bornier pour raccordement au réseau	51501079
A	Boîtier électronique avec module relais LSR1-x (en bas) et alimentation LSGA/LSGD (en haut)			
B	Fusible également accessible si boîtier électronique intégré			
C	Fusible		Partie de l'alimentation pos. 10	
D	Choix de la tension du réseau		Position du cavalier pos. sur l'alimentation pos. 10 selon la tension de réseau souhaitée	

9.5.5 Remplacement du module central



Remarque !

En général, toutes les données variables sont réinitialisées après le remplacement d'un module central.

Si un module central est remplacé, procédez de la façon suivante :

1. Si possible, notez les réglages personnalisés de l'appareil, comme par ex. :
 - données étalonnage
 - affectation du courant, paramètre principal et température
 - sélection de la fonction des relais
 - réglages des seuils/du régulateur
 - réglages du nettoyage
 - Fonctions de surveillance
 - paramètres d'interface
2. Démontez l'appareil selon les instructions du chapitre "Démontage de l'appareil encastrable" ou "Démontage de l'appareil de terrain".
3. Vérifiez que le nouveau module central a la même référence que l'ancien.
4. Remontez l'appareil avec le nouveau module.
5. 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).
6. Entrez le numéro de série :
 - Relevez le numéro de série ("ser-no.") sur la plaque signalétique de l'appareil (par ex. 6A345605G00).
 - Entrez ce numéro dans les champs E115 (1er chiffre = année, 1 caractère (par ex. : 6)), E116 (2ème chiffre = mois, 1 caractère (par ex. : A)), E117 (chiffres 3... 6 = n° ident., 4 caractères (par ex. : 3456)).
 - Le numéro complet est affiché à nouveau dans le champ E118 pour contrôler s'il est correct.

☝ Attention !
L'entrée du numéro de série n'est possible que pour un module neuf avec un numéro de série de 0000 et qu'**une seule fois** ! C'est pourquoi il faut vous assurer de l'exactitude du nombre entré avant de confirmer avec ENTER !
Les fonctions additionnelles ne seront pas accessibles si le code entré est incorrect.
Un numéro de série incorrect ne peut être corrigé qu'en usine !

Appuyez sur ENTER pour valider le numéro de série ou interrompez la saisie pour entrer à nouveau le numéro.
7. Le cas échéant, entrez dans le menu "Service" les codes de déverrouillage pour le pack Plus et/ou Chemoclean.
8. Vérifiez que les fonctions du pack Plus (par ex. en appelant le groupe de fonctions CONTROLE / Code P) ou de Chemoclean ont été libérées.
9. Rétablissez les réglages personnalisés de l'appareil.

9.6 Retour de matériel

Si le transmetteur doit être retourné pour réparation, il convient de le *nettoyer* et de joindre au colis une description détaillée du défaut.

Dans la mesure du possible, utilisez l'emballage d'origine pour retourner l'appareil.

Si le diagnostic d'erreur n'est pas clair, joignez le capteur et le câble (nettoyés également).

9.7 Mise au rebut

L'appareil contient des composants électroniques. Il doit donc être mis au rebut comme déchet électronique.

Respectez les directives locales.

10 Caractéristiques techniques

10.1 Entrée

Grandeurs de mesure	Oxygène Température	
Gamme de mesure	Mesure d'oxygène avec COS22 (capteur standard) Concentration en oxygène 0,01 ... 60 mg/l Indice de saturation en oxygène 0 ... 600 % SAT Température : -10 ... 130 °C (+14 ... 266 °F)	
Spécifications de câble	max. 50 m (COK21)	
Entrée signal O₂	Courant signal :	0 ... 650 nA
Entrées numériques	Tension : Consommation de courant :	10 ... 50 V max. 10 mA
Entrée courant	4 ... 20 mA, séparation galvanique Charge : 260 Ω à 20 mA (perte de charge 5,2 V)	

10.2 Sortie

Signal de sortie 0/4 ... 20 mA, séparation galvanique, active

HART	
Codage des signaux	Frequency Shift Keying (FSK) + 0,5 mA via signal de sortie courant
Vitesse de transmission des données	1200 Baud
Isolation galvanique	oui

PROFIBUS PA	
Codage des signaux	Manchester Bus Powered (MBP)
Vitesse de transmission des données	31,25 kBit/s, mode tension
Isolation galvanique	oui (modules IO)

PROFIBUS DP	
Codage des signaux	RS485
Vitesse de transmission des données	9,6 kBd, 19,2 kBd, 93,75 kBd, 187,5 kBd, 500 kBd, 1,5 MBd
Isolation galvanique	oui (modules IO)

Signal de défaut 2,4 ou 22 mA en cas de défaut

Charge max. 500 Ω

Gamme de transmission	COS22 :	
	Concentration en oxygène	$\Delta 0,2 \dots \Delta 60 \text{ mg/l}$
	Indice de saturation en oxygène	$\Delta 2 \dots \Delta 600 \% \text{ SAT}$
	Température :	$\Delta 10 \dots \Delta 140 \text{ K}$
Résolution du signal	max. 700 digits/mA	
Tension de coupure	max. $350 V_{\text{eff}} / 500 \text{ V DC}$	
Protection contre les surtensions	selon EN 61000-4-5	
Sortie alimentation	Tension de sortie :	$15 \text{ V} \pm 0,6 \text{ V}$
	Courant de sortie :	max. 10 mA
Sorties contact	Courant de coupure avec charge ohmique ($\cos \varphi = 1$) :	max. 2 A
	Courant de coupure avec charge inductive ($\cos \varphi = 0,4$) :	max. 2 A
	Tension de coupure :	max. 250 V AC, 30 V DC
	Puissance de coupure avec charge ohmique ($\cos \varphi = 1$) :	max. 500 VA AC, 60 W DC
	Puissance de coupure avec charge inductive ($\cos \varphi = 0,4$) :	max. 500 VA AC, 60 W DC
Contact de seuil	Temporisation à l'attraction / la retombée :	0 ... 2000 s
Régulateur	Fonction (réglable) :	Régulateur à durée/à fréquence d'impulsions, régulateur constant
	Comportement :	P, PI, PD, PID, dosage de la charge de base
	Gain K_p :	0,01 ... 20,00
	Temps d'action intégrale T_n :	0,0 ... 999,9 min
	Temps d'action dérivée T_v :	0,0 ... 999,9 min
	Période pour régulateur à durée d'impulsion :	0,5 ... 999,9s
	Fréquence pour régulateur à fréquence d'impulsion :	60 ... 180 min^{-1}
	Charge de base :	0 ... 40% de la valeur max. réglée
Alarme	Fonction (commutable) :	Contact permanent / contact fugitif
	Gamme de réglage des seuils d'alarme :	O_2 / température : gamme de mesure totale en fonction du capteur utilisé
	Temporisation d'alarme :	0 ... 2000 s (min)
	Temps de réponse pour dépassement du seuil inférieur :	0 ... 2000 min
	Temps de réponse pour dépassement du seuil supérieur :	0 ... 2000 min

**Données spécifiques
au protocole**

HART	
ID fabricant	11 _h
Type d'appareil	0094 _h
Révision spécifique au transmetteur	0001 _h
Version HART	5.0
Fichiers de description de l'appareil (DD)	www.products.endress.com/profibus
Charge HART (résistance de communication)	250 Ω
Variables de l'appareil	aucune (uniquement variables dynamiques PV et SV)
Caractéristiques prises en charge	-

PROFIBUS PA	
ID fabricant	11 _h
Type d'appareil	1518 _h
Révision de l'appareil	11 _h
Version de profil	2.0
Fichier descriptif GSD (General Station Data)	www.products.endress.com/profibus
Version GSD	
Grandeurs 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 hardware ou software.

PROFIBUS DP	
ID fabricant	11 _h
Type d'appareil	151E _h
Version de profil	2.0
Fichier descriptif GSD (General Station Data)	www.products.endress.com/profibus
Version GSD	
Grandeurs 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 hardware ou software.

10.3 Alimentation

Tension d'alimentation dépend de la version commandée :
100/115/230 V AC +10/-15 %, 48 ... 62 Hz
24 V AC/DC +20/-15 %

Raccordement 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 ... 32 V, max. 35 V
Sensibilité à la polarité	non
Conforme FISCO/FNICO selon IEC 60079-27	non

PROFIBUS DP	
Tension d'alimentation	9 V ... 32 V, max. 35 V
Sensibilité à la polarité	non applicable
Conforme FISCO/FNICO selon IEC 60079-27	non

Puissance consommée max. 7,5 VA

Fusible de secteur Fusible fin, fusion moyenne 250 V/3,15 A

10.4 Performances

Résolution de la valeur mesurée Oxygène :
COS22 (capteur standard) : 0,01 mg/l / 0,02 hPa / 0,02 Vol% (produits gazeux)
Température : 0,1 °C

Erreur de mesure¹⁾ Affichage
Oxygène : ±0,03 mg/l, ±0,3 % SAT
Température : max. 1,0 % dans la gamme -10 ... +60 °C (+14 ... 140 °F)
Sortie signal
Oxygène : max. 0,75 % de la gamme de mesure
Température : max. 1,25 % de la gamme de mesure

Reproductibilité^a max. 0,2 % de la gamme de mesure

Gamme de compensation de température 0 ... 50 °C (32 ... 122 °F)

Gamme de compensation de pression 500 ... 1100 hPa

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

Gamme de réglage de l'altitude	0 ... 4000 m	
Gamme de réglage de la salinité	0 ... 4 %	
Adaptation de la pente	COS22 :	75 ... 140 % (standard : 60 nA, à l'air, 20 °C, 1013 hPa)

10.5 Environnement

Température ambiante	-10 ... +55 °C (+14 ... +131 °F)	
Température de stockage	-25 ... +65 °C (-13 ... +149 °F)	
Compatibilité électromagnétique	Emissivité et immunité selon EN 61326-1:2006, EN 61326-2-3:2006	
Indice de protection	Appareil encastrable :	IP 54 (face avant), IP 30 (boîtier)
	Appareil de terrain :	IP 65 / étanchéité selon NEMA 4X
Sécurité électrique	Selon EN/IEC 61010-1:2001, catégorie de surtension II pour les installations jusqu'à 2000 m au-dessus du niveau de la mer	
CSA	Les variantes d'appareil avec agrément CSA General Purpose sont certifiées pour une utilisation intérieure.	
Humidité relative	10 ... 95%, sans condensation	
Taux de pollution	Le produit est adapté pour un taux de pollution 2.	

10.6 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 de l'appareil encastrable :	Polycarbonate
	Boîtier de terrain :	ABS PC FR
	Face avant :	Polyester, résistant aux UV
Bornes de raccordement	Section du câble :	max. 2,5 mm ² (14 AWG)

11 Annexe

Matrice de programmation Liquisys M COM 223/253F

<p>Groupe fonctions ETALONNAGE C</p> <p>Editeur : Code ZZ Lecture : code quelconque</p> <p>CAL</p>	<p>Etalonnage</p> <p>Réf. = par entrée valeur de référence</p> <p>C1 (2)</p>	<p>Entrer la valeur d'étalonnage</p> <p>Valeur actuelle</p> <p>C121</p>	<p>Affichage de la pente</p> <p>100,0 % 75,0 ... 140 %</p> <p>C122</p>	<p>Affichage de l'état d'étalonnage</p> <p>o.k. E—</p> <p>C123</p>	<p>Sauvegarde du résultat de l'étalonnage</p> <p>oui; non; nouv</p> <p>C124</p>	
	<p>a l'air</p> <p>C1 (1)</p>	<p>Démarrage de l'étalonnage</p> <p>Compte à rebours 600 s → 0 s</p> <p>C111</p>	<p>Affichage de l'état d'étalonnage</p> <p>o.k. E—</p> <p>C112</p>	<p>Sauvegarde de l'état d'étalonnage</p> <p>oui; non; nouv</p> <p>C113</p>		
<p>Groupe de fonctions CONFIGURATION 1 A</p> <p>Editeur : Code ZZ Lecture : code quelconque</p> <p>E</p>	<p>AFFICHAGE DE LA VALEUR MESUREE et AFFICHAGE DE LA TEMPERATURE en °C</p> <p>+</p> <p>-</p>	<p>Affichage de la température en °F</p>	<p>Suppression de l'affichage de la température</p>	<p>Affichage de mesure en mg/l</p>	<p>Affichage de mesure en % SAT</p>	<p>Affichage de mesure en hPa</p>
		<p>Affichage de la 1^{re} erreur (si présente)</p>	<p>Affichage des autres erreurs (max. 10)</p>			
<p>Groupe de fonctions CONFIGURATION 2 B</p>	<p>Sélection du mode de fonctionnement</p> <p>mg/l %Sat</p> <p>A1</p>	<p>Sélection de l'unité d'affichage</p> <p>mg/l ppm</p> <p>A2</p>	<p>Activer/désactiver Compression en pression</p> <p>off ; on</p> <p>A3</p>	<p>Entrée de l'altitude</p> <p>0 m 0 ... 4000 m</p> <p>A4</p>	<p>Entrée de l'amortissement de la valeur mesurée</p> <p>1 (pas d'amortiss.) 1 ... 60</p> <p>A5</p>	<p>Sélection de la gamme de mesure</p> <p>0 ... 20 mg/l 0 ... 200 % SAT</p> <p>A6</p>
	<p>Entrée de la salinité</p> <p>0,0 % 0 ... 4,0 %</p> <p>B1</p>	<p>Entrée de la température de process correcte</p> <p>valeur actuelle -10,0 ... 130,0 °C</p> <p>B2</p>	<p>Affichage de la différence de température (offset)</p> <p>offset actuel -5,0 ... 5,0 °C</p> <p>B3</p>			
<p>Groupe de fonctions ENTREE COURANT A</p>	<p>Déclenchement régulateur par entrée courant</p> <p>Off; entrée</p> <p>Z1</p>	<p>Tempo. déclenchement régulateur par entrée courant</p> <p>0 s 0 ... 2000 s</p> <p>Z2</p>	<p>Tempo. enclenchement régulateur par entrée courant</p> <p>0 s 0 ... 2000 s</p> <p>Z3</p>	<p>Seuil déclenchement pour entrée courant</p> <p>50% 0 ... 100%</p> <p>Z4</p>	<p>Sens déclenchement pour entrée courant</p> <p>Bas; Haut</p> <p>Z5</p>	<p>Régulation prédictive régulateur PID</p> <p>Off; lin = linéaire</p> <p>Z6</p>
<p>Groupe de fonctions SORTIE COURANT O</p>	<p>Sélection de la sortie courant</p> <p>Sortie 1 ; sortie 2</p> <p>O1</p>	<p>Sélectionner grandeur de mesure pour 2^{ème} sortie courant</p> <p>0°C; mg/l; % Sat, hPa; Contr</p> <p>O2</p>	<p>Sélection de la caractéristique</p> <p>Tab = tableau</p> <p>O3 (3)</p>	<p>Sélectionner options tableau</p> <p>lire éditer</p> <p>O331</p>	<p>Entrer le point du tableau</p> <p>1 1 ... 10</p> <p>O332</p>	<p>Sélection du point du tableau</p> <p>1 1...Nbre points tab. terminé</p> <p>O333</p>
			<p>lin = linéaire</p> <p>O3 (1)</p>	<p>Entrer la valeur de simulation</p> <p>Valeur actuelle 0 ... 22,00 mA</p> <p>O321</p>	<p>Sélection gamme de courant</p> <p>4-20 mA; 0-20 mA</p> <p>O311</p>	<p>Entrer la valeur 0/4 mA</p> <p>0,00 mg/l; 0...20,00 mg/l 0,0 %SAT; 0...200,0 %SAT 0,0 °C; -10,0 ... 130,0 °C</p> <p>O312</p>
<p>Groupe de fonctions ALARME F</p>	<p>Sélection du type de contact</p> <p>Perm. = contact permanent Fug. = contact fugitif</p> <p>F1</p>	<p>Sélection de l'unité de la temporisation alarme</p> <p>min; s</p> <p>F2</p>	<p>Temporisation alarme</p> <p>0 min (s) 0 ... 2000 min (s) (en fonction de F2)</p> <p>F3</p>	<p>Définition du courant de défaut</p> <p>22 mA; 2,4 mA</p> <p>F4</p>	<p>Sélection du n° d'erreur</p> <p>1 1 ... 255</p> <p>F5</p>	<p>Activation du contact alarme</p> <p>oui; non</p> <p>F6</p>
<p>Groupe de fonctions CONTROLE P</p>	<p>Sélection du seuil alarme</p> <p>off, en haut, en bas en haut, en bas</p> <p>P1</p>	<p>Temporisation alarme</p> <p>0 min (s) 0 ... 2000 min (s) (en fonction de F2)</p> <p>P2</p>	<p>Réglage du seuil inférieur</p> <p>0,00 mg/l; 0...19 mg/l 0,0%Sat; 0...190%Sat</p> <p>P3</p>	<p>Réglage du seuil supérieur</p> <p>20,00 mg/l; 1...20 mg/l 200,0%Sat; 100...200% Sat</p> <p>P4</p>	<p>Sélection de la surveillance de process</p> <p>off, AC, CC, AC+CC Limite de surveillance AC: ± 0,1 mg/l ± 1 %SAT</p> <p>P5</p>	<p>Réglage durée max. dépass. seuil par défaut</p> <p>480 min 0 ... 2000 min</p> <p>P6</p>

a0003749-de

Affichage de la mesure Signal capteur en nA / mV	Affichage de la mesure Entrée courant en %	Affichage de la mesure Entrée courant en mA
---	---	--

Régulation prédictive Gain = 1 pour 50% 0 ... 100% Z7
--

Entrée valeur x (valeur mesurée) 0.00 mg/l; 0...20 mg/l 0.0%Sat; 0...200%Sat O334	Entrée valeur y (courant) 4.00mA; 0...20.00mA O335	Etat tableau ok oui; non O336
--	---	---

Activation du courant de défaut pour l'erreur configurée précédemment non; oui F7	Démarrage automatique de la fonction de nettoyage non; oui F8	Sélection "cases suivantes" ou retour au menu Suiv. = case suivante ←-R F9
--	---	--

Réglage durée max. dépass. seuil par excès 240 min 0 ... 2000 min P7	Réglage du seuil 5.00 mg/l; 0 ... 20.00 mg/l 50.0 %; 0 ... 200.0 %SAT P8
--	---

<p>Configuration contact de seuil</p> <p>Nettoy. = Chemoclean (uniquement avec Rel3 et Rel4)</p> <p>R2 (5)</p>	<p>Activation /désactivation de la fonction R2 (5)</p> <p>Off; On</p> <p>R251</p>	<p>Sélection de l'impulsion de démarrage</p> <p>int = interne</p> <p>i-ext = interne + externe</p> <p>ext = externe (entrée dig. 2)</p> <p>i+stp = interne avec blocage par ext. R252</p>	<p>Entrée de la durée de prérinçage</p> <p>20 s</p> <p>0 ... 999 s</p> <p>R253</p>	<p>Entrée de la durée de nettoyage</p> <p>10 s</p> <p>0 ... 999 s</p> <p>R254</p>	
	<p>Activation/désactivation de la fonction R2 (4)</p> <p>Off; On</p> <p>R241</p>	<p>Définition de la durée de rinçage</p> <p>30 s</p> <p>0 ... 999 s</p> <p>R242</p>	<p>Définition du temps de pause</p> <p>360 min</p> <p>1 ... 7200 min</p> <p>R243</p>	<p>Définition du temps de pause minimal</p> <p>120 min</p> <p>1 ... 3600 min</p> <p>R244</p>	
	<p>Régulateur PID</p> <p>R2 (3)</p>	<p>Activation/désactivation de la fonction R2 (3)</p> <p>Off; On; Basic; PID+B</p> <p>R231</p>	<p>Entrée de la valeur de consigne</p> <p>5.00 mg/l; 0...20 mg/l</p> <p>50.0 %SAT; 0...200%SAT</p> <p>R232</p>	<p>Entrée du gain Kp</p> <p>1,00</p> <p>0,01...20,00</p> <p>R233</p>	<p>Entrée du temps d'action intégrale Tn (0,0 = pas de part I)</p> <p>0,0 s</p> <p>0,0 ... 999,9 min</p> <p>R234</p>
	<p>CL °C = contacteur de seuil T</p> <p>R2 (2)</p>	<p>Activation ou désactivation de la fonction R2 (2)</p> <p>Off; On</p> <p>R221</p>	<p>Entrée de la température d'enclenchement</p> <p>130,0 °C</p> <p>-10,0 ... +130,0 °C</p> <p>R222</p>	<p>Entrée de la température de déclenchement</p> <p>130,0 °C</p> <p>-10,0 ... +130,0 °C</p> <p>R223</p>	<p>Réglage de la temporisation à l'attraction</p> <p>0 s</p> <p>0 ... 2000 s</p> <p>R224</p>
	<p>CL VP = contacteur à seuil oxygène dissous</p> <p>R2 (1)</p>	<p>Activation ou désactivation de la fonction R2 (1)</p> <p>Off; On</p> <p>R211</p>	<p>Sélection du point d'enclenchement du contact</p> <p>20,00 mg/l; 0 ... 20,00 mg/l</p> <p>200,0 %; 0 ... 200,0 %</p> <p>R212</p>	<p>Sélection du point de déclenchement du contact</p> <p>20,00 mg/l; 0 ... 20,00 mg/l</p> <p>200,0 %; 0 ... 200,0 %</p> <p>R213</p>	<p>Entrée de la temporisation à l'attraction</p> <p>0 s</p> <p>0 ... 2000 s</p> <p>R214</p>
<p>Groupe de fonctions RELAIS</p> <p>R</p>	<p>Sélection du contact à configurer</p> <p>Rel1; Rel2; Rel3; Rel4</p> <p>R1</p>				
<p>Groupe de fonctions SERVICE</p> <p>S</p>	<p>Sélection de la langue</p> <p>ENG; GER</p> <p>ITA; FRA</p> <p>ESP; NEL</p> <p>S1</p>	<p>Configuration du HOLD S+C= pour la configuration et l'étalonnage</p> <p>CAL= pour l'étalonnage</p> <p>Setup= pour le paramétrage</p> <p>aucun = pas de HOLD</p> <p>S2</p>	<p>HOLD manuel</p> <p>Off; On</p> <p>S3</p>	<p>Entrée temps de maintien avec HOLD</p> <p>10 s</p> <p>0 ... 999 s</p> <p>S4</p>	<p>Entrée code de libération upgrade du logiciel (pack plus)</p> <p>0000</p> <p>0000 ... 9999</p> <p>S5</p>
<p>Groupe de fonctions SERVICE E+H</p> <p>E</p>	<p>Sélection du module</p> <p>Rel = relais</p> <p>E1 (4)</p>	<p>Module software</p> <p>Version S/SW</p> <p>E141</p>	<p>Version hardware</p> <p>Version HW</p> <p>E142</p>	<p>Affichage numéro série</p> <p>E143</p>	<p>Affichage ID module</p> <p>E144</p>
	<p>Princ = alimentation</p> <p>E1 (3)</p>	<p>Module software</p> <p>Version S/SW</p> <p>E131</p>	<p>Version hardware</p> <p>Version HW</p> <p>E132</p>	<p>Affichage numéro série</p> <p>E133</p>	<p>Affichage ID module</p> <p>E134</p>
	<p>Trans = Transmetteur</p> <p>E1 (2)</p>	<p>Module software</p> <p>Version S/SW</p> <p>E121</p>	<p>Version hardware</p> <p>Version HW</p> <p>E122</p>	<p>Affichage numéro série</p> <p>E123</p>	<p>Affichage ID module</p> <p>E124</p>
	<p>Contr = module central</p> <p>E1 (1)</p>	<p>Module software</p> <p>Version S/SW</p> <p>E111</p>	<p>Version hardware</p> <p>Version HW</p> <p>E112</p>	<p>Affichage numéro série</p> <p>E113</p>	<p>Affichage ID module</p> <p>E114</p>
<p>Groupe de fonctions INTERFACE</p> <p>I</p>	<p>Entrée de l'adresse Hart ou PROFIBUS</p> <p>I1</p>	<p>Affichage du point de mesure</p> <p>@@@@@</p> <p>I2</p>			

Entrée de la durée de postrinçage 20 s 0 ... 999 s R255	Définition des cycles de reprise 0 0 ... 5 R256	Intervalle entre deux cycles de nettoyage (temps de pause) 360 min 1 ... 7200 min R257	Définition du temps de pause minimal 120 min 1 ... R257 min R258	Nombre des cycles de nettoyage sans produit 0 0 ... 9 R259
--	--	---	---	---

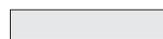
Entrée du temps d'action dérivée Tv (0,0 = pas de part D) 0,0 s 0,0 ... 999,9 min R235	Sélection de la caractéristique de régulation inv = inverse dir = direct R236	Sélection len = longueur d'impulsion freq = fréquence d'impulsion cour = sortie courant R237	Entrée de la période d'impulsion 10,0 s 0,5 ... 999,9 s R238	Entrée de la fréquence d'impulsion max. 120 1/min 60 ... 180 1/min R239	Entrée de la durée d'impulsion t_{on} 0,3 s 0,1 ... 5,0 s R2310	Entrée de la charge de base 40% 0 ... 40% R2311
---	--	--	---	--	--	--

Réglage de la temporisation à la retombée 0 s 0 ... 2000 s R225	Réglage du seuil alarme (comme valeur absolue) 130,0 °C -10,0 ... +130,0 °C R226	Etat du seuil MIN; MAX R227
--	---	---

Entrée de la temporisation à la retombée 0 s 0 ... 2000 s R215	Entrée du seuil alarme (comme valeur absolue) 20,00 mg/l; 0 ... 20,00 mg/l 200,0 %SAT; 0 ... 200,0 %SAT R216	Etat du seuil MIN; MAX R217
---	---	---

Entrée code de libération upgrade du logiciel Chemoclean 0000 0000 ... 9999 S6	Affichage du n° de référence S7	Affichage du n° de série S8
---	---	---------------------------------------

Reset de l'appareil (retour aux valeurs usine) Non , sens, usine S9	Exécution d'un test de l'appareil non ; affichage S10	Affichage de la pression atm. absolue on ; affichage S11
---	---	--



Case pour les réglages de l'utilisateur

Index

A

Accessoires.....	60
Adaptation.....	81
Affichage.....	20
Alarme.....	78
Alimentation.....	80

B

Bornes.....	81
-------------	----

C

Câblage.....	14
Caractéristiques techniques.....	77–81
CEM.....	81
Charge.....	77
Code diagnostic.....	63
Codes d'accès.....	25
Commande.....	6
Communication.....	54
Concept de configuration.....	25
Conditions de montage	
Appareil de terrain.....	9
Appareil encastrable.....	10
Configuration.....	4, 20, 23
Configuration 1 (oxygène).....	30
Configuration 2 (salinité et température).....	31
Configuration de l'appareil.....	30–54
Configuration des relais.....	42
Conseils de sécurité.....	4
Construction.....	81
Contact.....	78
Contact alarme.....	18
Contact de seuil.....	42
Contenu de la livraison.....	7
Contrôle.....	39
Installation et fonctionnement.....	27
Montage.....	13
Raccordement électrique.....	19
Contrôle du raccordement.....	19
CSA.....	81

D

Défauts	
Erreur système.....	63
Erreurs relatives à l'appareil.....	68
Erreurs relatives au process.....	65
Recherche des défauts.....	63
Désignation de l'appareil.....	6
Dimensions.....	81
Donn.....	79
Dosage de la charge de base.....	43

E

Éléments de commande.....	21
Ensemble de mesure.....	8
Entrée.....	77
Entrée courant.....	31

Environnement.....	81
Erreur.....	80
Étalonnage.....	55

F

Fonction Chemoclean.....	46
Fonction de nettoyage.....	45
Fonction des touches.....	22
Fonction Hold.....	26, 52
Fonctions de surveillance.....	38
Fusible.....	80

G

Gamme.....	77–78, 80–81
Grandeurs.....	77

H

Hold.....	26
Humidité.....	81

I

Immunité contre les interférences.....	4
Indice.....	81
Interfaces.....	54

M

Maintenance.....	57
Capteur d'oxygène.....	58
Point de mesure.....	57
Transmetteur.....	57
Menu	
Configuration 1.....	30
Configuration 2.....	31
Entrée courant.....	31, 33
Fonctions de surveillance.....	38
Interfaces.....	54
Relais.....	46
Service.....	52
Service E+H.....	53
Sorties courant.....	34
Messages d'erreur.....	63
Mise au rebut.....	76
Mise en service.....	4, 27
Mise en service immédiate.....	28
Mise en service rapide.....	28
Mise sous tension.....	27
Mode auto.....	23
Mode manuel.....	23
Montage.....	4, 8, 13
Appareil de terrain.....	10
Appareil encastrable.....	13
Montage mural.....	11
Montage sur mât.....	11

N

Nettoyage	
Transmetteur.....	57

O		
Optoscope	59	
P		
Pack Plus	7	
Performances	80–81	
Personnel qualifié	14	
Pièces de rechange	70	
Plaque signalétique	6	
Poids.	81	
Protection	78	
Puissance	80	
Q		
Quick setup.	28	
R		
Raccordement.	80	
Raccordement d'un appareil de terrain DX/DS.	16	
Raccordement d'un appareil encastrable DX/DS	17	
Raccordement électrique.	14–15	
Réception des marchandises	9	
Régulateur constant.	45	
Régulateur P	43	
Régulateur PD.	43	
Régulateur PI	43	
Régulateur PID	43	
Reproductibilité	80	
Retour de matériel.	76	
S		
Schéma de raccordement	15	
Contact alarme	18	
Sécurité de fonctionnement.	4	
Service	52	
Service E+H	53	
Signal	77	
Simulation.	57	
Sortie	77–79	
Sorties.	78	
Sorties courant	34	
Sorties du signal de régulation	44	
Stockage	9	
Structure de commande	6	
Structure des menus	26	
Suppression des défauts.	63	
Surveillance de l'activité du capteur.	40	
Surveillance du régulateur.	40	
Surveillance du seuil d'alarme	40	
Symboles		
Symboles utilisés	5	
Symboles de sécurité	5	
Symboles électriques	5	
T		
Taux.	81	
Tension.	78, 80	
Timer pour fonction de nettoyage	45	
Transport	9	
U		
Utilisation conforme	4	
V		
Vue éclatée		
Appareil de terrain	74	
Appareil encastrable	71	

www.endress.com/worldwide

Endress+Hauser 
People for Process Automation

