



Niveau



Pression



Débit



Température



Analyses



Enregistreurs



Systèmes
Composants



Services

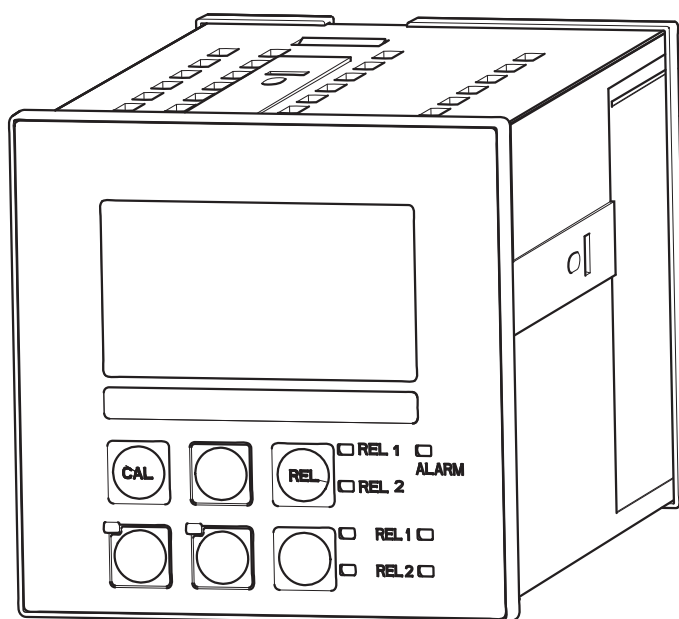


Solutions

Manuel de mise en service

Liquisys M CLM223F

Transmetteur de conductivité



BA00237C/14/FR/13.11
71158451

valable à partir :
version de software 1.12

Endress+Hauser
People for Process Automation



Aperçu

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

Page 4 et suiv. Page 5	Conseils de sécurité Conseils de sécurité – généralités Explication des symboles d'avertissement Vous trouverez des instructions spéciales dans les différents chapitres aux positions indiquées par les symboles Danger ! ⚠, Attention ! ⚡ et Remarque ! 📌.
▼	
Page 10 et suiv. Page 11 et suiv.	Montage Conditions de montage, telles que les dimensions du transmetteur. Instructions de montage du transmetteur.
▼	
Page 12 et suiv.	Câblage Instructions pour le raccordement des capteurs.
▼	
Page 18 et suiv. Page 22 et suiv. Page 28 et suiv. Page 48 et suiv.	Configuration Description des éléments d'affichage et de configuration. Explication du concept de configuration. Explication de la configuration système. Instructions pour l'étalonnage du capteur.
▼	
Page 52 et suiv. Page 57 et suiv. Page 59 et suiv. Page 64 et suiv.	Maintenance Informations sur la maintenance de l'ensemble du point de mesure. Accessoires disponibles pour le transmetteur. Instructions pour la suppression des défauts. Aperçu des pièces de rechange disponibles avec aperçu du système.
▼	
Page 10 et suiv. Page 68 et suiv.	Caractéristiques techniques Dimensions Conditions ambiantes et conditions de process, poids, matériaux, etc.
▼	
Page 75 et suiv.	Index Termes et mots-clés importants. Utilisez l'index pour trouver rapidement les informations que vous cherchez.

Sommaire

1	Conseils de sécurité	4
1.1	Utilisation conforme	4
1.2	Montage, mise en service et utilisation	4
1.3	Sécurité de fonctionnement	4
1.4	Symboles de sécurité	5
1.4.1	Symboles de sécurité	5
1.4.2	Symboles électriques	5
2	Identification	7
2.1	Désignation de l'appareil	7
2.1.1	Plaque signalétique	7
2.1.2	Structure de commande Liquisys M CLM223 F	7
2.2	Contenu de la livraison	7
2.3	Certificats et agréments	8
2.3.1	Sigle CE	8
2.3.2	Certificat Ex pour zone 2	8
2.3.3	CSA General Purpose	8
3	Montage	9
3.1	Montage en bref	9
3.1.1	Ensemble de mesure	9
3.2	Réception des marchandises, transport, stockage	10
3.3	Conditions de montage	10
3.4	Montage	11
3.5	Contrôle du montage	11
4	Câblage	12
4.1	Raccordement électrique	13
4.1.1	Schéma de raccordement	13
4.1.2	Câble de mesure et raccordement du capteur	15
4.1.3	Contact alarme	16
4.2	Contrôle du raccordement	17
5	Configuration	18
5.1	Interface utilisateur	18
5.1.1	Affichage	18
5.1.2	Éléments de configuration	19
5.1.3	Fonction des touches	19
5.2	Configuration sur site	21
5.2.1	Mode auto / manuel	21
5.2.2	Concept de configuration	22
6	Mise en service	24
6.1	Contrôle de l'installation et du fonctionnement	24
6.2	Mise sous tension	24
6.3	Mise en service rapide	25
6.4	Configuration de l'appareil	28
6.4.1	Configuration 1 (conductivité)	28
6.4.2	Configuration 2 (température)	30
6.4.3	Sorties courant	32
6.4.4	Alarme	33
6.4.5	Contrôle	35
6.4.6	Configuration des contacts de relais	35

6.4.7	Compensation en température avec table	37
6.4.8	Détermination du coefficient de température	38
6.4.9	Mesure de concentration	39
6.4.10	Service	42
6.4.11	Service E+H	44
6.4.12	Commutation de gamme à distance (commutation de gamme, GMC)	45
6.5	Étalonnage	48
7	Maintenance	52
7.1	Maintenance de l'ensemble du point de mesure	52
7.1.1	Nettoyage du transmetteur	52
7.1.2	Nettoyage des capteurs de conductivité	52
7.1.3	Simulation des capteurs conductifs pour le test de l'appareil	53
7.1.4	Simulation des capteurs inductifs pour le test de l'appareil	54
7.1.5	Vérification des capteurs de conductivité conductifs	55
7.1.6	Vérification des capteurs de conductivité inductifs	55
7.1.7	Câbles de liaison et boîtes de jonction	56
7.2	Outil service "Optoscope"	56
8	Accessoires	57
8.1	Capteurs	57
8.2	Accessoires de raccordement	57
8.3	Extension de hardware	57
8.4	Solutions d'étalonnage	57
8.5	Optoscope	58
9	Suppression des défauts	59
9.1	Recherche des défauts	59
9.2	Messages d'erreur système	59
9.3	Erreurs relatives au process	60
9.4	Erreurs relatives à l'appareil	63
9.5	Pièces de rechange	64
9.5.1	Démontage de l'appareil encastrable	64
9.5.2	Appareil encastrable	65
9.5.3	Remplacement du module central	66
9.6	Retour de matériel	67
9.7	Mise au rebut	67
10	Caractéristiques techniques	68
10.1	Entrée	68
10.2	Sortie	68
10.3	Alimentation	69
10.4	Performances	69
10.5	Environnement	70
10.6	Construction mécanique	70
11	Annexe	72
	Index	75

1 Conseils de sécurité

1.1 Utilisation conforme

Le Liquisys M CLM223F est un transmetteur destiné à la détermination de la conductivité des liquides.

Il est particulièrement adapté aux domaines suivants :

- Contrôle de la concentration
- Commande des installations NEP
- Séparation de phases
- Assurance qualité des produits
- Installations de lavage et de nettoyage

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

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

1.2 Montage, mise en service et utilisation

Les consignes suivantes doivent être respectées :

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

1.3 Sécurité de fonctionnement

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

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

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

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

Immunité contre les interférences

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

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

1.4 Symboles de sécurité

1.4.1 Symboles de sécurité



Danger !

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



Attention !

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



Remarque !

Ce symbole signale les informations importantes.

1.4.2 Symboles électriques



Courant continu

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



Courant alternatif

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



Courant continu ou alternatif

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



Borne de terre

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



Raccordement du fil de terre

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



Raccordement d'équipotentialité

Un raccordement qui doit être raccordé au système de mise à la terre de l'installation.

Cela peut être par ex. une ligne d'équipotentialité ou un système de mise à la terre en étoile.



Isolation totale

L'équipement est protégé par une isolation supplémentaire.



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.

Made in Germany, D-70839 Gerlingen			
LIQUISYS M conductivity		Endress+Hauser 	
order code	CLM223F-CF0110	codes	
serial no.	123405G00		
meas. range	0 ... 2000 mS/cm		
temperature	-35 ... 250°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	

a0003615

Fig. 1 : Plaque signalétique (exemple)

2.1.2 Structure de commande Liquisys M CLM223 F

Entrée capteur, software			
CF	Mesure de conductivité (capteur conductif à 2 électrodes)		
IF	Mesure de conductivité (capteur inductif)		
Alimentation			
0	230 V AC		
1	115 V AC		
2	230 V AC, CSA Gen. Purp.		
3	115 V AC, CSA Gen. Purp.		
4	230 V AC, ATEX II 3G [Ex nL] IIC		
5	100 V AC		
6	24 V AC/DC, ATEX II 3G [Ex nL] IIC		
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		
Contacts supplémentaires			
05	non sélectionné		
10	2 relais (seuil/P(ID)/timer)		
Marquage			
1	Repérage du point de mesure (tag), voir spécifications complémentaires		
CLM223F-			Référence de commande complète

2.2 Contenu de la livraison

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

- 1 transmetteur CLM223F
- 1 résistance de test
- 1 jeu de bornes à visser embrochables
- 2 vis de fixation
- 1 manuel de mise en service BA00237C
- pour les versions avec certificat Ex pour zone 2 (ATEX II 3G)
Conseils de sécurité pour l'utilisation en zone explosible, XA194C/07/A3

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

2.3 Certificats et agréments

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 Certificat Ex pour zone 2

Utilisation du transmetteur comme appareil électrique associé en zone non Ex ou dans un boîtier pressurisé simple ; utilisation du capteur en zone Ex 2

C.M2.3-..4...

ATEX II (3)G (Ex nL) IIC

C.M223-..6...

C.M253-..A...

2.3.3 CSA General Purpose

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

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

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

3 Montage

3.1 Montage en bref



Danger !

Si le point de mesure ou des parties du point de mesure se trouvent en zone Ex, il faut suivre les "Conseils de sécurité pour les appareils électriques en zone explosible". Ce document (XA194C/07/a3) est fourni avec l'appareil.

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 CLM223F
- un capteur avec ou sans sonde de température intégrée
- éventuellement, un câble de mesure CYK71 (mesure conductive) ou CLK5 (mesure inductive)

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

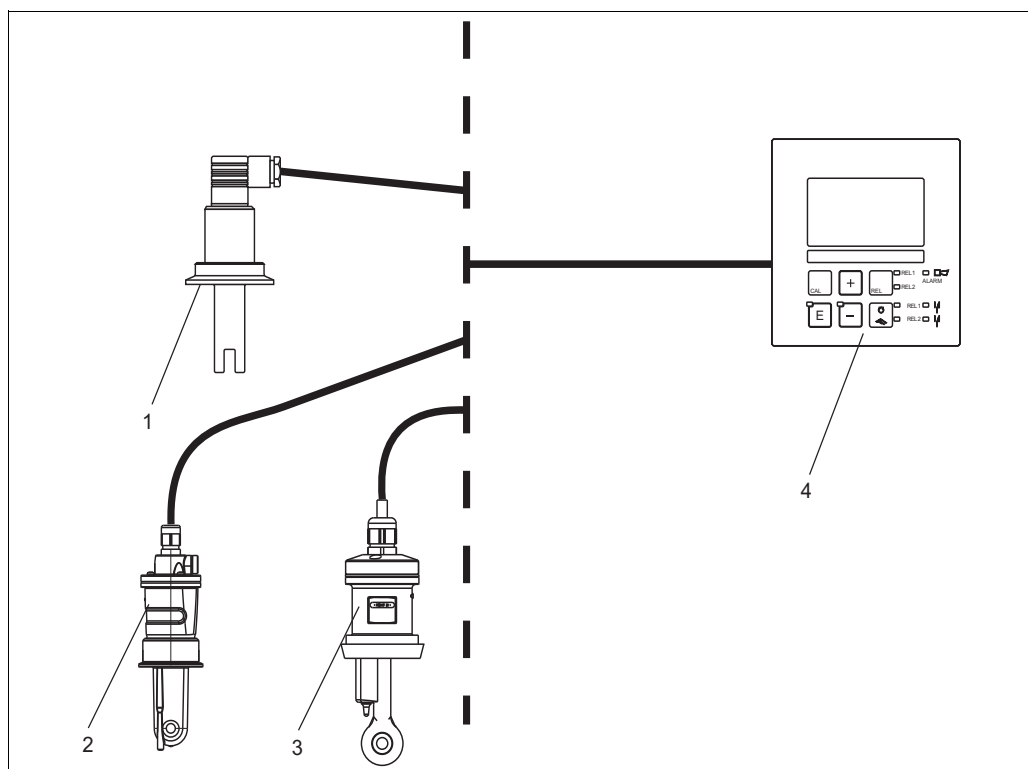


Fig. 2 : Ensemble de mesure complet Liquisys M CLM223F

1 Capteur conductif CLS21

2 Capteur inductif CLS54

3 Capteur inductif CLS52

4 Liquisys M CLM223F

a0003613

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

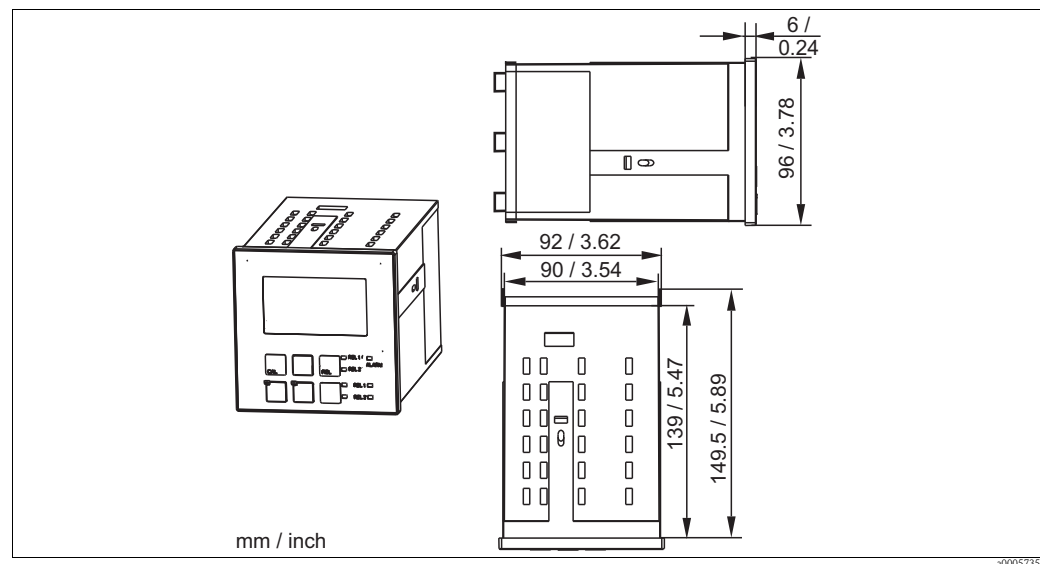


Fig. 3 : Appareil encastrable

3.4 Montage

L'appareil encastré se fixe à l'aide des vis de fixation fournies (voir Fig. 4).
La profondeur de montage nécessaire est d'env. 165 mm (6,50").

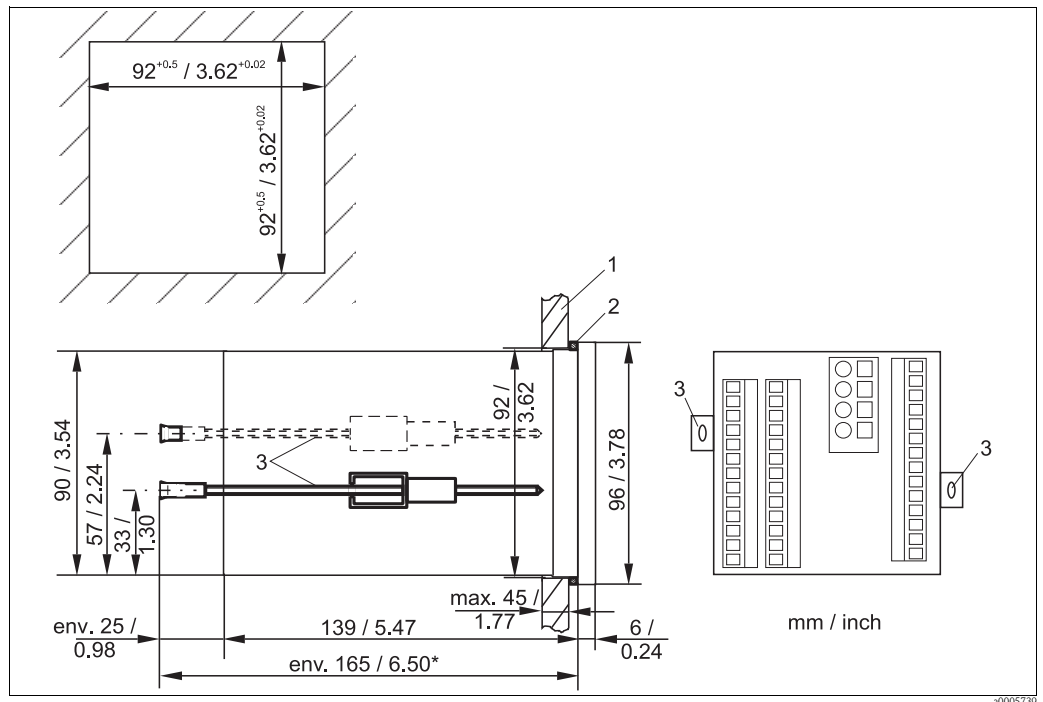


Fig. 4 : Fixation de l'appareil encastré

- 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.

4 Câblage



Danger !

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

4.1 Raccordement électrique

4.1.1 Schéma de raccordement

Le schéma de raccordement Fig. 5 montre les raccordements avec toutes les options. Le raccordement des capteurs avec les différents câbles de mesure est décrit plus en détails au chapitre "Câbles de mesure et raccordement des capteurs".

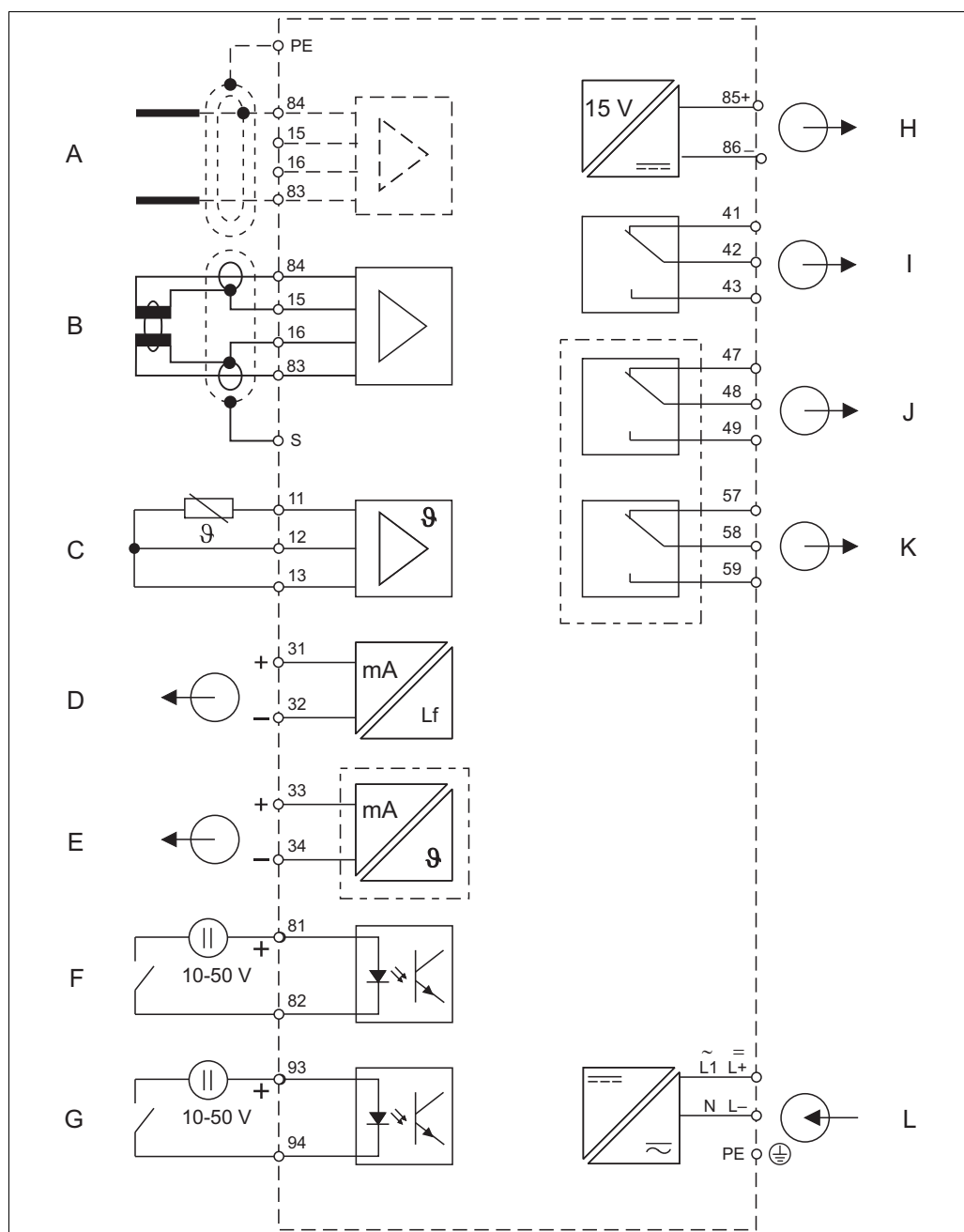


Fig. 5 : Raccordement électrique du transmetteur

- A Capteur (conductif)
- B Capteur (inductif)
- C Sonde de température
- D Sortie courant 1 conductivité
- E Sortie courant 2 température
- F Entrée numérique 1 (commutation à distance de la gamme de mesure)

- G Entrée numérique 2 (commutation à distance de la gamme de mesure)
- H Sortie alimentation
- I Alarme (position du contact sans courant)
- J Relais 1 (position du contact sans courant)
- K Relais 2 (position du contact sans courant)
- L Alimentation



Remarque !

- L'appareil a la classe de protection II et fonctionne généralement sans raccordement à la terre.

- Pour garantir la stabilité de mesure et la sécurité de fonctionnement, il faut raccorder le blindage externe du câble du capteur :
 - Capteurs inductifs : borne "S"
 - Capteurs conductifs : borne de terre
 Elle se trouve sur le cache de protection. Reliez à la terre cette borne de terre dans la mesure du possible directement sur site.
- Les circuits "E" et "H" ne sont pas séparés galvaniquement l'un de l'autre.

Raccordement de l'appareil

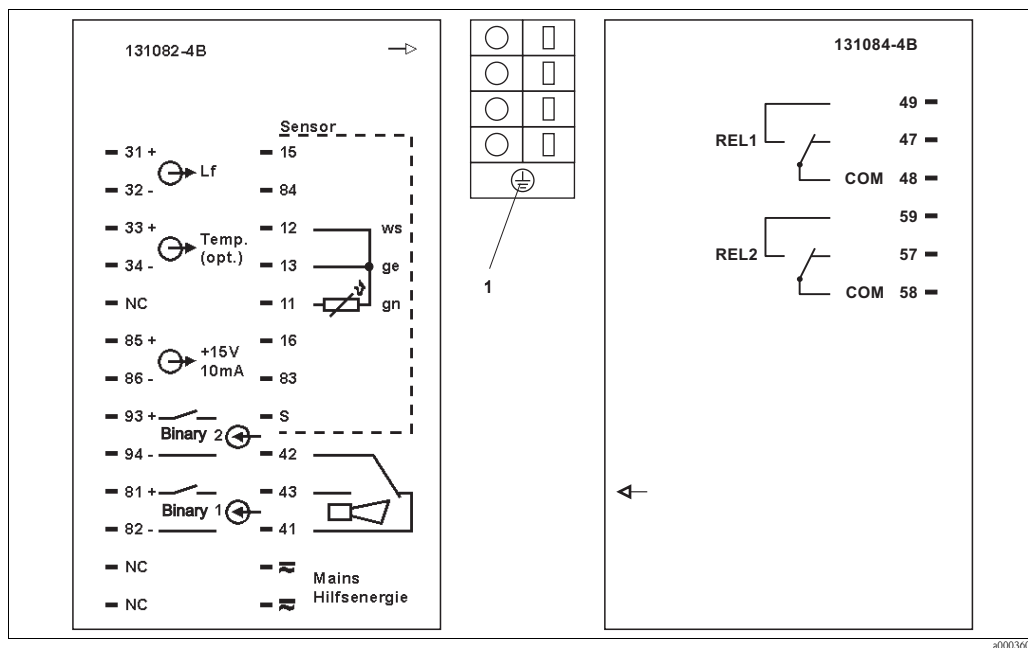


Fig. 6 : Autocollant de raccordement

1 Borne de terre (uniquement pour la version -CF)



Attention !

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

Alimentation des entrées numériques

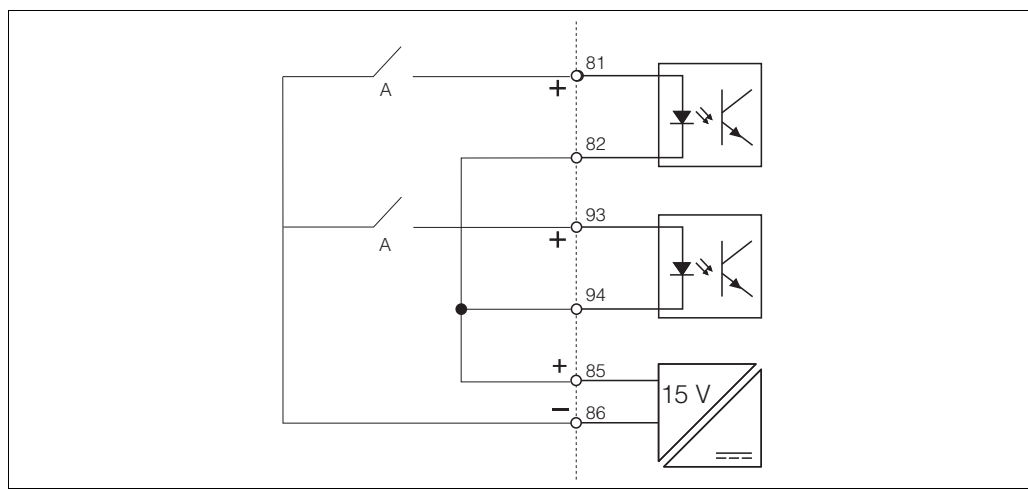


Fig. 7 : Alimentation des entrées numériques

A Hold/GMC (Pour la fonction "GMC 4 gammes de mesure", les commutateurs sont codés numériquement)

4.1.2 Câble de mesure et raccordement du capteur

Pour raccorder des capteurs de conductivité au transmetteur, il faut des câbles de mesure spéciaux blindés. Vous pouvez utiliser l'un des câbles multi-brins préconfectionnés suivants :

Type de capteur	Câble	Prolongation
Capteur à 2 électrodes avec ou sans sonde de température Pt 100	CYK71	Boîte VBM + câble CYK71
Capteur inductif CLS50, CLS52, CLS54	Câble fixé en permanence au capteur	Boîte VBM + câble CLK5

Longueur de câble maximale	
Mesure de conductivité, capteur conductif	max. 100 m avec CYK71
Mesure de conductivité, capteur inductif	max. 55 m avec CLK5 (y compris câble de capteur)

Construction et raccordement des câbles de mesure

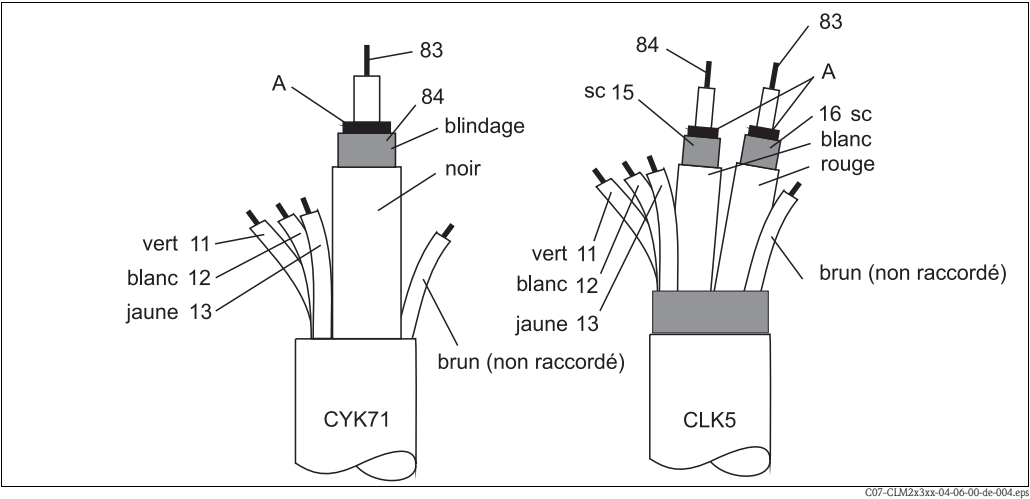


Fig. 8 : Construction des câbles de mesure spéciaux

A Couche semi-conductrice
sc Blindage



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

Raccordement du câble de mesure

Pour raccorder un capteur de conductivité, raccordez le câble de mesure aux bornes à l'arrière de l'appareil conformément à l'occupation des bornes (voir étiquette de raccordement).

Exemples de raccordement

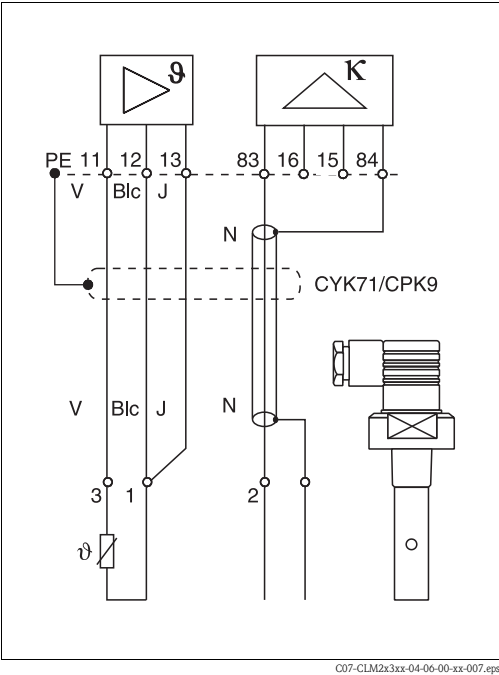


Fig. 9 : Raccordement de capteurs conductifs

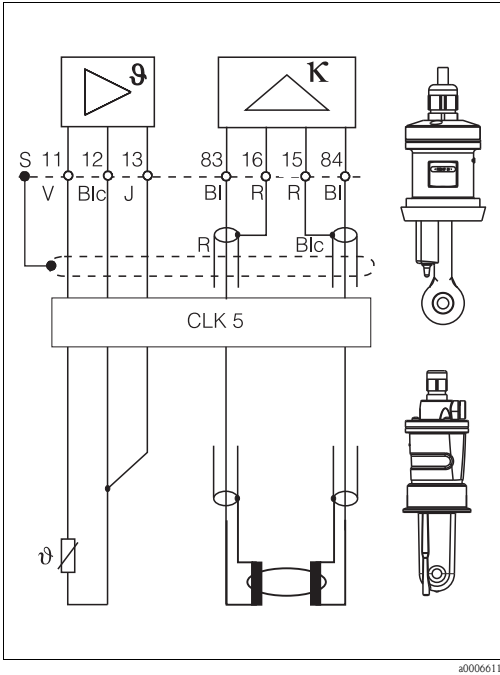


Fig. 10 : Raccordement de capteurs inductifs

4.1.3 Contact alarme

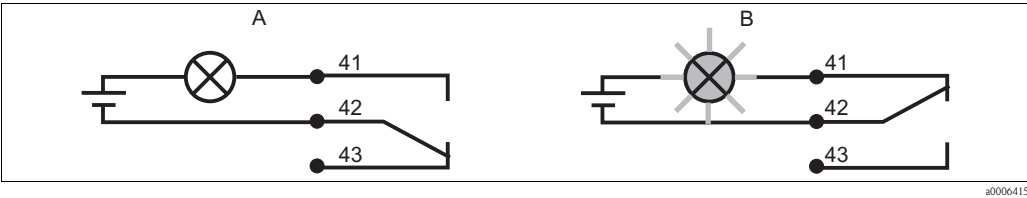


Fig. 11 : Commutation de sécurité recommandée pour le contact d'alarme

A Etat de fonctionnement normal

B Etat d'alarme

Etat de fonctionnement normal

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

- Relais attiré
- Contact 42/43 fermé

Etat d'alarme

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 pour serre-câble sur la plaque arrière
Chemin de câble sans boucle ou croisement ?	
Les câbles de signal sont-ils correctement raccordés ?	
Les bornes à vis sont-elles correctement vissées ?	
Le rail de distribution PE est-il relié à la terre (disponible avec la version CF) ?	La mise à la terre vous incombe

5 Configuration

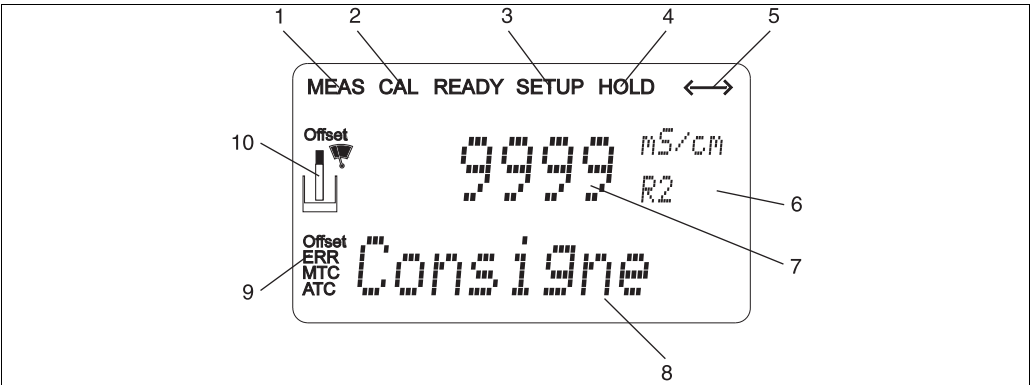
5.1 Interface utilisateur

5.1.1 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)
	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. pour dépassement permanent de la valeur limite. Défaut de la sonde de température ou erreur système (voir Liste des erreurs)

Affichage LCD



- 1 Affichage du mode de mesure (mode normal)
- 2 Affichage du mode d'étalonnage
- 3 Affichage du mode setup (configuration)
- 4 Affichage du mode "Hold" (les sorties courant restent dans le dernier état)
- 5 Affichage de la réception d'un message pour les appareils avec communication

- 6 Affichage du code de fonctionnement
- 7 En mode de mesure : grandeur mesurée
En mode Setup : grandeur réglée
- 8 En mode de mesure : valeur mesurée secondaire
En mode Setup/étal. : par ex. grandeur réglante
- 9 "Erreur" : signalisation d'une erreur
- 10 Symbole du capteur (voir chapitre Etalonnage)

5.1.2 Eléments de configuration

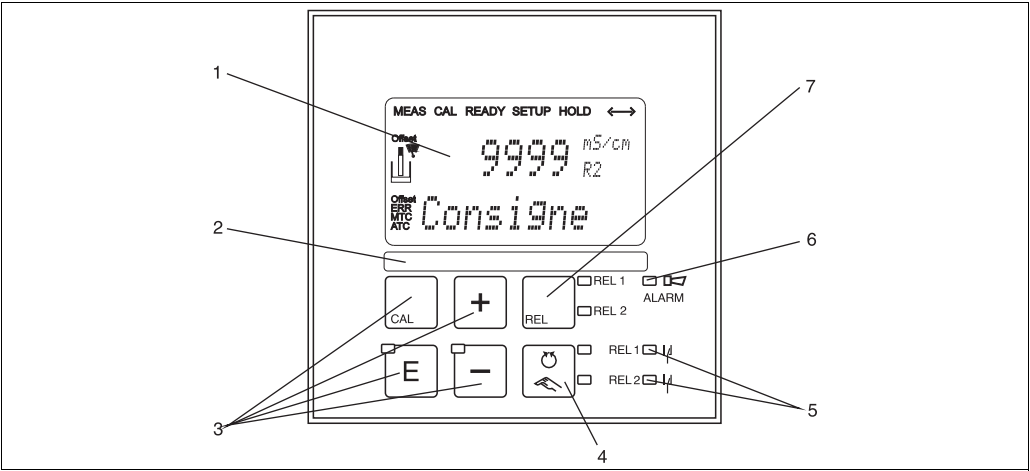


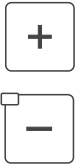




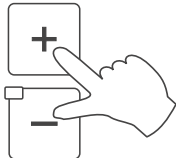
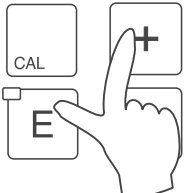


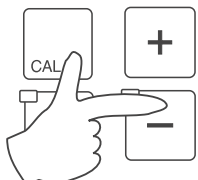
Fig. 12 : Eléments de commande

- 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 des relais
- 5 LED pour les relais contacts de seuil (état de commutation)
- 6 LED pour la fonction alarme
- 7 Affichage du contact actif et touche de commutation des relais en mode manuel

5.1.3 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 de mesure de la conductivité non compensée 4. Retour aux réglages de base <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. <p> Remarque ! Dans le groupe de fonctions F, une alarme peut être définie séparément pour chaque code erreur.</p>
	<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'interroger les points d'enclenchement 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 (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 (entrée du code nécessaire).</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 rappuyant 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.</p> <p>Lors d'une interrogation de code, on obtient le 0.</p>
---	---

5.2 Configuration sur site

5.2.1 Mode auto / manuel

Le transmetteur fonctionne normalement en mode auto. Dans ce cas, les relais sont actionnés par le transmetteur. En mode 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.</p> <p>La LED du bas (mode manuel) est allumée.</p>
	<p>4. Sélectionnez le relais ou la fonction.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.

5.2.2 Concept de configuration

Modes de fonctionnement

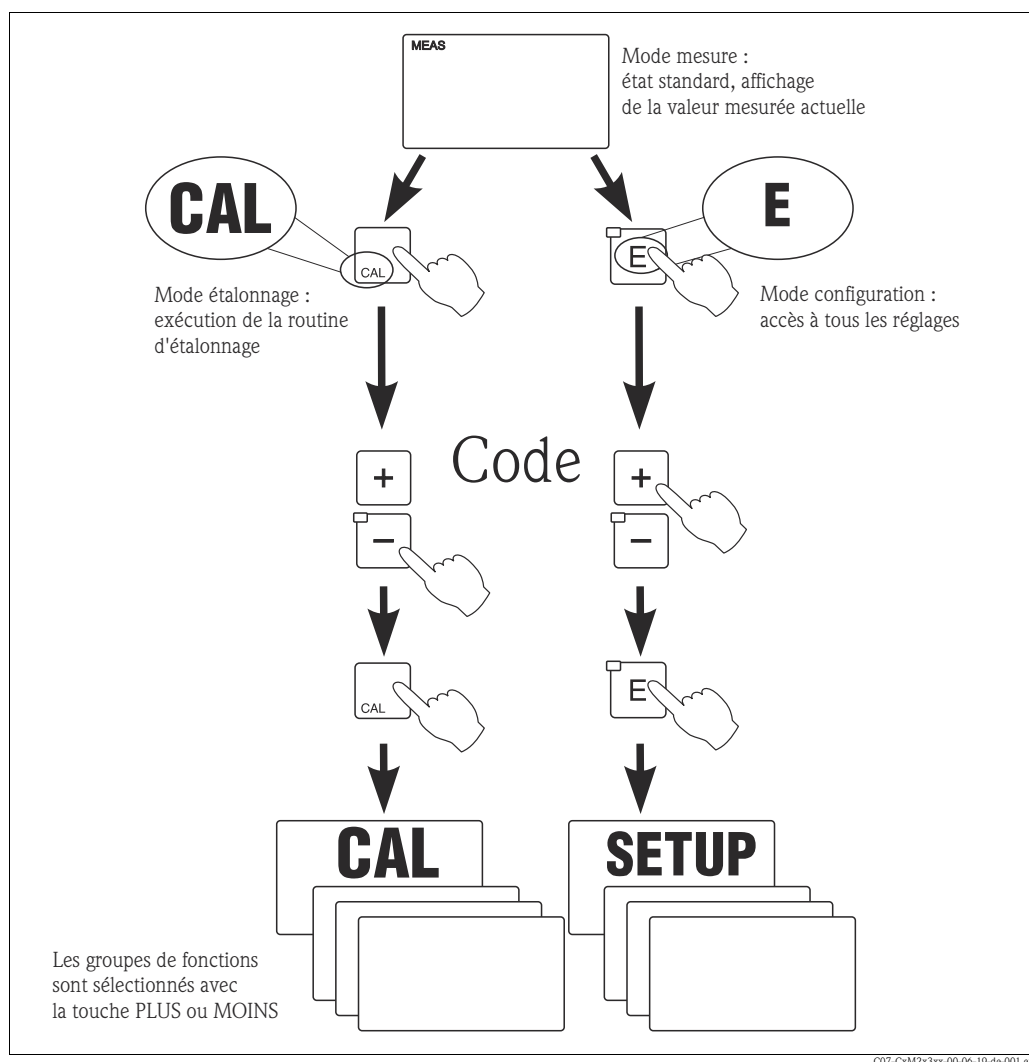


Fig. 13 : Description des modes de fonctionnement possibles



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.

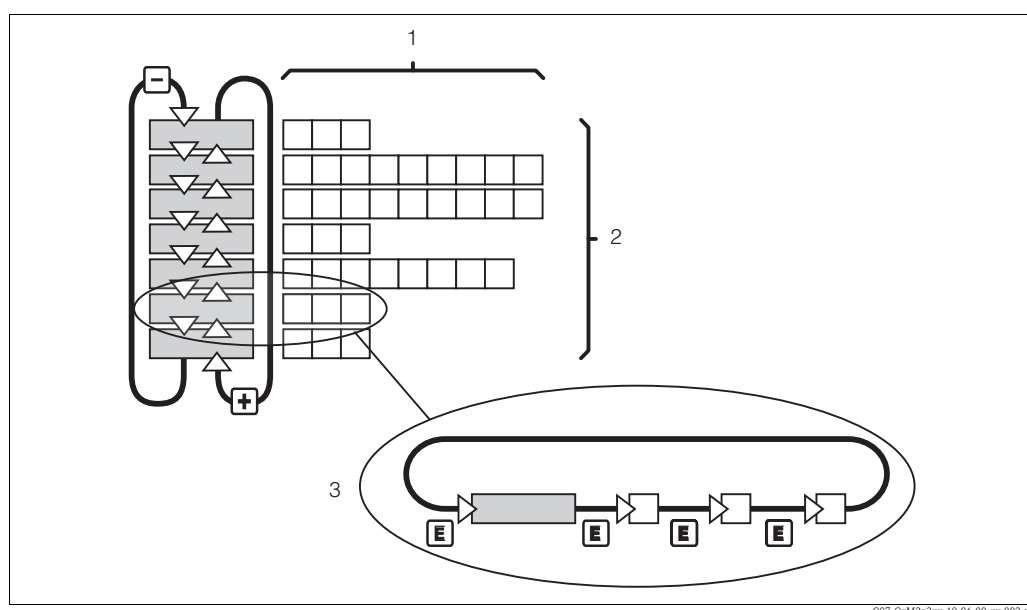


Fig. 14 : Structure des menus

- 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 écoulee 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 "Conseils de sécurité" et "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 !

Lors de la première mise en service de capteurs inductifs, il faut obligatoirement effectuer un airset pour compenser le couplage résiduel, de sorte que le système de mesure délivrent des valeurs exactes.

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 :

Mode configuration

- CONFIGURATION 1 (A)
- CONFIGURATION 2 (B)
- SORTIE COURANT (O)
- ALARME (F)
- CONTROLE (P)
- RELAIS (R)
- COMPENSATION TEMPERATURE (T)
- CONCENTRATION (K)
- SERVICE (S)
- SERVICE E+H (E)
- INTERFACE (I)
- COEFFICIENT TEMPERATURE (D)
- GMC (M)

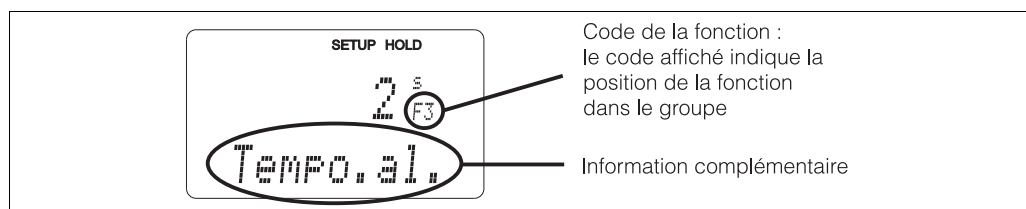
Mode étalonnage

- ETALONNAGE (C)



Remarque !

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



COF-CLD132xx-07-06-00-de-003.eps

Fig. 15 : Exemple d'affichage en mode Configuration

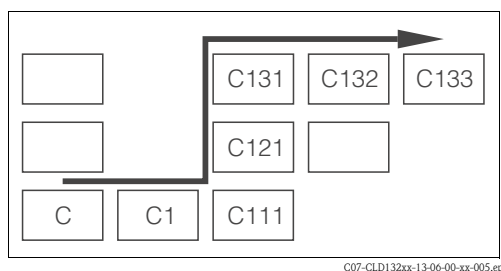


Fig. 16 : Code des fonctions

Pour faciliter la sélection et la recherche des groupes de fonctions et des fonctions, chaque fonction dispose d'un code pour le champ correspondant (Fig. 15).

La Fig. 16 montre la structure de ce code. La première colonne indique le groupe de fonctions sous forme de lettre (voir désignations des groupes de fonctions). Les fonctions de chaque groupe sont numérotées par lignes et par colonnes.

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.

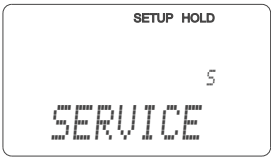
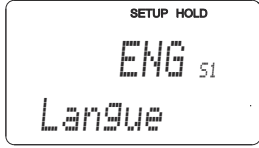
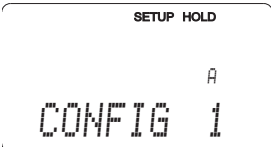
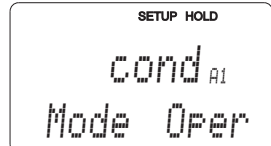
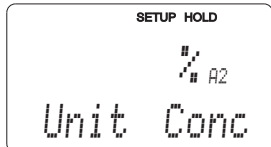
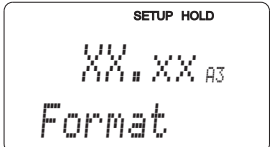
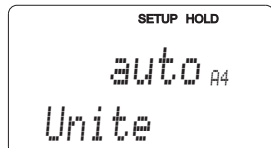
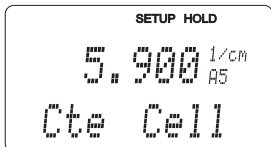
Vous trouverez les autres réglages par défaut dans la description de chaque groupe de fonctions au chapitre "Configuration appareil" (le réglage par défaut est indiqué en **gras**).

Fonction	Réglages par défaut
Type de mesure	Mesure de conductivité inductive ou conductive (selon la commande), Mesure de la température en °C
Type de compensation en température	Linéaire avec température de référence 25 °C
Compensation en température	Automatique (ATC on)
Seuil pour le régulateur 1	2000 mS/cm
Seuil pour le régulateur 2	2000 mS/cm
Hold	Actif pendant la configuration et l'étalonnage
Gamme de mesure	10 µS/cm ... 2000 mS/cm (pas de gammes de mesure à régler). Le réglage se fait automatiquement en fonction des capteurs raccordés.
Sorties courant 1 et 2*	4 ... 20 mA
Sortie courant 1 : valeur mesurée pour courant signal 4 mA	0 µS/cm
Sortie courant 1 : valeur mesurée pour courant signal 20 mA	2000 mS/cm
Sortie courant 2 : valeur de température pour courant de signal 4 mA *	0,0 °C
Sortie courant 2 : valeur de température pour courant de signal 20 mA *	150,0 °C

* 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 sur la touche ENTER. 2. Entrez le code 22 pour éditer le setup. Appuyez sur la touche ENTER.		
3. Appuyez sur la touche MOINS jusqu'à ce que vous atteigniez le groupe de fonctions "Service". 4. Appuyez sur la touche ENTER pour pouvoir effectuer vos réglages.		
5. Sélectionnez votre langue en S1, par ex. "FRA" pour le français. Appuyez sur la touche ENTER pour valider votre entrée.	ENG = anglais GER = allemand FRA = français ITA = italien NEL = néerlandais ESP = espagnol	
6. Appuyez simultanément sur les touches PLUS et MOINS pour quitter le groupe de fonctions "Service".		
7. Appuyez sur la touche MOINS jusqu'à ce que vous atteigniez le groupe de fonctions "Configuration 1". 8. Appuyez sur la touche ENTER pour pouvoir effectuer vos réglages pour "Configuration 1".		
9. Sélectionnez en A1 le mode de fonctionnement souhaité, par exemple "Conc" pour concentration. Appuyez sur la touche ENTER pour valider votre entrée.	Cond = conductivité conc= concentration	
10. En A2, appuyez sur la touche ENTER pour valider les réglages usine. (uniquement si A1 = conc, sinon étape 12)	% ppm mg/l TDS = Total Dissolved Solids sans	
11. En A3, appuyez sur la touche ENTER pour valider les réglages standard.	XX.xx X.xxx XXX.x XXXX	
12. En A4, appuyez sur la touche ENTER pour valider les réglages standard.	auto , µS/cm, mS/cm, S/cm, µS/m, mS/m, S/m	
13. Entrez en A5 la constante exacte du capteur. Vous trouverez la constante de cellule exacte sur le certificat de qualité du capteur.	0,0025 ... 5,9 ... 99,99	

Entrée	Gamme de réglage (réglages par défaut en gras)	Affichage
14. Entrez la résistance de câble en A6 (uniquement pour les capteurs conductifs). ou entrez le facteur d'installation (uniquement pour les capteurs inductifs).	0Ω 0 ... 99,99 Ω	<div> SETUP HOLD $0 \Omega_{A6}$ Ohm cable </div>
	0,10 ... 1 ... 5,00	<div> SETUP HOLD 1.00_{A6} Fact.inst. </div>
15. Si une stabilisation de l'affichage est nécessaire en cas de mesure instable, entrez en A7 le facteur d'amortissement correspondant. Validez votre entrée avec ENTER. L'affichage retourne à l'affichage initial de "Configuration 1".	1 1 ... 60	<div> SETUP HOLD 1_{A7} AMORTISS. </div>
16. Appuyez sur la touche MOINS pour atteindre le groupe de fonctions "Configuration 2". 17. Appuyez sur la touche ENTER pour pouvoir effectuer vos réglages pour "Configuration 2".		<div> SETUP HOLD B CONFIG 2 </div>
18. Sélectionnez en B1 la sonde de température de votre capteur. Validez votre entrée avec ENTER.	Pt100 Pt1k = Pt 1000 NTC30 fixe	<div> SETUP HOLD $Pt100_{B1}$ Temp.Proc </div>
19. Sélectionnez en B2 le type de compensation en température pour votre process, par ex. "lin" = linéaire. Validez votre entrée avec ENTER. Vous trouverez plus d'informations au chapitre "Configuration 2".	lin = linéaire Tab = tableau 1 ... 4 NaCl = sel commun (CEI 746) sans	<div> SETUP HOLD lin_{B2} Comp.Temp </div>
20. Entrez en B3 le coefficient de température α . Validez votre entrée avec ENTER.	2,1 %/K 0,0 ... 20,0 %/K	<div> SETUP HOLD $2.10 \frac{\%}{K}_{B3}$ Val.Alpha </div>
21. La température actuelle est indiquée en B5. Si nécessaire, ajustez la sonde de température sur la mesure externe. Validez votre entrée avec ENTER.	Affichage et entrée de la valeur effective -10,0 ... 150,0 °C	<div> SETUP HOLD $0.0^{\circ}C_{B5}$ Temp.Reel </div>
22. La différence entre la température mesurée et la température entrée est affichée. Appuyez sur la touche ENTER. L'affichage retourne à l'affichage initial du groupe de fonctions "Configuration 2".	0,0 °C -5,0 ... 5,0 °C	<div> SETUP HOLD $0.0^{\circ}C_{B6}$ Offs.Temp </div>
23. Appuyez sur la touche MOINS pour atteindre le groupe de fonctions "Sortie courant". 24. Appuyez sur la touche ENTER pour pouvoir effectuer vos réglages pour les sorties courant.		<div> SETUP HOLD 0 SORTIE </div>

Entrée	Gamme de réglage (réglages par défaut en gras)	Affichage
25. Sélectionnez en O1 votre sortie courant, par ex. "Sort1" = sortie 1. Validez votre entrée avec ENTER.	Sort1 Sort2	<div> <div>SETUP HOLD</div> <div>Sort1₀₁</div> <div>ChxSortie</div> </div>
26. Sélectionnez en O2 la caractéristique linéaire. Validez votre entrée avec ENTER.	lin = linéaire (1) sim = simulation (2)	<div> <div>SETUP HOLD</div> <div>lin₀₂</div> <div>Chx Type</div> </div>
27. Sélectionnez en O211 la gamme de courant pour votre sortie courant, par ex. 4 ... 20 mA. Validez votre entrée avec ENTER.	4 ... 20 mA 0 ... 20 mA	<div> <div>SETUP HOLD</div> <div>4-20₀₂₁₁</div> <div>Chx Gamme</div> </div>
28. Entrez en O212 la conductivité pour laquelle le courant min. se situe à la sortie du transmetteur, par ex. 0 µS/cm. Validez votre entrée avec ENTER.	cond/ind : 0,00 µS/cm Conc : 0,00 % Temp : 0,00 °C	<div> <div>SETUP HOLD</div> <div>0.00₀₂₁₂ µS/cm</div> <div>0/4mA</div> </div>
29. Entrez en O213 la conductivité pour laquelle le courant max. se situe à la sortie du transmetteur, par ex. 2000 mS/cm. Validez l'affichage avec ENTER. L'affichage retourne à l'affichage initial du groupe de fonctions "Sortie courant".	cond/ind : 2000 mS/cm Conc : 99,99 % Temp : 150 °C	<div> <div>SETUP HOLD</div> <div>2000₀₂₁₃ mS/cm</div> <div>20mA</div> </div>
30. Appuyez simultanément sur les touches PLUS et MOINS pour commuter en mode de mesure.		



Remarque !

Avant de monter un capteur inductif, il faut effectuer un airset, voir chapitre "Etalonnage".

6.4 Configuration de l'appareil

6.4.1 Configuration 1 (conductivité)

Distance de la paroi

La distance du capteur par rapport au tube affecte la précision de la mesure (voir Fig. 17).

Lors de conditions de montage étroites, le flux d'ions dans le liquide est affecté par les parois. Cet effet est compensé par le facteur d'installation.

Lorsque la distance de la paroi est suffisante ($a > 15$ mm), le facteur d'installation f peut être négligé ($f = 1,00$). Lorsque la distance de la paroi est plus petite, le facteur d'installation augmente pour les tubes isolés électriquement ($f > 1$). En revanche, il diminue pour des tubes électriquement conducteurs ($f < 1$) (voir Fig. 17).

La détermination du facteur d'installation est décrite au chapitre "Etalonnage".

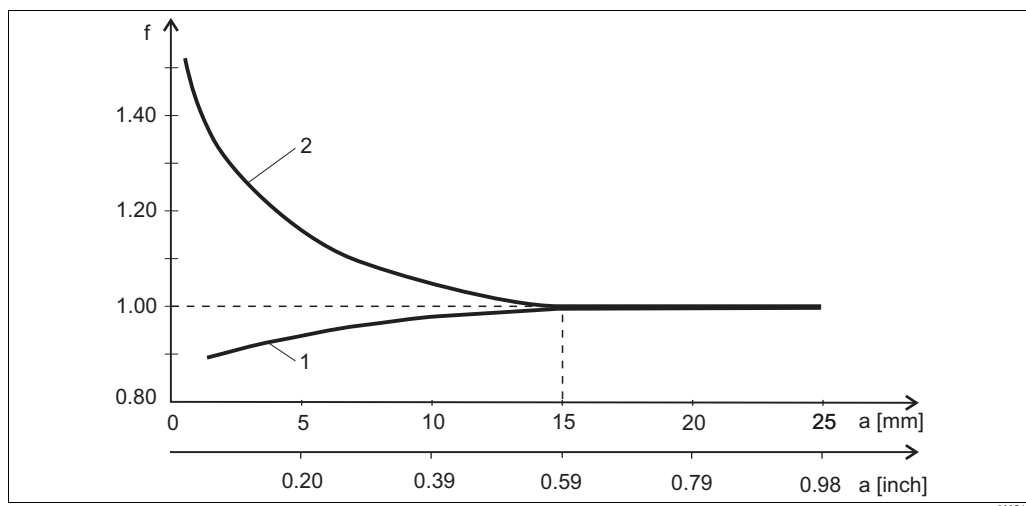


Fig. 17 : Relation entre le facteur d'installation f et la distance de la paroi a

- 1 Paroi électriquement conductrice
2 Paroi électriquement isolante

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

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	Cond = conductivité conc= concentration		L'affichage diffère selon la version d'appareil : – Cond. – Conc. ⓘ Attention ! En cas de changement de mode de fonctionnement, tous les réglages utilisateur sont automatiquement réinitialisés (reset).
A2	Sélectionner l'unité de concentration à afficher	% ppm mg/l TDS = Total Dissolved Solids sans		A2 n'est actif que si A1 = conc
A3	Sélectionner le format d'affichage pour l'unité de concentration	XX.xx X.xxx XXX.x XXXX		A3 n'est actif que si A1 = conc
A4	Sélectionner l'unité à afficher	auto , $\mu\text{S}/\text{cm}$, mS/cm , S/cm , $\mu\text{S}/\text{m}$, mS/m , S/m		Avec "auto", la résolution la plus élevée possible est automatiquement sélectionnée. A4 n'est pas actif si A1 = conc

Code		Champ	Gamme de réglage (réglages par défaut en gras)	Affichage	Info
	A5	Entrer la constante pour le capteur raccordé	0,0025 ... 5,9 ... 99,99 cm ⁻¹	<div>SETUP HOLD</div> <div>5.900 ^{1/cm}_{A5}</div> <div>Cte Cell</div>	Vous trouverez la constante de cellule exacte sur le certificat de qualité du capteur.
	A6	Conductif : Entrer la résistance de câble	0 Ω 0 ... 99,99 Ω	<div>SETUP HOLD</div> <div>0 ^Ω_{A6}</div> <div>Ohm cable</div>	
		Inductif : entrer le facteur d'installation	0,10 ... 1 ... 5,0	<div>SETUP HOLD</div> <div>1.00 _{A6}</div> <div>Fact.inst.</div>	
	A7	Entrer l'amortissement de la valeur mesurée	1 1 ... 60	<div>SETUP HOLD</div> <div>1 _{A7}</div> <div>AMORTISS.</div>	

6.4.2 Configuration 2 (température)

Le coefficient de température indique la variation relative de la conductivité par degré de variation de température. Il dépend à la fois de la composition chimique de la solution et de la température elle-même.

- Pour inclure la dépendance, il existe trois types de compensation différents pour le transmetteur :
- Compensation en température linéaire
 - Compensation NaCl
 - Compensation en température avec table

Compensation en température linéaire

La variation entre deux points de température est prise comme une constante, c'est-à-dire $\alpha = \text{const.}$ La valeur α peut être éditée pour la compensation linéaire. La température de référence peut être éditée dans le champ B7, le réglage par défaut est 25 °C.

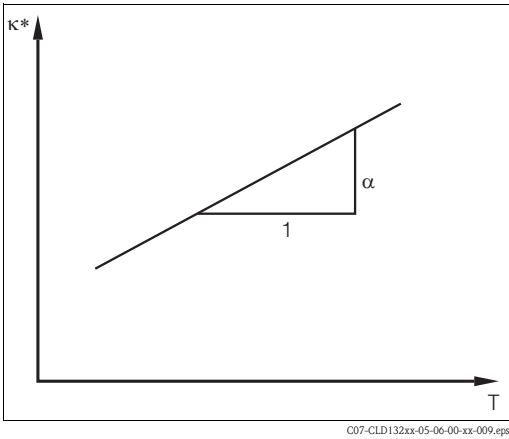


Fig. 18 : Compensation en température linéaire
* conductivité non compensée

Compensation NaCl

Pour la compensation NaCl (selon IEC 60746), une courbe non linéaire fixe est sauvegardée, elle détermine la relation entre le coefficient de température et la température. Cette courbe s'applique aux faibles concentrations jusqu'à env. 5 % NaCl.

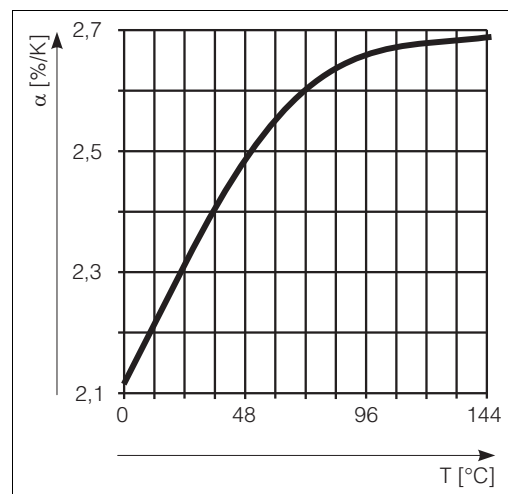


Fig. 19 : Compensation NaCl

Compensation en température avec table

Vous pouvez entrer une table avec les coefficients de température α en fonction de la température. Pour calculer les coefficients de température α pour les différentes températures de process, il vous faut :

Paires de valeurs de température T et conductivité κ avec :

- $\kappa(T_0)$ pour la température de référence T_0
- $\kappa(T)$ pour les températures qui apparaissent en cours de process

Vous obtenez ces couples de valeurs en mesurant le produit de process.

La formule suivante vous permet de calculer les valeurs α :

$$\alpha = \frac{100\%}{\kappa(T_0)} \cdot \frac{\kappa(T) - \kappa(T_0)}{T - T_0} ; T \neq T_0$$

Entrez les paires de valeurs α -T dans les champs T5 et T6 du groupe de fonctions TABLEAU ALPHA.

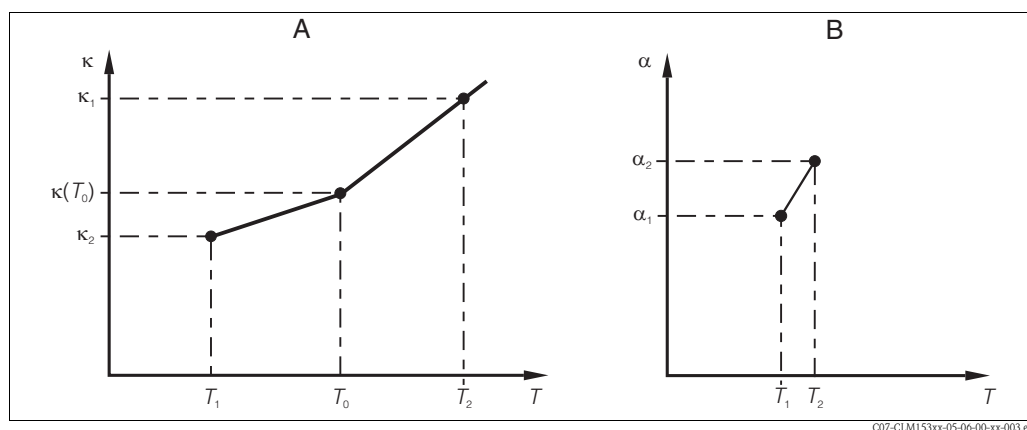
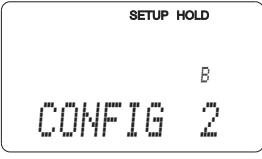
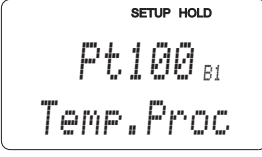
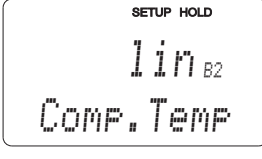
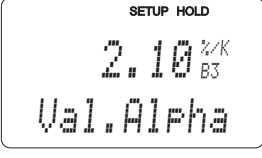
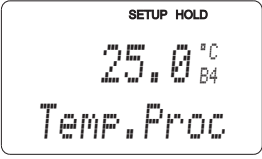
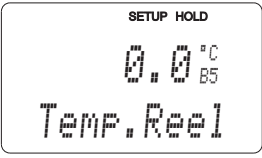
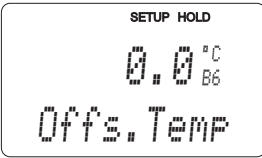
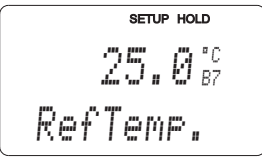


Fig. 20 : Détermination du coefficient de température

A Données nécessaires

B Valeurs calculées α

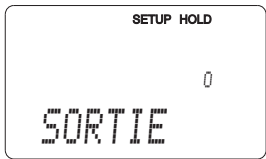
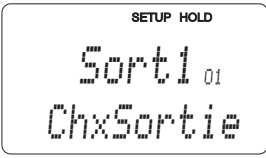
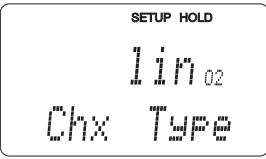
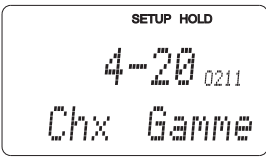
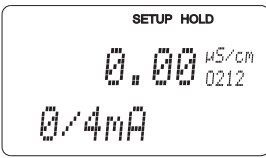
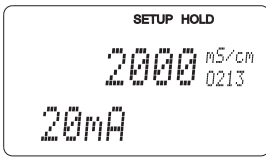
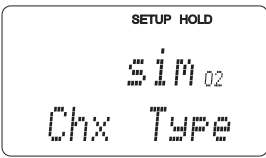
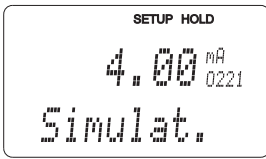
Dans ce groupe de fonctions, vous pouvez modifier les réglages pour la mesure de la température.

Code	Champ	Gamme de réglage (réglages par défaut en gras)	Affichage	Info
B	Groupe de fonctions CONFIGURATION 2			Réglages pour la mesure de la température.
B1	Sélectionner la sonde de température	Pt100 Pt1k = Pt 1000 NTC30 fixe		"fixe" : Compensation en température manuelle (MTC), pas de mesure de température si valeur de température fixe en B4. Pas de sortie signal de température si "fixe" !
B2	Sélectionner le type de compensation en température	aucune lin = linéaire NaCl = sel commun (CEI 746) Tab = tableau		Cette sélection n'apparaît pas en mesure de concentration.
B3	Entrer le coefficient de température α	2,10 %/K 0,00 ... 20,00 %/K		Uniquement pour B2 = lin. Avec d'autres réglages en B2, B3 reste sans effet.
B4	Entrer la température de process	25,0 °C -10,0 ... 150,0 °C		Uniquement pour B1 = fixe. L'entrée se fait uniquement en °C.
B5	Afficher la température et étalonner la sonde de température	Affichage et entrée de la valeur effective -10,0 ... 150,0 °C		Cette entrée permet d'étalonner la sonde de température sur une mesure externe. Effet sur B6. Supprimé si B1 = fixe.
B6	Entrer la différence de température (offset)	0,0 °C -5,0 ... 5,0 °C		L'offset est la différence entre la valeur effective entrée et la température mesurée. Supprimé si B1 = fixe.
B7	Entrer la température de référence	25,0 °C -35,0 ... 250 °C		

6.4.3 Sorties courant

Le groupe de fonctions "Sortie courant" permet de configurer les sorties individuelles.

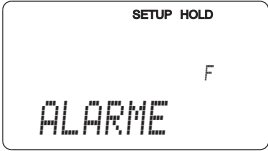
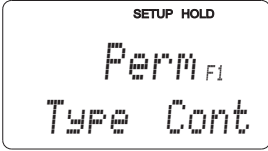
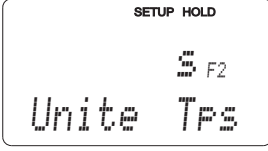
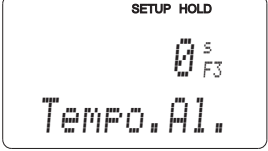
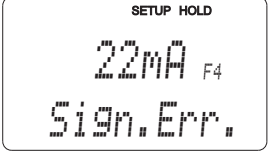
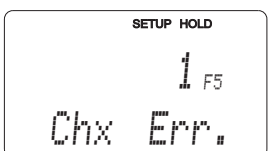
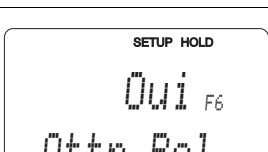
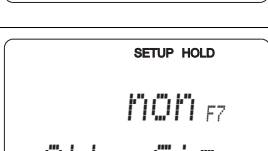
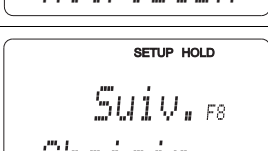
De plus, vous pouvez simuler une valeur de sortie courant (O2(2)) pour contrôler les sorties courant.

Code		Champ	Gamme de réglage (réglages par défaut en gras)	Affichage	Info
O		Groupe de fonctions SORTIE COURANT			Configuration de la sortie courant
	O1	Sélectionner la sortie courant	Sort1 Sort2		On peut sélectionner une caractéristique propre à chaque sortie.
	O2 (1)	Entrer le type de caractéristique	lin = linéaire (1) sim = simulation (2)		La caractéristique peut avoir une pente positive ou négative pour la sortie de la valeur mesurée.
	O211	Sélectionner la gamme de courant	4 ... 20 mA 0 ... 20 mA		
		Valeur 0/4 mA : Entrer la valeur mesurée correspondante	Cond. : 0,00 µS/cm Conc : 0,00 % Temp : 0,0 °C		On entre ici la valeur mesurée pour laquelle le courant min. (0/4 mA) est appliqué à la sortie du transmetteur. Format d'affichage de A3. (Distribution : voir Caractéristiques techniques)
		Valeur 20/mA : Entrer la valeur mesurée correspondante	Cond. : 2000 mS/cm Conc : 99,99 % Temp : 150 °C		On entre ici la valeur mesurée pour laquelle le courant max. (20 mA) est appliqué à la sortie du transmetteur. Format d'affichage de A3. (Distribution : voir Caractéristiques techniques)
	O2 (2)	Simuler la sortie courant	lin = linéaire (1) sim = simulation (2)		La simulation ne se termine qu'après sélection de (1) ou (3).
	O221	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.

6.4.4 Alarme

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

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

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.
F2	Sélectionner l'unité de temps	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. La temporisation d'alarme ne se répercute pas sur les LED ; elle indique immédiatement l'alarme.
F4	Sélectionner le courant de défaut	22 mA 2,4 mA		Cette sélection est également nécessaire si en F5 tous les messages d'erreur ont été désactivés. ⚠ Attention ! Si "0-20 mA" a été sélectionné en O211, 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 "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. A partir de E080, le réglage par défaut est non !
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	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.

6.4.5 Contrôle

Reconnaissance de polarisation

Pour les capteurs conductifs, les effets de la polarisation sur l'interface entre le capteur et la solution à mesurer réduisent la gamme de mesure. Le transmetteur peut détecter les effets de la polarisation grâce à un procédé intelligent d'exploitation du signal. Le message d'erreur E071 est généré.

Alarme PCS (Process Check System)

Cette fonction (champ P2) permet de contrôler les déviations du signal de mesure. Si le signal de mesure reste constant sur une période donnée, une alarme (E152) est déclenchée. Un tel comportement peut être dû à un encrassement, une rupture de câble ou autre.

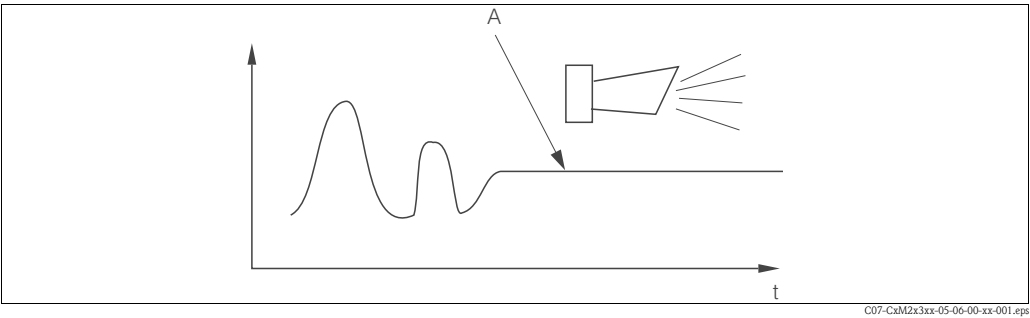


Fig. 21 : Alarme PCS (live check)
A Signal de mesure constant = l'alarme est déclenchée une fois le temps d'alarme PCS écoulé



Remarque !
Une alarme PCS active est automatiquement effacée lorsque le signal du capteur change.

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	Activer ou désactiver la reconnaissance de polarisation (uniquement pour capteur conductif)	off on		La polarisation n'a lieu qu'avec des capteurs conductifs. La polarisation est détectée, mais pas compensée. (N° erreur : E071)
	P2	Régler l'alarme PCS (live check)	off 1 h 2 h 4 h		Cette fonction permet de vérifier le signal de mesure. Si le signal ne varie pas sur la période réglée, l'alarme est déclenchée. Seuil de surveillance : 0,3 % de la valeur moyenne sur la période réglée. (N° erreur : E152)

6.4.6 Configuration des contacts de relais



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

Contact de seuil pour valeur de conductivité et température

Le transmetteur 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. De plus, on peut associer un message d'erreur au réglage d'un seuil d'alarme.

Pour illustrer les états des contacts de relais, voir Fig. 22.

- Lorsque les valeurs mesurées augmentent (fonction max. v. Fig. 22 A), le contact de relais (contact de seuil) se ferme à partir de t_2 après dépassement du point d'enclenchement (t_1) et écoulement de la temporisation à l'attraction ($t_2 - t_1$). Le contact d'alarme commute lorsque le seuil d'alarme (t_3) est atteint et après expiration de la temporisation d'alarme ($t_4 - t_3$).
- Lorsque les valeurs mesurées décroissent, le contact d'alarme est réinitialisé quand le seuil d'alarme est dépassé par défaut (t_5) et le contact de relais également (t_7) après temporisation à la retombée ($t_7 - t_6$).
- Lorsque les temporisations à l'attraction et à la retombée sont mises à 0 s, les points d'enclenchement et de déclenchement sont également les points de commutation des contacts.

Les fonctions maximum et minimum peuvent avoir les mêmes réglages (v. Fig. 22 B).

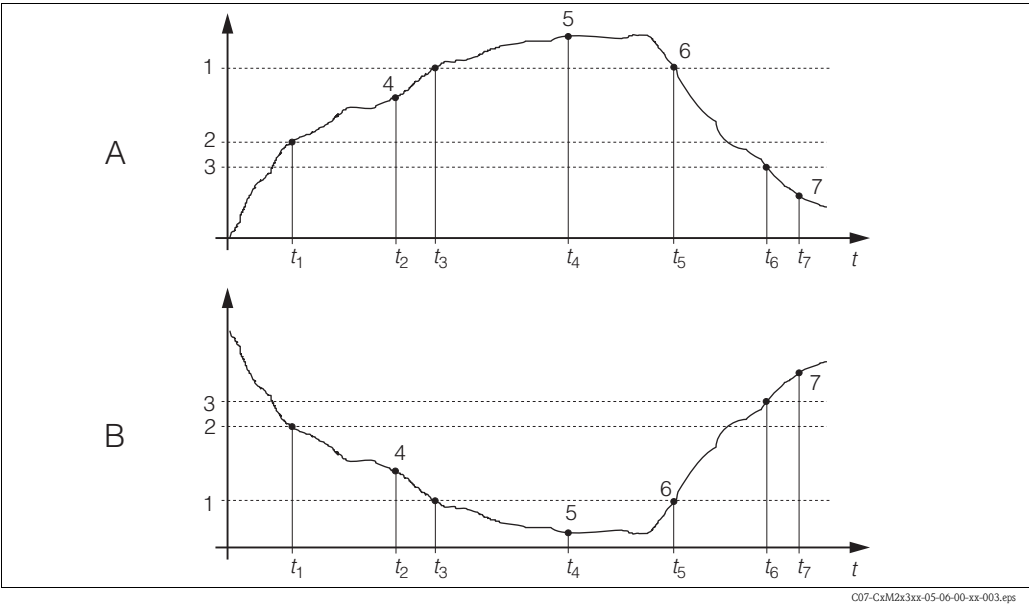
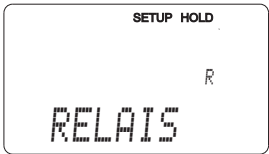
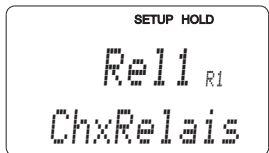


Fig. 22 : Représentation des fonctions d'alarme et de seuil

- | | | | | | |
|---|---|---|------------------------|---|-------------|
| 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 | | |

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 Rel2		

Code	Champ	Gamme de réglage (réglages par défaut en gras)	Affichage	Info
R2	Activer/désactiver la fonction de R1	off on		Tous les réglages sont conservés.
R3	Entrer le point d'enclenchement du contact	cond/ind : 2000 mS/cm Conc : 99,99 %		Ne jamais régler le point d'enclenchement et le point de déclenchement sur la même valeur ! (Seul le mode de fonctionnement sélectionné en A1 apparaît.)
R4	Entrer le point de déclenchement du contact	cond/ind : 2000 mS/cm Conc : 99,99 %		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").
R5	Entrer la temporisation à l'attraction	0s 0 ... 2000 s		
R6	Entrer la temporisation à la retombée	0s 0 ... 2000 s		
R7	Entrer le seuil d'alarme	cond/ind : 2000 mS/cm Conc : 99,99 %		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.

6.4.7 Compensation en température avec table

Le groupe de fonctions "TABLEAU ALPHA" permet de réaliser une compensation en température à l'aide du tableau (champ B2).

Entrez les paires de valeurs α -T (voir CONFIGURATION 2) dans les champs T5 et T6.

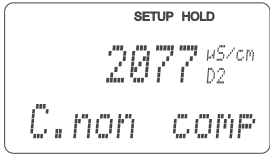
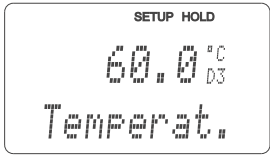
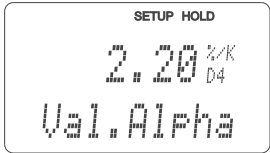
Code	Champ	Gamme de réglage (réglages par défaut en gras)	Affichage	Info
T	Groupe de fonctions TABLE ALPHA			Réglages pour la compensation en température.
T1	Sélection du tableau	1 1 ... 4		Sélection du tableau à éditer.

Code	Champ	Gamme de réglage (réglages par défaut en gras)	Affichage	Info
T2	Sélectionner l'option du tableau	lire créer		
T3	Entrer le nombre des couples de valeurs du tableau	1 1 ... 10		Dans le tableau α , vous pouvez entrer au maximum 10 paires de valeurs, numérotées de 1 à 10. Elles peuvent être modifiées individuellement ou en série.
T4	Sélectionner un couple de valeurs du tableau	1 1 ... nombre de paires de valeurs terminé		La chaîne de fonctions T4 ... T6 est effectuée automatiquement autant de fois qu'indiqué dans T3. "terminé" s'affiche à la dernière étape. Après validation, retour à T7.
T5	Entrer la valeur de température (valeur x)	0,0 °C -35,0 ... 250,0 °C		L'écart entre les températures doit toutefois être d'au moins 1 K. Réglage par défaut pour la valeur de température des paires de valeurs du tableau : 0,0 °C ; 10,0 °C ; 20,0 °C ; 30,0 °C ...
T6	Entrer le coefficient de température α (valeur y)	2,10 %/K 0,00 ... 20,00 %/K		
T8	Message si état tableau ok	oui non		Affichage uniquement Si état = "non", il faut corriger le tableau (tous les réglages précédents sont maintenus) ou retourner en mode de mesure (le tableau n'est alors plus valable).

6.4.8 Détermination du coefficient de température

Ce groupe de fonctions permet de déterminer le coefficient de température.

Code	Champ	Gamme de réglage (réglages par défaut en gras)	Affichage	Info
D	Groupe de fonctions COEFFICIENT TEMPERATURE			Réglages pour le coefficient de température. Fonction calculatrice : la valeur α est calculée à partir de la valeur compensée + valeur non compensée + valeur de température.
D1	Entrer la conductivité compensée	Valeur actuelle 0 ... 9999		Affichage de la conductivité compensée actuelle. Modifier la valeur sur la consigne (par ex. à partir de la mesure comparative).

Code	Champ	Gamme de réglage (réglages par défaut en gras)	Affichage	Info
D2	La conductivité non compensée est affichée	Valeur actuelle 0 ... 9999		Valeur actuelle de la conductivité non compensée pas éditable.
D3	Entrer la température actuelle	Valeur actuelle -35,0 ... 250,0 °C		Veuillez noter cette valeur.
D4	La valeur α déterminée est affichée			Veuillez noter cette valeur.

Avec les valeurs α déterminées et les températures correspondantes, vous pouvez éditer le tableau de compensation en température via les champs T5 et T6.
Si vous ne voulez utiliser qu'un coefficient de température, éditez-le via le champ B3.

6.4.9 Mesure de concentration

Le transmetteur peut convertir des valeurs de conductivité en valeurs de concentration. Pour cela, il faut régler le mode de fonctionnement sur mesure de concentration (voir champ A1).
Il faut ensuite entrer dans l'appareil les données de base sur lesquelles doit se baser le calcul de la concentration. Pour les substances les plus courantes, les données nécessaires sont déjà mémorisées dans l'appareil. Dans le champ K1, vous pouvez sélectionner l'une de ces substances.
Il est également possible de déterminer la concentration d'un échantillon qui n'est pas mémorisée dans l'appareil. Il vous faut pour cela la caractéristique de conductivité du produit que vous trouverez sur les fiches techniques ou que vous pourrez déterminer vous-même de façon simple :

1. Créez des échantillons de produit avec des concentrations apparaissant dans le process.
2. Mesurez la conductivité non compensée de ces échantillons à des températures apparaissant également dans le process.
 - Pour une température de process variable :
Si la température de process variable doit être prise en compte, vous devez mesurer la conductivité de chaque échantillon créé à au moins deux températures différentes (idéalement à la température la plus basse et la plus haute du process). Les valeurs de température des différents échantillons doivent être identiques. L'écart entre les températures doit toutefois être d'au moins 0,5 °C.
Au minimum deux échantillons de concentrations différentes à chacun deux températures différentes sont nécessaires, car le transmetteur a besoin d'au moins quatre points de référence (il faut conserver les valeurs de concentration les plus élevées et les plus faibles).
 - Pour une température de process constante :
Mesurez les échantillons avec des concentrations différentes à cette température.
Il faut au minimum deux échantillons.

En fin de compte, vous devez avoir des données de mesure semblables à celles représentées sur les quatre figures suivantes :

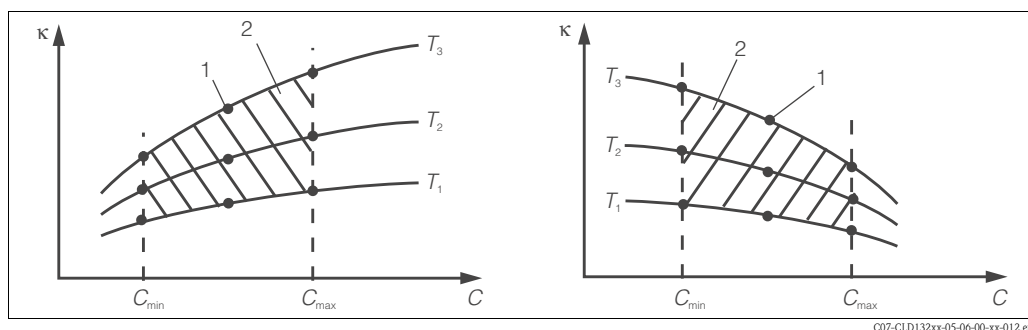


Fig. 23 : Exemple pour les données de mesure dans le cas d'une température variable

κ Conductivité
C Concentration
T Température

1 Point de mesure
2 Gamme de mesure

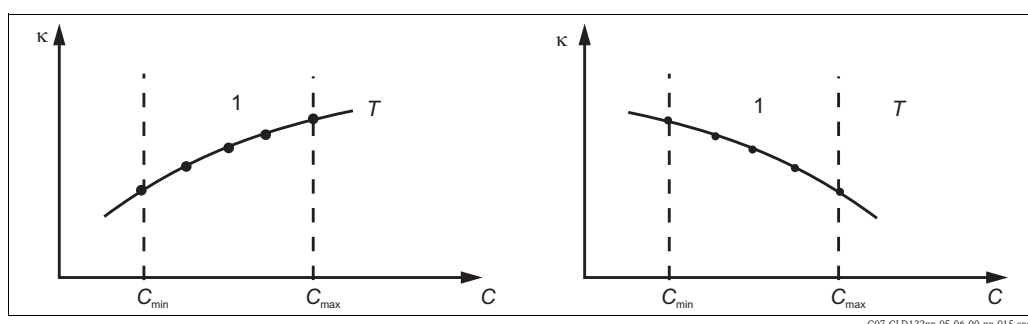


Fig. 24 : Exemple pour les données de mesure dans le cas d'une température constante

κ Conductivité
C Concentration

T Température constante
1 Gamme de mesure

Remarque !

Les caractéristiques obtenues à partir des points de mesure doivent être strictement monotones croissantes ou décroissantes dans le domaine des conditions de process, c'est-à-dire qu'elles ne doivent présenter ni minima, ni maxima, ni portions de tracé constant. Les profils de courbe ci-contre ne sont par conséquent pas autorisés.

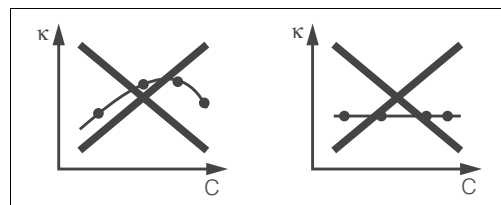


Fig. 25 : Profils de courbe interdits

κ Conductivité
C Concentration

Entrée de valeurs

Dans les champs K7 à K9, entrez pour chaque échantillon mesuré les trois valeurs caractéristiques (conductivité, température et concentration).

- Température de process variable :
Entrez au moins les quatre groupes de trois valeurs nécessaires.
- Température de process constante :
Entrez au moins les deux groupes de trois valeurs nécessaires.



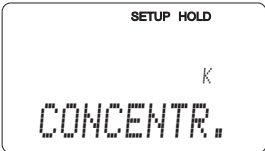
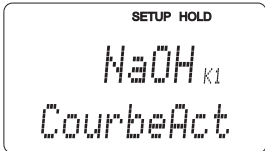
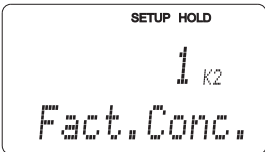
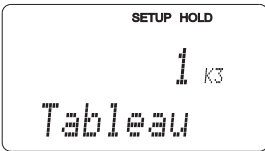
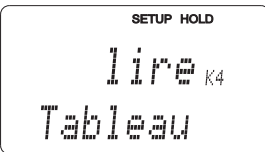
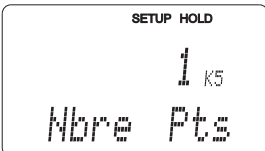
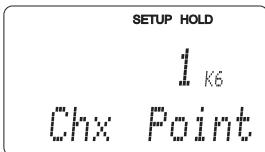
Remarque !

Si les valeurs de conductivité et de température se situent hors du tableau de concentration en mode mesure, la précision de la mesure de concentration est nettement moindre et le message d'erreur E078 ou E079 est émis. Il faut donc prendre en compte les seuils du process lors de la détermination des caractéristiques.

Si avec une caractéristique croissante, on entre un groupe de trois valeurs supplémentaire avec 0 $\mu\text{S}/\text{cm}$ et 0 % pour chaque température utilisée, on pourra travailler avec la précision nécessaire et sans message d'erreur à partir du début de la gamme de mesure.

Entrez les valeurs dans l'ordre croissant de la concentration (voir exemple suivant).

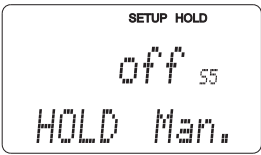
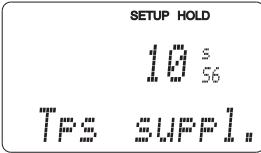
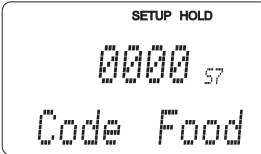
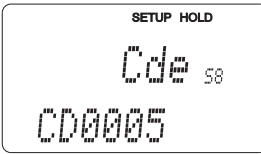
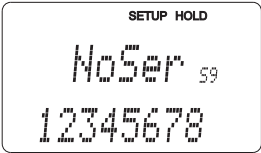
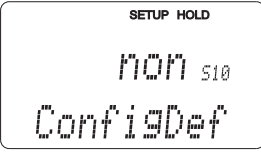
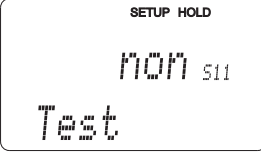
mS/cm	%	° C
240	96	60
380	96	90
220	97	60
340	97	90
120	99	60
200	99	90

Code	Champ	Gamme de réglage (réglages par défaut en gras)	Affichage	Info
K	Groupe de fonctions CONCENTRATION			Ce groupe de fonctions contient quatre champs de concentration fixes et quatre champs éditables.
K1	Sélectionner la courbe de concentration active à utiliser pour calculer la valeur à afficher	NaOH à 0 ... 15 % H ₂ SO ₄ à 0 ... 30 % H ₃ PO ₄ à 0 ... 15 % HNO ₃ à 0 ... 25 % User 1 ... 4		
K2	Sélectionner le facteur de correction (fact. conc.)	1 0,5 ... 1,5		Si nécessaire, sélectionner un facteur de correction (possible uniquement pour le tableau User).
K3	Sélectionner la courbe à éditer	1 1 ... 4		Si vous éditez une courbe, vous devez sélectionner une autre courbe pour calculer les valeurs affichées actuelles (voir K1).
K4	Sélectionner l'option du tableau	lire créer		Cette sélection est valable pour toutes les courbes de concentration.
K5	Entrer le nombre de points de référence	4 4 ... 16		Chaque point de référence est constitué de trois valeurs
K6	Sélectionner le point de référence	1 1 ... nombre de points de référence de K4		Chaque point de référence peut être édité.

Code	Champ	Gamme de réglage (réglages par défaut en gras)	Affichage	Info
K7	Entrer la valeur de conductivité non compensée	0,0 ... 9999 mS/cm		La chaîne de fonctions K6 ... K9 est effectuée automatiquement autant de fois qu'indiqué dans K5. Ensuite retour à K10.
K8	Entrer la valeur de concentration pour K6	0,00 ... 99,99 %		Unité de mesure comme définie en A2. Format comme défini en A3.
K9	Entrer la valeur de température pour K6	-35,0 ... 250,0 °C		
K10	Message si état tableau ok	oui non		Affichage uniquement Si "non", il faut corriger le tableau (tous les réglages précédents sont maintenus) ou retourner en mode de mesure (le tableau n'est alors plus valable).

6.4.10 Service

Code	Champ	Gamme de réglage (réglages par défaut en gras)	Affichage	Info
S	Groupe de fonctions SERVICE			Réglages des fonctions de service.
S1	Sélectionner la langue	ENG = anglais GER = allemand FRA = français ITA = italien NEL = néerlandais ESP = espagnol		Ce champ doit être réglé lors de la configuration de l'appareil. Vous pouvez ensuite quitter S1 et continuer.
S2	Effet HOLD	gel = dernière valeur fixe = valeur fixe		gel : affichage de la dernière valeur avant l'activation du Hold. fixe : dès que le Hold est actif, une valeur fixe, déterminée en S3, est délivrée.
S3	Entrer la valeur fixe	0 0 ... 100 % (de la valeur de sortie de courant)		Uniquement si S2 = valeur fixe
S4	Configurer Hold	Ca+Co = configuration et étalonnage CAL = étalonnage Conf = configuration Aucun = aucun Hold		Co = configuration Ca = étalonnage

Code	Champ	Gamme de réglage (réglages par défaut en gras)	Affichage	Info
S5	Hold manuel	off on		
S6	Entrer le temps de maintien du hold	10 s 0 ... 999 s		
S7	Extension de soft Entrer le code pour le pack additionnel Food	0 0 ... 9999		Le code "Food" est entré en usine. Il ne doit être entré que si le module central est remplacé.
S8	La réf. de commande est affichée			Si des extensions de soft sont ajoutées à l'appareil, la référence de commande n'est pas modifiée automatiquement.
S9	Le numéro de série est affiché			
S10	Reset de l'appareil (retour aux valeurs par défaut)	non Capt = données capteur Usine = réglages usine		Capt = les données capteur sont effacées (offset de température, valeur airset, constante de cellule, facteur d'installation, n° série) Usine = Toutes les données à l'exception des langues (champ S1) sont effacées et réinitialisées !
S11	Réaliser un test de l'appareil	non Affi. = test affichage		

Compensation de la résistance interne

Si vous utilisez des capteurs conductifs dans des conductivités supérieures (> 45 mS/cm), il faut compenser la résistance interne du transmetteur. Sinon, dans certains cas, des erreurs de mesure supérieures à 1 % peuvent se produire.

Les champs S12 – S14 permettent au transmetteur de déterminer sa résistance interne et de la sauvegarder. La conductivité sera compensée à l'aide de cette valeur.

Pour les capteurs inductifs, cet étalonnage n'est pas nécessaire.

Pour réaliser l'étalonnage, procédez de la façon suivante :

- Mettez le transmetteur hors tension.
- Démontez le transmetteur.
- A la place du capteur, raccordez la résistance de test (fournie) aux bornes 83/84.
Utilisez exclusivement la résistance de test fournie.
- Remettez le transmetteur sous tension.
- Effectuez l'étalonnage selon les champs S12 – S14.

Pour remonter le transmetteur, procédez de la façon suivante :

- Mettez le transmetteur hors tension.
- Retirez la résistance de test.
- Raccordez le capteur (voir chapitre "Câblage").
- Remontez le transmetteur (voir chapitre "Montage").
- Remettez le transmetteur sous tension.



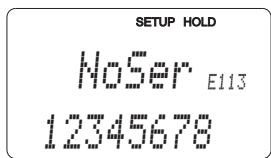
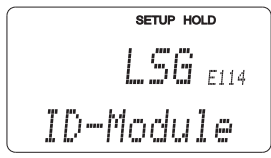
Remarque !

Lors de l'étalonnage, la résistance de câble n'est pas prise en compte (voir champ A6).

Code	Champ	Gamme de réglage (réglages par défaut en gras)	Affichage	Info
S12	S12	Etalonnage de la résistance interne des capteurs conductifs	off on	Démarrage de l'étalonnage de la résistance interne
	S13	Etat de la détermination de la résistance	attendre o.k. E xxx	Compte à rebours à partir de 30 s. Si l'état n'est pas o. k., une erreur E xxx est affichée.
	S14	Sauvegarder l'étalonnage de la résistance ?	oui non nouv (= nouveau)	Si S13 = E xxx, alors uniquement non ou nouv. Si nouv, retour à S12. La résistance interne est sauvegardée et valable jusqu'au prochain étalonnage.

6.4.11 Service E+H

Code	Champ	Gamme de réglage (réglages par défaut en gras)	Affichage	Remarque
E	Groupe de fonctions SERVICE E+H		E E+H SERV	Informations sur la version de l'appareil
E1	Sélectionner le module	Régul = module central (1) Trans = transmetteur (2) Alim = carte alimentation (3) Capt = capteur (4)	Régul Choisir	
	E111 E121 E131 E141	La version de software est affichée	XX.XX Vers.- SW	En lecture seule
	E112 E122 E132 E142	La version de hardware est affichée	XX.XX Vers.- HW	En lecture seule

Code			Champ	Gamme de réglage (réglages par défaut en gras)	Affichage	Remarque
		E113 E123 E133 E143	Le numéro de série est affiché			En lecture seule
		E114 E124 E134 E144	L'ID du module est affiché			En lecture seule

6.4.12 Commutation de gamme à distance (commutation de gamme, GMC)

La commutation de gamme à distance permet d'entrer des ensembles de paramètres complets pour max. 4 produits.

Pour chaque groupe de paramètres, il est possible de régler individuellement :

- mode de fonctionnement (conductivité ou concentration)
- compensation en température
- sortie courant (paramètre principal et température)
- tableau de concentration
- relais de seuil

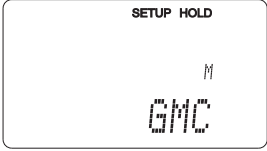
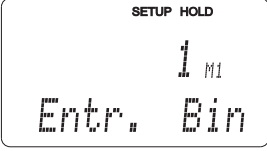
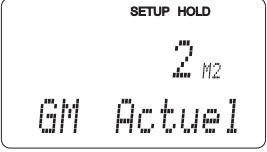
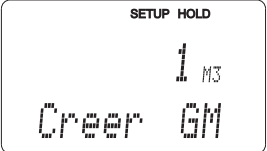
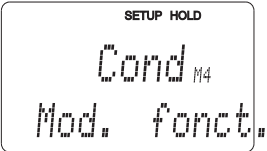
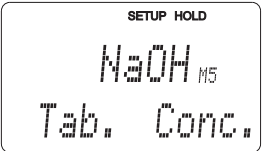
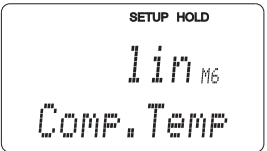
Affectation des entrées numériques

Le transmetteur est doté de deux entrées numériques qui peuvent être définies dans le champ M1 de la manière suivante :

Affectation du champ M1	Affectation des entrées numériques
M1 = 0	Pas de commutation à distance active. L'entrée numérique 1 peut être utilisée par le Hold externe.
M1 = 1	L'entrée numérique 2 permet de choisir entre 2 groupes de paramètres (gammes de mesure). L'entrée numérique 1 peut être utilisée par le Hold externe.
M1 = 2	Les entrées numériques 1 et 2 permettent de choisir entre 4 groupes de paramètres (gammes de mesure). Ce réglage correspond à l'exemple suivant.

Réglage des 4 groupes de paramètres pour l'exemple : nettoyage NEP

Entrée numérique 1		0	0	1	1
Entrée numérique 2		0	1	0	1
	Groupe de paramètres	1	2	3	4
Codage / champ software	Produit	Bière	Eau	Base	Acide
M4	Mode de fonctionnement	Conductivité	Conductivité	Concentration	Concentration
M8, M9	Sortie courant	1 ... 3 mS/cm	0,1 ... 0,8 mS/cm	0,5 ... 5%	0,5 ... 1,5 %
M6	Comp. temp.	Tab. util. 1	linéaire	-	-
M5	Tab. conc.	-	-	NaOH	Tab. util.
M10, M11	Seuils	on : 2,3 mS/cm off : 2,5 mS/cm	on : 0,7 µS/cm off : 0,8 µS/cm	on : 2 % off : 2,1 %	on : 1,3 % off : 1,4 %

Code	Champ	Gamme de réglage (réglages par défaut en gras)	Affichage	Info
M	Groupe de fonctions GMC			Réglages pour la commutation de gamme à distance. M1 + M2 : concerne le mode mesure. M3 ... M11 : concerne la configuration des groupes de paramètres.
M1	Sélectionner les entrées numériques	1 0, 1, 2		0 = pas de commutation de gamme 1 = 2 groupes de paramètres sélectionnables via l'entrée numérique 2. Entrée numérique 1 pour Hold. 2 = 4 groupes de paramètres sélectionnables via les entrées numériques 1+2.
M2	Afficher le groupe de paramètres actif ou sélectionner M1 = 0	1 1 ... 4 si M1=0		Sélection, si M1 = 0. Affichage en fonction des entrées numériques, si M1 = 1 ou 2.
M3	Sélectionner le groupe de paramètres pour la configuration dans M4 ... M16	1 1 ... 4 si M1=0 1 ... 2 si M1=1 1 ... 4 si M1=2		Sélection du groupe de paramètres à définir (le groupe de paramètres actif est sélectionné avec M2 ou les entrées numériques).
M4	Sélectionner le mode de fonctionnement	Cond = conductivité conc= concentration		On peut définir un mode de fonctionnement propre à chaque groupe de paramètres.
M5	Sélectionner le produit	NaOH H ₂ SO ₄ H ₃ PO ₄ HNO ₃ Tab 1 ... 4		Sélection uniquement, si M4 = conc
M6	Sélectionner la compensation en température	lin NaCl Tab 1 ... 4 si M4 = cond sans		Sélection uniquement, si M4 = cond

Code	Champ	Gamme de réglage (réglages par défaut en gras)	Affichage	Info
M7	Entrer la valeur α	2,10 %/K 0 ... 20 %/K	<div> <div>SETUP HOLD</div> <div>2.10 ^{%/K}_{M7}</div> <div>Comp.Temp</div> </div>	Entrée uniquement, si M6 = lin.
M8	Entrer la valeur mesurée pour la valeur 0/4 mA	Cond. : 0 ... 2000 mS/cm Conc. : 0 ... 99,99 %	<div> <div>SETUP HOLD</div> <div>0 ^{mS/cm}_{M8}</div> <div>0/4 mA</div> </div>	Pour conc. : Unité dans le champ A2 Format dans le champ A3
M9	Entrer la valeur mesurée pour la valeur 20 mA	Cond. : 0 ... 2000 mS/cm Conc. : 0 ... 99,99 %	<div> <div>SETUP HOLD</div> <div>2000 ^{mS/cm}_{M9}</div> <div>20 mA</div> </div>	Pour conc. : Unité dans le champ A2 Format dans le champ A3
M10	Sélectionner le contact à configurer	Rel1 Rel2	<div> <div>SETUP HOLD</div> <div>Rel1 _{M10}</div> <div>ChxRelais</div> </div>	
M11	Activer/désactiver la fonction du relais	off on	<div> <div>SETUP HOLD</div> <div>off _{M11}</div> <div>Fonction</div> </div>	Tous les réglages sont conservés.
M12	Entrer le point d'enclenchement pour le seuil	Cond. : 0 ... 2000 mS/cm Conc. : 0 ... 99,99 %	<div> <div>SETUP HOLD</div> <div>2000 ^{mS/cm}_{M12}</div> <div>CL on</div> </div>	Pour conc. : Unité dans le champ A2 Format dans le champ A3 Ne jamais régler le point d'enclenchement et le point de déclenchement sur la même valeur !
M13	Entrer le point de déclenchement pour le seuil	Cond. : 0 ... 2000 mS/cm Conc. : 0 ... 99,99 %	<div> <div>SETUP HOLD</div> <div>2000 ^{mS/cm}_{M13}</div> <div>CL off</div> </div>	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. Il n'est pas possible d'entrer point de déclenchement = point d'enclenchement.
M14	Entrer la temporisation à l'attraction	0s 0 ... 2000 s	<div> <div>SETUP HOLD</div> <div>0 ^s_{M14}</div> <div>Tempo on</div> </div>	
M15	Entrer la temporisation à la retombée	0s 0 ... 2000 s	<div> <div>SETUP HOLD</div> <div>0 ^s_{M15}</div> <div>Tempo off</div> </div>	
M16	Entrer le seuil d'alarme	Cond. : 0 ... 2000 mS/cm Conc. : 0 ... 99,99 %	<div> <div>SETUP HOLD</div> <div>0 ^{mS/cm}_{M16}</div> <div>Seuil Al.</div> </div>	



Remarque !
Si la commutation de gamme à distance est sélectionnée, les groupes de paramètres entrés sont traités en interne, mais les champs A1, B1, B3, R2, K1, O212, O213 montrent les valeurs du 1er groupe de paramètres.

6.5 Etalonnage

Pour accéder au groupe de fonctions Etalonnage, appuyez sur la touche CAL.
Dans ce groupe de fonctions, vous effectuez l'étalonnage et l'ajustement du transmetteur.
L'étalonnage peut se faire de deux façons différentes :


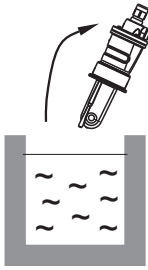
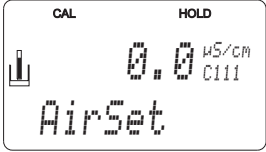
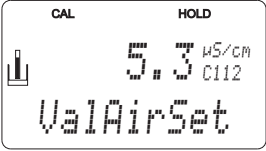
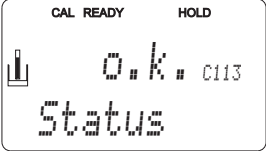
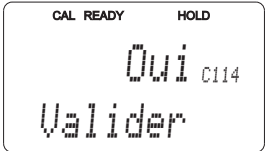
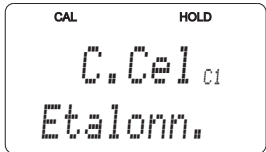

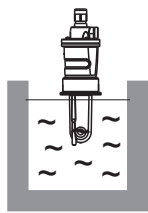
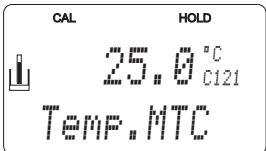
- en mesurant dans une solution d'étalonnage avec une conductivité connue.
- en entrant la constante de cellule précise du capteur de conductivité.







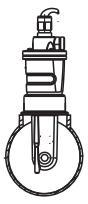





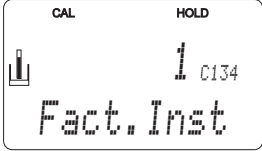
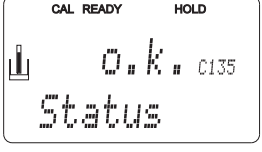
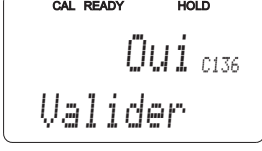
Remarque !

- 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 C114, C126 ou C136) ou si l'étalonnage est erroné, les valeurs d'étalonnage initiales sont utilisées. Une erreur d'étalonnage est indiquée par "ERR" et le clignotement du symbole capteur sur l'afficheur.
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.
- Pour les capteurs conductifs, seuls les champs C121 à C126 sont prises en compte.

Code	Champ	Gamme de réglage (réglages par défaut en gras)	Affichage	Info
C	Groupe de fonctions ETALONNAGE		<div><div>CAL</div><div>C</div><div>ETALONN.</div></div>	En cas de mesure conductive, Airc et Finst ne sont pas disponibles.

Code		Champ	Gamme de réglage (réglages par défaut en gras)	Affichage	Info
	C1 (1)	Etalonnage des capteurs inductifs avec une ouverture annulaire	Airs = Airset (1) Ccel = constante de cellule (2) Finst = facteur d'installation (3)		Lors de la mise en service de capteurs inductifs, il faut obligatoirement effectuer un airset. L'airset du capteur doit être effectué à l'air et le capteur doit être sec.
	Retirer le capteur inductif du liquide et le sécher complètement .				
	C111	Lancer l'étalonnage de la valeur résiduelle (airset)	Valeur actuelle		Lancer l'étalonnage avec CAL.
	C112	Une valeur résiduelle est affichée (airset)	Gamme admissible avant l'étalonnage : -80,0 ... 80,0 $\mu\text{S}/\text{cm}$		Valeur résiduelle du système de mesure (capteur et transmetteur).
	C113	L'état de l'étalonnage est affiché	o.k. E xxx		Si cet état n'est pas o.k., la deuxième ligne de l'afficheur indique une explication du défaut.
	C114	Enregistrer le résultat de l'étalonnage ?	oui non nouv (= nouveau)		Si C113 = E xxx, alors uniquement non ou nouv . Si nouv, retour à C. Si oui/non, retour à "Mesure".
	C1(2)	Etalonnage constante de cellule	Airs = Airset (1) Ccel = constante de cellule (2) Finst = facteur d'installation (3)		Immerger le capteur de sorte qu'il y ait un écart suffisant avec la paroi de la cuve (le facteur d'installation n'a aucun effet si $a > 15 \text{ mm}$).
	Immerger le capteur dans la solution d'étalonnage.  Remarque ! Vous trouverez ci-dessous une description de l'étalonnage avec la valeur de conductivité compensée en température de la solution d'étalonnage. Si l'étalonnage se fait avec la conductivité non compensée, il faut régler le coefficient de température α sur zéro.				
	C121	Entrer la température d'étalonnage (MTC)	25 °C -35,0 ... 250,0 °C		Uniquement pour B1 = fixe. Sinon la température mesurée est utilisée.

Code			Champ	Gamme de réglage (réglages par défaut en gras)	Affichage	Info
		C122	Entrer la valeur α de la solution d'étalonnage	2,10 %/K 0,00 ... 20,00 %/K	 2.10 C122 Val.Alpha	Cette valeur est indiquée pour toutes les solutions d'étalonnage E+H dans l'Information technique. Vous pouvez également la calculer à partir du tableau imprimé. Pour l'étalonnage avec des valeurs non compensées, réglez α sur 0.
		C123	Entrer la valeur de conductivité de la solution d'étalonnage à 25 °C	Valeur actuelle 0,0 ... 9999 mS/cm	 10.30 mS/cm C123 ValActuel	Il faut choisir une valeur proche de la gamme d'application.
		C124	La constante de cellule calculée est affichée	0,1 ... 5,9 ... 99,99 cm ⁻¹	 1.000 1/cm C124 ConstCell	La constante de cellule calculée est affichée et appliquée au champ A5.
		C125	L'état de l'étalonnage est affiché	o.k. E xxx	 o.k. C125 Status	Si cet état n'est pas o.k., la deuxième ligne de l'afficheur indique une explication du défaut.
		C126	Enregistrer le résultat de l'étalonnage ?	oui non nouv (= nouveau)	 oui C126 Valider	Si C125 = E xxx, alors uniquement non ou nouv . Si nouv, retour à C. Si oui/non, retour à "Mesure".
	C1 (3)		Etalonnage avec adaptation des capteurs inductifs	Airs = Airset (1) Ccel = constante de cellule (2) Finst = facteur d'installation (3)	 Finst c1 Etalonn.	Ajustement du capteur avec compensation des effets de paroi. Dans le cas de capteurs inductifs, la valeur mesurée est influencée par la distance entre le capteur et la paroi de la conduite et par le matériau de la conduite (conducteur ou isolant). Le facteur d'installation montre ces dépendances. Voir l'Information technique du capteur utilisé
			Le capteur inductif est monté sur le lieu d'utilisation.			
		C131	Entrer la température de process (MTC)	25 °C -35,0 ... 250,0 °C	 25.0 °C C131 Temp.MTC	Uniquement pour B1 = fixe.
		C132	Entrer la valeur α de la solution d'étalonnage	2,10 %/K 0,00 ... 20,00 %/K	 2.10 C132 Val.Alpha	Cette valeur est indiquée pour toutes les solutions d'étalonnage E+H dans l'Information technique. Vous pouvez également la calculer à partir du tableau imprimé. Pour l'étalonnage avec des valeurs non compensées, réglez α sur 0.

Code		Champ	Gamme de réglage (réglages par défaut en gras)	Affichage	Info
	C133	Entrer la valeur de conductivité correcte de la solution d'étalonnage.	Valeur actuelle 0,0 µS/cm ... 9999 mS/cm		Il faut choisir une valeur proche de la gamme d'application.
	C134	Le facteur d'installation calculé est affiché	1 0,10 ... 5,00		Le facteur d'installation indique la dépendance de la valeur mesurée avec la distance entre la paroi et le capteur. Voir l'Information technique du capteur utilisé
	C135	L'état de l'étalonnage est affiché	o.k. E xxx		Si cet état n'est pas o.k., la deuxième ligne de l'afficheur indique une explication du défaut.
	C136	Enregistrer le résultat de l'étalonnage ?	oui non nouv (= nouveau)		Si C135 = 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 Nettoyage des capteurs de conductivité

Les dépôts sur les capteurs de conductivité doivent être nettoyés de la façon suivante :

- Dépôts huileux et gras :

Nettoyez avec un solvant de graisse, par ex. alcool, acétone, éventuellement liquide vaisselle.



Danger !

Protéger les mains, les yeux et les vêtements en cas d'utilisation des produits de lavage suivants !

- Dépôts calcaires et d'hydroxyde métallique :
Dissolvez les dépôts avec de l'acide chlorhydrique dilué (3 %), puis rincez soigneusement à l'eau claire.
- Dépôts à base de sulfure (de désulfuration des gaz de combustion ou stations d'épuration) :
Utilisez un mélange d'acide chlorhydrique (3 %) et de thiourée (vendue dans le commerce), puis rincez soigneusement à l'eau claire.
- Dépôts protéiniques (par ex. industrie agroalimentaire) :
Utilisez un mélange d'acide chlorhydrique (0,5 %) et de pepsine (vendue dans le commerce), puis rincez soigneusement à l'eau claire.

7.1.3 Simulation des capteurs conductifs pour le test de l'appareil

Vous pouvez vérifier la conductivité conductive du transmetteur en remplaçant la section de mesure et la sonde de température par des résistances. La précision de la simulation dépend de la précision des résistances.

Température

Les températures du tableau de droite sont valables si aucun offset de température n'a été réglé sur le transmetteur.

Pour une sonde de température de type Pt 1000, toutes les valeurs de résistivité sont augmentées du facteur 10.



Remarque !

- Raccordez la résistance remplaçant la température en technologie 3 fils.
- Pour raccorder des résistances à décades à la place du capteur de conductivité, vous pouvez utiliser le kit service "Adaptateur de contrôle de conductivité" (réf. 51500629, adapté pour CLS15, CLS19, CLS21).

Résistances équivalentes Pt 100	
Température	Résistance
-20 °C	92,13 Ω
-10 °C	96,07 Ω
0 °C	100,00 Ω
10 °C	103,90 Ω
20 °C	107,79 Ω
25 °C	109,73 Ω
50 °C	119,40 Ω
80 °C	130,89 Ω
100 °C	138,50 Ω
200 °C	175,84 Ω

Conductivité

Si la constante de cellule c est réglée sur la valeur de la colonne 2 du tableau suivant, les conductivités de ce tableau sont valables.

Sinon la relation suivante s'applique : conductivité [mS/cm] = $c[\text{cm}^{-1}] \cdot 1 / R[\Omega]$

Résistance R	Constante de cellule c	Affichage pour conductivité
10 Ω	1 cm ⁻¹	100 mS/cm
	10 cm ⁻¹	1000 mS/cm
100 Ω	0,1 cm ⁻¹	1 mS/cm
	1 cm ⁻¹	10 mS/cm
	10 cm ⁻¹	100 mS/cm
1000 Ω	0,1 cm ⁻¹	0,1 mS/cm
	1 cm ⁻¹	1 mS/cm
	10 cm ⁻¹	10 mS/cm
10 kΩ	0,01 cm ⁻¹	1 μS/cm
	0,1 cm ⁻¹	10 μS/cm
	1 cm ⁻¹	100 μS/cm
	10 cm ⁻¹	1 mS/cm

Résistance R	Constante de cellule c	Affichage pour conductivité
100 k Ω	0,01 cm ⁻¹	0,1 μ S/cm
	0,1 cm ⁻¹	1 μ S/cm
	1 cm ⁻¹	10 μ S/cm
1 M Ω	0,01 cm ⁻¹	0,01 μ S/cm
	0,1 cm ⁻¹	0,1 μ S/cm
	1 cm ⁻¹	1 μ S/cm
10 M Ω	0,01 cm ⁻¹	0,001 μ S/cm
	0,1 cm ⁻¹	0,01 μ S/cm

7.1.4 Simulation des capteurs inductifs pour le test de l'appareil

Le capteur inductif seul ne peut pas être simulé.

Il est toutefois possible de vérifier l'ensemble du système transmetteur et capteur inductif, au moyen de résistances de remplacement. Il faut tenir compte de la constante de cellule c (par ex. $c_{\text{nominal}} = 5,9 \text{ cm}^{-1}$ pour CLS52, $c_{\text{nominal}} = 5,2 \text{ cm}^{-1}$ pour CLS54).

Pour une simulation précise, utilisez la constante de cellule effectivement utilisée (apparaît dans le champ C124) pour le calcul de la valeur affichée :

La formule de calcul dépend également du type de capteur :

CLS52 : conductivité affichée [mS/cm] = $c[\text{cm}^{-1}] \cdot 1/R[\text{k}\Omega]$

CLS54 : conductivité affichée [mS/cm] = $c[\text{cm}^{-1}] \cdot 1/R[\text{k}\Omega] \cdot 1,21$

Valeurs pour la simulation avec CLS54 à 25 °C (77 °F) :

Résistance de simulation R	Constante de cellule c par défaut	Affichage conductivité
10 Ω	6,3 cm ⁻¹	520 mS/cm
26 Ω	6,3 cm ⁻¹	200 mS/cm
100 Ω	6,3 cm ⁻¹	52 mS/cm
260 Ω	6,3 cm ⁻¹	20 mS/cm
2,6 k Ω	6,3 cm ⁻¹	2 mS/cm
26 k Ω	6,3 cm ⁻¹	200 μ S/cm
52 k Ω	6,3 cm ⁻¹	100 μ S/cm

Simulation de la conductivité :

Tirez un câble à travers l'ouverture du capteur et raccordez-le par ex. à une résistance à décades.

7.1.5 Vérification des capteurs de conductivité conductifs

- Raccordement des surfaces de mesure :
Les surfaces de mesure sont directement reliées aux raccords du connecteur du capteur.
Vérification avec ohmmètre sur $< 1 \Omega$.
- Shunt de la surface de mesure :
Il ne faut aucun shunt entre les surfaces de mesure. Vérification avec ohmmètre sur $> 20 M\Omega$.
- Shunt de la sonde de température :
Il ne faut aucun shunt entre les surfaces de mesure et la sonde de température. Vérification avec ohmmètre sur $> 20 M\Omega$.
- Sonde de température :
Relevez le type de sonde utilisée sur la plaque signalétique de la sonde.
Elle peut être vérifiée en raccordant un ohmmètre au connecteur :
 - Pt 100 à 25 °C = 109,79 Ω
 - Pt 1000 à 25 °C = 1097,9 Ω
 - NTC 10 k à 25 °C = 10 k Ω
- Raccordement :
Assurez-vous que les bornes sont correctement affectées pour les capteurs avec bornier (CLS12/13). Vérifiez que les bornes à visser sont fermement fixées.

7.1.6 Vérification des capteurs de conductivité inductifs

Pour tous les tests décrits, les câbles d'alimentation du capteur doivent être déconnectés de l'appareil ou de la boîte de jonction !

- Test bobine d'excitation et bobine réceptrice :
 - Résistance ohmique
CLS50/52 : env. 0,5 ... 2 Ω .
CLS54 : env. 1 ... 3 Ω .
 - Inductance (à 2 kHz, commutation en série comme schéma électrique de remplacement)
CLS50 : env. 250 ... 450 mH
CLS52/54 : env. 180 ... 550 mHMesurez aux câbles coaxiaux blanc et rouge, entre le conducteur intérieur et le blindage.
- Test shunt des bobines :
Il ne faut aucun shunt entre les deux bobines du capteur (du câble coaxial rouge au câble coaxial blanc), la résistance mesurée doit être $> 20 M\Omega$.
Contrôle du câble coaxial rouge au câble coaxial blanc avec un ohmmètre.
- Test sonde de température :
Pour contrôler la Pt 100 / Pt 1000 dans le capteur, vous pouvez utiliser le tableau dans le chap. "Simulation des capteurs conductifs pour test appareil".
Mesurez entre les fils vert et blanc et entre les fils vert et jaune, les résistances doivent être identiques.
- Test shunt de la sonde de température :
Il ne faut aucun shunt entre la sonde de température et les bobines. Vérification avec ohmmètre sur $> 20 M\Omega$.
Mesurez entre les câbles de la sonde de température (vert + blanc + jaune) et les bobines (câble coaxial rouge et blanc).

7.1.7 Câbles de liaison et boîtes de jonction

- Pour une vérification fonctionnelle rapide à partir du connecteur du capteur (pour les capteurs conductifs) ou à partir du capteur (pour les capteurs inductifs) jusqu'à l'appareil, utilisez les méthodes décrites aux chapitres "Simulation des capteurs conductifs pour test appareil" et "Simulation des capteurs inductifs pour test appareil". La manière la plus simple de raccorder les résistances à décades est d'utiliser le kit maintenance "Adaptateur de test de conductivité", référence : 51500629 (pour CLS15, CLS19, CLS21).
- Vérifiez les points suivants sur les boîtes de jonction :
 - humidité (impact sur les faibles conductivités, si nécessaire sécher la boîte, remplacer les joints, mettre des sachets déshydratants)
 - raccordement correct de tous les câbles
 - raccordement des blindages externes
 - fixation ferme des bornes à vis.

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

Condumax W CLS21

- Capteur à deux électrodes en version à tête embrochable et câble surmoulé
- Commande selon la structure de commande, voir Information technique TI085C

Condumax W CLS30

- Capteur à deux électrodes avec câble surmoulé
- Avec sonde de température Pt 100
- Constante de cellule $c = 10 \text{ cm}^{-1}$
- Commande selon la structure de commande (Information technique TI086C)

Indumax H CLS52

- Capteur de conductivité inductif avec sonde de température à réponse rapide pour l'agroalimentaire
- Référence selon la version, voir Information technique TI167C

Indumax H CLS54

- Capteur de conductivité inductif avec construction hygiénique certifiée pour l'industrie agroalimentaire, l'industrie pharmaceutique et les biotechnologies
- Référence selon la version, voir Information technique TI400C

8.2 Accessoires de raccordement

- Câble de mesure spécial CYK71
pour la prolongation entre la boîte de jonction VBM et le transmetteur, vendu au mètre ;
Réf. 50085333
- Câble prolongateur CLK5
pour les capteurs de conductivité inductifs, pour la prolongation via une boîte de jonction VBM,
vendu au mètre ;
Réf. 50085473
- Boîte de jonction VBM
Pour la prolongation des câbles, avec 10 bornes, IP 65/NEMA 4X, aluminium

Entrée de câble PE 13,5

Réf. 50003987

Entrée de câble NPT 1/2"

Réf. 51500177

8.3 Extension de hardware

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

- Carte 2 relais
Réf. 51500320

8.4 Solutions d'étalonnage

Solutions de précision, selon SRM (Standard reference material) de NIST, température de référence 25 °C, avec table de température

- CLY11-A, 74,0 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 500 ml réf. 50081902
- CLY11-B, 149,6 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 500 ml ; réf. 50081903
- CLY11-C, 1,406 mS/cm , 500 ml ; réf. 50081904
- CLY11-D, 12,64 mS/cm , 500 ml ; réf. 50081905
- CLY11-E, 107,0 mS/cm , 500 ml ; réf. 50081906

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	Affichage	Tests et / ou mesures correctives	Contact alarme		Courant de défaut	
			Par défaut	Utilisateur	Par défaut	Utilisateur
E001	Erreur mémoire EEPROM	1. Mettre l'appareil hors tension, puis de nouveau sous tension.	oui		non	
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 les paramètres usine (champ S10).	oui		non	
		3. Charger le software appareil compatible avec le hardware (avec optoscope, voir chapitre "Outil service optoscope").				
		4. Si l'erreur persiste, retourner l'appareil pour réparation au SAV Endress+Hauser ou remplacer l'appareil.				
E003	Erreur de download	Le fichier de download ne doit pas avoir accès aux fonctions verrouillées (par ex. tableau de température dans la version de base)	oui		non	
E004	Version du software appareil incompatible avec la version de hardware du module	Mauvaise version de software chargée ou installation d'un module inadapté.	oui		non	
E007	Dysfonctionnement du transmetteur, software appareil pas compatible avec la version du transmetteur	Seul le SAV Endress+Hauser peut intervenir	oui		non	
E008	Capteur ou raccordement du capteur défectueux	Vérifier le capteur et le raccordement du capteur (voir chapitre "Vérification de l'appareil par simulation du produit" ou SAV Endress+Hauser).	oui		oui	
E010	Pas de sonde de température raccordée ou sonde de température court-circuitée (sonde de température défectueuse)	Vérifier la sonde de température et le câblage ; si nécessaire, vérifier l'appareil de mesure avec un simulateur de température.	oui		non	
E025	Seuil dépassé pour offset airset	Répéter airset (à l'air) ou remplacer le capteur. Nettoyer et sécher le capteur avant l'airset (uniquement dans le cas d'un capteur inductif). Vérifier le raccordement du capteur.	non		non	
E036	Gamme d'étalonnage du capteur dépassée par excès	Nettoyer le capteur et répéter l'étalonnage ; si nécessaire, vérifier le capteur, le câble et les raccordements.	non		non	
E037	Gamme d'étalonnage du capteur dépassée par défaut		non		non	
E040	Gamme de la résistance de test dépassée par excès ou par défaut	Vérifier si la résistance de test est installée et en état de marche.	non		non	
E045	Etalonnage interrompu	Répéter l'étalonnage	non		non	

N° erreur	Affichage	Tests et / ou mesures correctives	Contact alarme		Courant de défaut	
			Par défaut	Utilisateur	Par défaut	Utilisateur
E049	Gamme d'étalonnage du facteur d'installation dépassée par excès	Vérifier le diamètre du tube, nettoyer le capteur et répéter l'étalonnage (uniquement pour inductif).	non		non	
E050	Gamme d'étalonnage du facteur d'installation dépassée par défaut		non		non	
E055	Gamme de mesure du paramètre principal dépassée par défaut	Immerger le capteur dans un milieu conducteur. Dans le cas d'un capteur inductif : effectuer un airset.	oui		non	
E057	Gamme de mesure du paramètre principal dépassée par excès	Vérifier la mesure, la régulation et les raccordements (simulation voir chapitre "Vérification de l'appareil par simulation du produit").	oui		non	
E059	Gamme de mesure de la température dépassée par défaut		oui		non	
E061	Gamme de mesure de la température dépassée par excès		oui		non	
E063	Gamme de sortie courant 1 dépassée par défaut	Vérifier la valeur mesurée et l'affectation de la sortie courant (groupe de fonctions O).	oui		non	
E064	Gamme de sortie courant 1 dépassée par excès		oui		non	
E065	Gamme de sortie courant 2 dépassée par défaut	Vérifier la valeur mesurée et l'affectation de la sortie courant.	oui		non	
E066	Gamme de sortie courant 2 dépassée par excès		oui		non	
E067	Seuil d'alarme régulateur dépassé par excès	Vérifier la valeur mesurée, le réglage du seuil et les organes de dosage.	oui		non	
E071	Polarisation	Nettoyer le capteur. Utiliser un capteur avec une constante de cellule plus grande.	oui		non	
E077	Température en-dehors du tableau α	Vérifier la mesure de température et les valeurs du tableau.	oui		non	
E078	Température en dehors du tableau de concentration		oui		non	
E079	Conductivité en dehors du tableau de concentration		oui		non	
E080	Gamme sortie courant 1 trop faible	Etendre la sortie courant.	oui		non	
E081	Gamme sortie courant 2 trop faible	Etendre la sortie courant.	oui		non	
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 "2,4 mA".	oui		non	
E100	Simulation de courant active		non		non	
E101	Fonction service active	Désactivez la fonction service ou mettre l'appareil on/off.	non		non	
E102	Mode manuel actif		non		non	
E106	Download actif	Attendre fin du download	non		non	
E116	Erreur de download	Recommencer le download	oui		non	
E150	Ecart entre les températures du tableau α trop faible ou valeurs non monotones croissantes	Entrer correctement le tableau α (entrée température avec un écart min. de 1 K)	non		non	
E152	Alarme PCS	Vérifier le capteur et le raccordement.	oui		non	

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
Affichage faux par rapport à la mesure de référence	Appareil mal étalonné	Étalonner l'appareil selon chap. "Étalonnage".	Solution d'étalonnage ou certificat de cellule
	Capteur contaminé	Nettoyer le capteur.	Voir chapitre "Nettoyage des capteurs de conductivité".
	Mesure de température erronée	Vérifier la valeur de température à l'appareil de mesure et à l'appareil de référence.	Appareil de mesure de température, thermomètre de précision
	Compensation en température erronée	Vérifier la méthode de compensation (aucune / ATC / MTC) et le type de compensation (linéaire/produit/tableau).	Attention : le transmetteur a des coefficients de température d'étalonnage et de fonctionnement séparés.
	Appareil de référence mal étalonné	Étalonner l'appareil de référence ou utiliser un appareil contrôlé.	Solution d'étalonnage, manuel de mise en service de l'appareil de référence
	Appareil de référence avec un ATC mal réglé	Méthode et type de compensation doivent être identiques pour les deux appareils.	Manuel de mise en service de l'appareil de référence
	Erreur de polarisation	Utiliser un capteur adéquat : <ul style="list-style-type: none"> ■ Utiliser une constante de cellule plus élevée. ■ Utiliser du graphite à la place de l'inox (attention à la résistance) 	Tableaux gamme de mesure par ex. dans FA "Conductivité" ou caractéristiques techniques des capteurs de conductivité
	Mauvaise résistance de ligne en A6	Entrer la valeur correcte.	CYK71 : 165 Ω /km
Valeurs mesurées non plausibles en général : <ul style="list-style-type: none"> – dépassement permanent de la valeur mesurée – valeur mesurée toujours 000 – valeur de mesure trop faible – valeur de mesure trop élevée – valeur de mesure gelée – sortie courant erronée 	Court-circuit / humidité dans le capteur	Vérifier le capteur.	Voir chapitre "Vérification des capteurs de conductivité inductifs".
	Court-circuit dans le câble ou la boîte	Vérifier le câble et la boîte.	Voir chapitre "Câbles de liaison et boîtes de jonction".
	Rupture dans le capteur	Vérifier le capteur.	Voir chapitre "Vérification des capteurs de conductivité inductifs".
	Rupture dans le câble ou la boîte	Vérifier le câble et la boîte.	Voir chapitre "Câbles de liaison et boîtes de jonction".
	Constante de cellule mal réglée	Vérifier la constante de cellule.	Plaque signalétique ou certificat capteur
	Affectation de la sortie erronée	Vérifier l'affectation de la valeur mesurée au signal de courant.	
	Fonction de sortie erronée	Vérifier la présélection (0-20 / 4 -20 mA) et la forme de la courbe (linéaire / tableau).	
	Bulle d'air dans la sonde	Vérifier la sonde et l'implantation	
	Dérivation à ou dans l'appareil	Mesurer dans un réservoir isolé.	Réservoir plastique, solutions d'étalonnage
	Module du transmetteur défectueux	Tester avec nouveau module	Voir chap. "Pièces de rechange".
	Conditions de fonctionnement de l'appareil inadéquates (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	Mauvais raccordement de l'élément sensible	Vérifier les raccordements à l'aide du schéma de raccordement ; liaison 3 fils indispensable.	Schéma de raccordement chap. "Raccordement électrique"
	Câble de mesure défectueux	Vérifier les câbles : interruption / court-circuit / shunt.	Ohmmètre
	Type de capteur sélectionné incorrect	Régler le type de sonde de température sur l'appareil (champ B1).	

Défaut	Cause possible	Tests et / ou mesures correctives	Outils, pièces de rechange
Valeur de conductivité dans le process erroné	Compensation de température absente / incorrecte	ATC : sélectionner le type de compensation, si linéaire, régler le coefficient correspondant. MTC : régler la température de process.	
	Mesure de température erronée	Vérifier la valeur de température.	Appareil de référence, thermomètre
	Bulles dans le milieu	Supprimer les bulles avec : – piège à bulle d'air – contre-pression (diaphragme) – mesure en bypass	
	Effets de polarisation (uniquement pour les capteurs conductifs)	Utiliser un capteur adéquat : ■ Utiliser une constante de cellule plus élevée. ■ Utiliser du graphite à la place de l'inox (attention à la résistance)	Tableaux gamme de mesure par ex. dans FA "Conductivité" ou caractéristiques techniques des capteurs de conductivité
	Débit trop important (peut provoquer des bulles)	Réduire le débit ou choisir un emplacement avec moins de turbulences.	
	Potentiel dans le milieu (uniquement capteur conductif)	Mettre le milieu à la terre à proximité du capteur.	Le problème se présente essentiellement dans les lignes et les cuves en matière synthétique.
	Capteur contaminé ou recouvert	Nettoyer le capteur (voir chap. "Nettoyage des capteurs de conductivité").	Pour des produits fortement contaminés : Nettoyer par injection.
	Mauvaise résistance de ligne en A6	Entrer la valeur correcte.	CYK71 : 165 Ω /km
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 de sortie signal et entrée de mesure
	Potentiel parasite dans le milieu	Supprimer la source des parasites ou mettre le milieu à la terre si possible à proximité du capteur.	
	Interférences électromagnétiques sur les câbles de liaison signal dans le cas de capteurs conductifs	Utiliser un câble blindé et relier le blindage de câble à la terre	
Régulateur / contact de seuil ne fonctionne pas	Régulateur hors tension	Activer le régulateur	Voir champs R2.
	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 R5.
	Fonction Hold active	"Hold auto" à l'étalonnage Entrée "Hold" activée "Hold" activé par le clavier	Voir champs S2 à S5.
Régulateur / contact de seuil fonctionne en permanence	Régulateur en mode "manuel/on"	Sélectionner mode de fonction "Auto" ou "Manuel off"	Clavier, touches REL et AUTO
	Temporisation à la retombée réglée trop longue	Réduire la temporisation à la retombée	Voir champs R6.
	Circuit de régulation interrompu	Vérifier la valeur mesurée, la sortie courant, les organes de réglage, la réserve de produit chimique	
Pas de signal de sortie conductivité	Câble interrompu ou court-circuité	Déconnecter le câble et mesurer directement à l'appareil	mA-mètre pour 0–20 mA
	Sortie défectueuse	Voir chapitre "Erreurs relatives à l'appareil".	
Signal de sortie conductivité fixe	Simulation de courant active	Désactiver la simulation	Voir champ O2 (2).
	Système processeur dans un état non admissible	Mettre l'appareil hors tension, puis de nouveau sous tension.	Problème CEM : s'il persiste, vérifier l'installation, le blindage et la mise à la terre ou faire contrôler par le SAV Endress+Hauser.

Défaut	Cause possible	Tests et / ou mesures correctives	Outils, pièces de rechange
Signal de sortie courant incorrect	Mauvaise attribution du courant	Vérifier l'affectation du courant : 0–20 mA ou 4–20 mA ?	Champ O211/O212
	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
	CEM (couplage parasite)	Déconnecter le câble de sortie et mesurer directement à l'appareil	Utiliser des câbles blindés, mettre les blindages des deux côtés à la terre, le cas échéant passer la ligne dans un autre chemin de câble.
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".
	HOLD actif	Vérifier la configuration du HOLD.	

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 > 3s 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 vue éclatée 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
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	Réinstaller l'insert.	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

Défaut	Cause possible	Tests et / ou mesures correctives	Exécution, outils, pièces de rechange
Valeurs mesurées conductivité et/ou température incorrectes	Module transmetteur défectueux (module : MKIC), avant tout effectuer des tests et prendre des mesures selon chapitre "Erreurs process"	Test des entrées de mesure : – Raccorder une résistance à la place du capteur de conductivité – Résistance 100 Ω aux bornes 11 / 12 + 13 = affichage 0 °C	Si test négatif : remplacer le module (attention à la variante). Effectuer à l'aide des vues éclatées au chap. "Pièces de rechange".
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 LSCxx 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	Vérifier si 0–20 mA ou 4–20 mA a été sélectionné	
	Mauvais mode de fonctionnement		
Pas de signal de sortie courant	Etage de sortie courant défectueux (module LSCH)	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).

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 soft de l'appareil (voir chapitre "Configuration"), si le système processeur de l'appareil 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. 420 b) au dos de l'appareil pour mettre l'appareil hors tension.
2. Déconnectez ensuite les borniers (pos. 420 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 de conductivité (pos. 240) 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.

Les supports d'écartement en matière synthétique du transmetteur de conductivité ne doivent être remplacés que si le transmetteur subit des vibrations ou des chocs.

9.5.2 Appareil encastrable

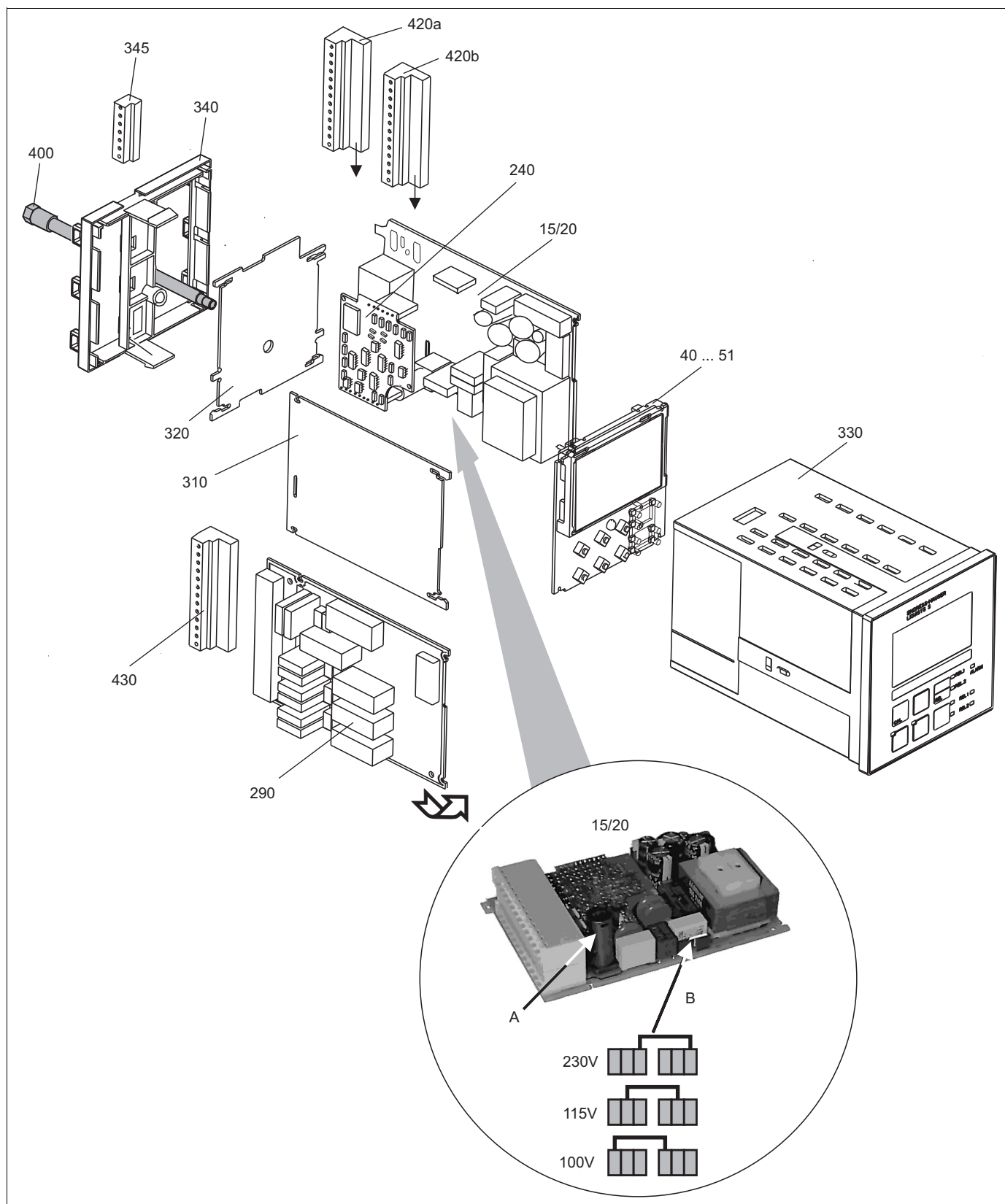


Fig. 26 : Vue éclatée du transmetteur

La vue éclatée comprend les composants et les pièces de rechange du transmetteur. 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 de commande
15	Alimentation (module principal)	LSGA	100 / 115 / 230 V AC	51500317
20	Alimentation (module principal)	LSGD	24 V AC + DC	51500318
40	Module central (régul.) conducteur	LSCH-S1	1 sortie courant	51506379
50	Module central (régul.) conducteur	LSCH-S2	2 sorties courant	51506380
41	Module central (régul.) inductif	LSCH-S1	1 sortie courant	51506385
51	Module central (régul.) inductif	LSCH-S2	2 sorties courant	51506386
240	Transmetteur de conductivité	MKIC	Conductivité + entrée température	51501206
290	Module relais	LSR1-2	2 relais	51500320
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
345	Bornier de terre		Raccordements PE et blindage	51501086
420a, 420b	Jeu de borniers		Jeu de borniers complet	51501203
430	Bornier		Bornier pour module relais	51501078
A	Fusible		Partie de l'alimentation pos. 15/20	
B	Choix de la tension du réseau		Position du cavalier pos. sur l'alimentation pos. 15 selon la tension du réseau	

9.5.3 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 :

- 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
 - Fonctions de surveillance
 - Tableaux de concentration
 - Tableaux ATC
 - Réglages de la commutation de gamme
- Démontez l'appareil selon les instructions du chapitre "Démontage de l'appareil encastrable" ou "Démontage de l'appareil de terrain".
- Vérifiez que le nouveau module central a la même référence que l'ancien.
- Remontez l'appareil avec le nouveau module.
- 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).
- Entrez le numéro de série :
 - Relevez le numéro de série ("ser-no.") sur la plaque signalétique de l'appareil.
 - Entrez ce numéro dans les champs E115 (année, 1 chiffre), E116 (mois, 1 chiffre), E117 (n° de série, 4 chiffres).
 - 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 le code d'accès "Food" dans le menu "Service".
8. 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.

Veuillez respecter les directives locales.

10 Caractéristiques techniques

10.1 Entrée

Grandeurs de mesure	Conductivité, température	
Gamme de mesure	Conductivité (capteur conductif) :	0 ... 400 mS/cm (non compensé)
	Conductivité (capteur inductif) :	0 ... 2000 mS/cm (non compensé)
	Concentration :	0 ... 9999 %
	Température :	-35 ... +250 °C (possibilité d'affichage en °F)
Spécifications de câble	Longueur de câble (capteur conductif) :	Conductivité : max. 100 m (CYK71)
	Longueur de câble (capteur inductif) :	max. 55 m (CLK5)
	Résistance de câble CYK71 :	165 Ω/km (mesure de conductivité)
Constante de cellule	Constante de cellule réglable :	c = 0,0025 ... 99,99 cm ⁻¹
Sondes de température	Pt 100, Pt 1000, NTC 30K	
Fréquence de mesure	Conductivité, résistivité (capteur conductif) :	170 Hz ... 2 kHz
	Conductivité (capteur inductif) :	2 kHz
Entrées numériques	Tension :	10 ... 50 V
	Consommation de courant :	max. 10 mA

10.2 Sortie

Signal de sortie	0/4 ... 20 mA, séparation galvanique, active	
Signal de défaut	2,4 ou 22 mA en cas de défaut	
Charge	max. 500 Ω	
Gamme de transmission	Conductivité :	réglable
	Température :	réglable Δ10 ... Δ100 % de la fin d'échelle
Résolution de signal	max. 700 digits/mA	
Ecart minimal du signal de sortie	Conductivité :	
	Valeur mesurée 0 ... 19,99 μS/cm	2 μS/cm
	Valeur mesurée 20 ... 199,9 μS/cm	20 μS/cm
	Valeur mesurée 200 ... 1999 μS/cm	200 μS/cm
	Valeur mesurée 2 ... 19,99 mS/cm	2 mS/cm
	Valeur mesurée 20 ... 2000 mS/cm	20 mS/cm
	Concentration :	pas de rangeabilité minimum
	Température :	15 °C
Tension d'isolation	max. 350 V _{eff} / 500 V DC	

Protection contre les surtensions	selon EN 61000-4-5	
Sortie alimentation	Tension de sortie : Courant de sortie :	15 V \pm 0,6 V max. 10 mA
Sorties contact	Courant de coupure avec charge ohmique ($\cos \varphi = 1$) : Courant de coupure avec charge inductive ($\cos \varphi = 0,4$) : Tension de coupure : Puissance de coupure avec charge ohmique ($\cos \varphi = 1$) : Puissance de coupure avec charge inductive ($\cos \varphi = 0,4$) :	max. 2 A max. 2 A max. 250 V AC, 30 V DC max. 500 VA AC, 60 W DC max. 500 VA AC, 60 W DC
Contact de seuil	Temporisation à l'attraction / la retombée :	0 ... 2000 s
Alarme	Fonction (commutable) : Gamme de réglage des seuils d'alarme : Temporisation d'alarme :	Contact permanent / contact fugitif Conductivité/résistivité/concentration/ température/USP/EP : gamme de mesure totale 0 ... 2000 s (min)

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 %
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	Température :	0,1 °C
Erreur de mesure	Conductivité : – Affichage : – Sortie du signal de conductivité : Température : – Affichage : – Sortie du signal de température :	max. 0,5 % de la valeur mesurée \pm 4 digits max. 0,75 % de la gamme de sortie courant max. 1,0 % de la gamme de mesure max. 1,25 % de la gamme de sortie courant
Répétabilité	Conductivité :	max. 0,2 % de la valeur mesurée \pm 2 digits
Compensation en température	Gamme : Types de compensation :	-35 ... +250 °C linéaire, NaCl, tableau
Température de référence	25 °C (77 °F) ; réglable pour la compensation de la température du produit	
Offset température	± 5 °C ; pour l'ajustage de l'affichage de température	

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 : Appareil de terrain :	IP 54 (face avant), IP 30 (boîtier) 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

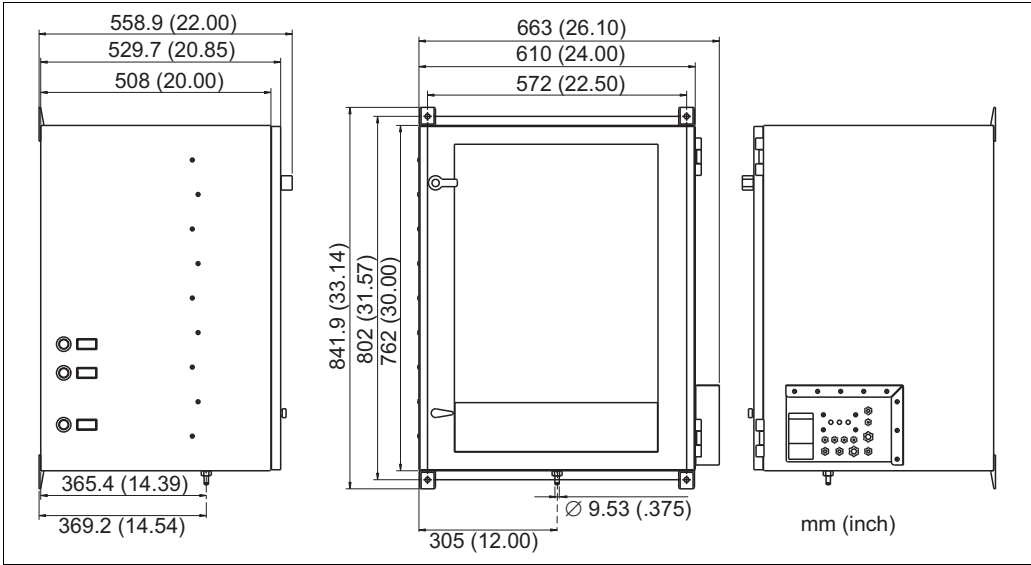


Fig. 27: Dimensions

Poids	env. 73 kg (160 lbs)	
Matériaux	Boîtier : Face avant :	Polycarbonate Polyester, résistant aux UV
Bornes de raccordement	Section du câble :	max. 2,5 mm ² (14 AWG)

11 Annexe

Matrice de programmation

Groupe de fonctions ETALONNAGE C	Etalonnage Finist = facteur d'installation C1 (3)		Entrer la température d'étalonnage (si B1 = fixe) 25,0 °C -35,0 ... +250,0 °C C131		Entrer la valeur α de la solution d'étalonnage 2,10 %/K 0,00 ... 20,00 %/K C132		Entrer la valeur de conductivité correcte de la solution d'étalonnage Valeur actuelle C133 0,0 µS/cm ... 9999 mS/cm		Affichage du facteur d'installation calculé 1,0 0,10 ... 5,0 C134		Affichage de l'état d'étalonnage o.k.; E--- C135		Enregistrement du résultat d'étalonnage oui ; non ; nouveau C136					
	Coell = constance de cellule C1 (2)		Entrer la température d'étalonnage (si B1 = fixe) 25,0 °C -10,0 ... +150,0 °C C121		Entrer la valeur α de la solution d'étalonnage 2,10 %/K 0,00 ... 20,00 %/K C122		Entrer la valeur de conductivité correcte de la solution d'étalonnage Valeur actuelle C123 0,0 mS/cm ... 9999 mS/cm		Affichage de la constante de cellule calculée 0,1 ... 9,99 1/cm C124		Affichage de l'état d'étalonnage o.k.; E--- C125		Enregistrement du résultat d'étalonnage oui ; non ; nouveau C126					
	Alrs = Alrset C1 (1)		Valeur résiduelle Lancer l'étalonnage Valeur actuelle C111		Affichage de la valeur résiduelle 0,0 ... 80,0 µS/cm C112		Affichage de l'état d'étalonnage o.k.; E--- C113		Enregistrement du résultat d'étalonnage oui ; non ; nouveau C114									
					Affichage de la conductivité et de la température (°F)		Affichage de la conductivité (non compensée) Concentration											
Groupe de fonctions CONFIGURATION 1 A	Sélection avec la touche PLUS		Affichage de la conductivité et de la température (°C)		Affichage de la conductivité et de la température (°F)		Affichage de la conductivité (jusqu'à 10 erreurs) Err ---		Sélectionner l'unité affichée d'affichage (si A1 = conc) X.xxx ; XX.xx ; XXX.x ; XXXX A3		Sélectionner l'unité affichée de la température ppm ; mg/l ; % ; TDS ; sans température A2		Sélectionner le mode de fonctionnement Cond = conductivité Conc = concentration A1		Inductif - entrer le facteur d'installation 01 ... 1,00 ... 5,00 conductif - entrer la résistance du câble 0,00 ... 99,99Ω A6		Entrer l'amortissement 1 (pas d'amortissement) 1 ... 60 A7	
	Sélection avec la touche MOINS		Affichage du groupe de paramètres actuel (uniquement GMC)		Affichage de la conductivité				Sélectionner le format d'affichage (si A1 = conc) X.xxx ; XX.xx ; XXX.x ; XXXX A3		Sélectionner l'unité affichée de la température ppm ; mg/l ; % ; TDS ; sans température A2		Sélectionner le mode de fonctionnement Cond = conductivité Conc = concentration A1		Inductif - entrer le facteur d'installation 01 ... 1,00 ... 5,00 conductif - entrer la résistance du câble 0,00 ... 99,99Ω A6		Entrer l'amortissement 1 (pas d'amortissement) 1 ... 60 A7	
					Affichage de la conductivité et de la température (°F)		Affichage de la conductivité (jusqu'à 10 erreurs) Err ---		Sélectionner le format d'affichage (si A1 = conc) X.xxx ; XX.xx ; XXX.x ; XXXX A3		Sélectionner l'unité affichée de la température ppm ; mg/l ; % ; TDS ; sans température A2		Sélectionner le mode de fonctionnement Cond = conductivité Conc = concentration A1		Inductif - entrer le facteur d'installation 01 ... 1,00 ... 5,00 conductif - entrer la résistance du câble 0,00 ... 99,99Ω A6		Entrer l'amortissement 1 (pas d'amortissement) 1 ... 60 A7	
					Affichage de la conductivité et de la température (°F)		Affichage de la conductivité (jusqu'à 10 erreurs) Err ---		Sélectionner le format d'affichage (si A1 = conc) X.xxx ; XX.xx ; XXX.x ; XXXX A3		Sélectionner l'unité affichée de la température ppm ; mg/l ; % ; TDS ; sans température A2		Sélectionner le mode de fonctionnement Cond = conductivité Conc = concentration A1		Inductif - entrer le facteur d'installation 01 ... 1,00 ... 5,00 conductif - entrer la résistance du câble 0,00 ... 99,99Ω A6		Entrer l'amortissement 1 (pas d'amortissement) 1 ... 60 A7	
Groupe de fonctions CONFIGURATION 2 B	Sélection avec la touche PLUS		Affichage de la conductivité et de la température (°C)		Affichage de la conductivité et de la température (°F)		Affichage de la conductivité (jusqu'à 10 erreurs) Err ---		Sélectionner l'unité affichée d'affichage (si A1 = conc) X.xxx ; XX.xx ; XXX.x ; XXXX A3		Sélectionner l'unité affichée de la température ppm ; mg/l ; % ; TDS ; sans température A2		Sélectionner le mode de fonctionnement Cond = conductivité Conc = concentration A1		Inductif - entrer le facteur d'installation 01 ... 1,00 ... 5,00 conductif - entrer la résistance du câble 0,00 ... 99,99Ω A6		Entrer l'amortissement 1 (pas d'amortissement) 1 ... 60 A7	
	Sélection avec la touche MOINS		Affichage du groupe de paramètres actuel (uniquement GMC)		Affichage de la conductivité		Affichage de la conductivité (jusqu'à 10 erreurs) Err ---		Sélectionner le format d'affichage (si A1 = conc) X.xxx ; XX.xx ; XXX.x ; XXXX A3		Sélectionner l'unité affichée de la température ppm ; mg/l ; % ; TDS ; sans température A2		Sélectionner le mode de fonctionnement Cond = conductivité Conc = concentration A1		Inductif - entrer le facteur d'installation 01 ... 1,00 ... 5,00 conductif - entrer la résistance du câble 0,00 ... 99,99Ω A6		Entrer l'amortissement 1 (pas d'amortissement) 1 ... 60 A7	
					Affichage de la conductivité et de la température (°F)		Affichage de la conductivité (jusqu'à 10 erreurs) Err ---		Sélectionner le format d'affichage (si A1 = conc) X.xxx ; XX.xx ; XXX.x ; XXXX A3		Sélectionner l'unité affichée de la température ppm ; mg/l ; % ; TDS ; sans température A2		Sélectionner le mode de fonctionnement Cond = conductivité Conc = concentration A1		Inductif - entrer le facteur d'installation 01 ... 1,00 ... 5,00 conductif - entrer la résistance du câble 0,00 ... 99,99Ω A6		Entrer l'amortissement 1 (pas d'amortissement) 1 ... 60 A7	
					Affichage de la conductivité et de la température (°F)		Affichage de la conductivité (jusqu'à 10 erreurs) Err ---		Sélectionner le format d'affichage (si A1 = conc) X.xxx ; XX.xx ; XXX.x ; XXXX A3		Sélectionner l'unité affichée de la température ppm ; mg/l ; % ; TDS ; sans température A2		Sélectionner le mode de fonctionnement Cond = conductivité Conc = concentration A1		Inductif - entrer le facteur d'installation 01 ... 1,00 ... 5,00 conductif - entrer la résistance du câble 0,00 ... 99,99Ω A6		Entrer l'amortissement 1 (pas d'amortissement) 1 ... 60 A7	

a0003700-de

Groupe de fonctions SERVICE	Sélectionner la langue ENG: GER ITA: FRA ESP: NEL		S1	Sélectionner l'effet HOLD off = dernière valeur fixe = valeur fixe		S2	Entrer la valeur fixe (uniquement si fixe) 0 ... 100 % de 20 ou 16 mA		S3	Configurer le HOLD Aucun = aucun HOLD Ca+Co = à la configuration Cpr1 = à la configuration CAL = à l'étalonnage		S4	HOLD manuel off on		S5	Entrer le temps de l'extension de soft package 0000 ... 9999		S7	Affichage du numéro de commande		S8	Affichage du numéro de série		S9	Reset de l'appareil non : données capteur ; usine = réglages usine		S10	Lancer le test de l'appareil non ; test affichage		S11			
	Sélectionner le module Alim = carte alimentation		E(3)	Version software Version SW		E131	Version hardware Version HW		E132	Affichage du numéro de série		E133	Affichage de l'identification du module		E134	Etablissement de la résistance interne d'une cellule conductive off; on		S12	Etat de la détermination de la résistance attendre; o.k.; non E xxx		S13	Sauvegarder l'établissement de la résistance oui non nouveau		S14									
	Trans = transmetteur		E(2)	Version software Version SW		E121	Version hardware Version HW		E122	Affichage du numéro de série		E123	Affichage de l'identification du module		E124	Affichage de l'identification du module		E114	Affichage du numéro de alpha déterminée		E113	Affichage du numéro de alpha déterminée		E112	Affichage de la valeur actuelle		D4						
	Régul = module central		E(1)	Version software Version SW		E111	Version hardware Version HW		E112	Affichage du numéro de série		E113	Affichage de l'identification du module		E114	Affichage de l'identification du module		E114	Affichage du numéro de alpha déterminée		E113	Affichage du numéro de alpha déterminée		E112	Affichage de la valeur actuelle		D3						
Groupe de fonctions COEFFICIENT DE TEMPERATURE	Entrer la conductivité compensée 0 ... 9999		D1	Affichage de la conductivité non compensée Valeur actuelle 0 ... 9999		D2	Entrer la température actuelle Valeur actuelle -35 ... 1250 °C		D3	Affichage de la valeur alpha déterminée 2,10 %/K		D4	Sélectionner le produit NaOH: H2SO4; H3PO4: HNO3; Conc = concentration Unité: A2 Format: A3 1 ... 4 si M1=1 1 ... 4 si M1=2		M4	Sélectionner la compensation en température sans: lin; NaCl; Unité: A2 Format: A3 si M4 = cond		M6	Entrer la valeur alpha 2,1 0 ... 20 %/K		M7	Entrer la valeur mesurée pour la valeur 0/4 mA Conc: 0 ... 2000 mS/cm Conc: 0 ... 99,99 % Format: A3		M8	Entrer la valeur mesurée pour la valeur 20 mA Conc: 0 ... 2000 mS/cm Conc: 0 ... 99,99 % Format: A3		M9	Sélectionner le contact à configurer Rel1 Rel2		M10	Activer/désactiver la fonction du relais off on		M11
	Sélectionner le groupe de paramètres 1 ... 4 si M1=0 1 ... 2 si M1=1		M3	Affichage du groupe de paramètres actuel 4 1 ... 4 (tous M1=0 1 ... 4 si M1=1		M2	Sélectionner le groupe de paramètres 1 ... 4 si M1=0 1 ... 2 si M1=1		M3	Sélectionner le mode de fonctionnement Cond = Leitfähigkeit Conc = concentration Unité: A2 Format: A3 1 ... 4 si M1=1 1 ... 4 si M1=2		M4	Sélectionner le produit NaOH: H2SO4; H3PO4: HNO3; Conc = concentration Unité: A2 Format: A3 1 ... 4 si M1=1 1 ... 4 si M1=2		M5	Sélectionner la compensation en température sans: lin; NaCl; Unité: A2 Format: A3 si M4 = cond		M6	Entrer la valeur alpha 2,1 0 ... 20 %/K		M7	Entrer la valeur mesurée pour la valeur 0/4 mA Conc: 0 ... 2000 mS/cm Conc: 0 ... 99,99 % Format: A3		M8	Entrer la valeur mesurée pour la valeur 20 mA Conc: 0 ... 2000 mS/cm Conc: 0 ... 99,99 % Format: A3		M9	Sélectionner le contact à configurer Rel1 Rel2		M10	Activer/désactiver la fonction du relais off on		M11
	Sélectionner le groupe de paramètres 1 ... 4 si M1=0 1 ... 2 si M1=1		M3	Affichage du groupe de paramètres actuel 4 1 ... 4 (tous M1=0 1 ... 4 si M1=1		M2	Sélectionner le groupe de paramètres 1 ... 4 si M1=0 1 ... 2 si M1=1		M3	Sélectionner le mode de fonctionnement Cond = Leitfähigkeit Conc = concentration Unité: A2 Format: A3 1 ... 4 si M1=1 1 ... 4 si M1=2		M4	Sélectionner le produit NaOH: H2SO4; H3PO4: HNO3; Conc = concentration Unité: A2 Format: A3 1 ... 4 si M1=1 1 ... 4 si M1=2		M5	Sélectionner la compensation en température sans: lin; NaCl; Unité: A2 Format: A3 si M4 = cond		M6	Entrer la valeur alpha 2,1 0 ... 20 %/K		M7	Entrer la valeur mesurée pour la valeur 0/4 mA Conc: 0 ... 2000 mS/cm Conc: 0 ... 99,99 % Format: A3		M8	Entrer la valeur mesurée pour la valeur 20 mA Conc: 0 ... 2000 mS/cm Conc: 0 ... 99,99 % Format: A3		M9	Sélectionner le contact à configurer Rel1 Rel2		M10	Activer/désactiver la fonction du relais off on		M11
	Sélectionner le groupe de paramètres 1 ... 4 si M1=0 1 ... 2 si M1=1		M3	Affichage du groupe de paramètres actuel 4 1 ... 4 (tous M1=0 1 ... 4 si M1=1		M2	Sélectionner le groupe de paramètres 1 ... 4 si M1=0 1 ... 2 si M1=1		M3	Sélectionner le mode de fonctionnement Cond = Leitfähigkeit Conc = concentration Unité: A2 Format: A3 1 ... 4 si M1=1 1 ... 4 si M1=2		M4	Sélectionner le produit NaOH: H2SO4; H3PO4: HNO3; Conc = concentration Unité: A2 Format: A3 1 ... 4 si M1=1 1 ... 4 si M1=2		M5	Sélectionner la compensation en température sans: lin; NaCl; Unité: A2 Format: A3 si M4 = cond		M6	Entrer la valeur alpha 2,1 0 ... 20 %/K		M7	Entrer la valeur mesurée pour la valeur 0/4 mA Conc: 0 ... 2000 mS/cm Conc: 0 ... 99,99 % Format: A3		M8	Entrer la valeur mesurée pour la valeur 20 mA Conc: 0 ... 2000 mS/cm Conc: 0 ... 99,99 % Format: A3		M9	Sélectionner le contact à configurer Rel1 Rel2		M10	Activer/désactiver la fonction du relais off on		M11
Groupe de fonctions COMMUTATION DE GAMME A DISTANCE (GMC)	Sélectionner le groupe de paramètres 1 ... 4 si M1=0 1 ... 2 si M1=1		M3	Affichage du groupe de paramètres actuel 4 1 ... 4 (tous M1=0 1 ... 4 si M1=1		M2	Sélectionner le groupe de paramètres 1 ... 4 si M1=0 1 ... 2 si M1=1		M3	Sélectionner le mode de fonctionnement Cond = Leitfähigkeit Conc = concentration Unité: A2 Format: A3 1 ... 4 si M1=1 1 ... 4 si M1=2		M4	Sélectionner le produit NaOH: H2SO4; H3PO4: HNO3; Conc = concentration Unité: A2 Format: A3 1 ... 4 si M1=1 1 ... 4 si M1=2		M5	Sélectionner la compensation en température sans: lin; NaCl; Unité: A2 Format: A3 si M4 = cond		M6	Entrer la valeur alpha 2,1 0 ... 20 %/K		M7	Entrer la valeur mesurée pour la valeur 0/4 mA Conc: 0 ... 2000 mS/cm Conc: 0 ... 99,99 % Format: A3		M8	Entrer la valeur mesurée pour la valeur 20 mA Conc: 0 ... 2000 mS/cm Conc: 0 ... 99,99 % Format: A3		M9	Sélectionner le contact à configurer Rel1 Rel2		M10	Activer/désactiver la fonction du relais off on		M11
	Sélectionner le groupe de paramètres 1 ... 4 si M1=0 1 ... 2 si M1=1		M3	Affichage du groupe de paramètres actuel 4 1 ... 4 (tous M1=0 1 ... 4 si M1=1		M2	Sélectionner le groupe de paramètres 1 ... 4 si M1=0 1 ... 2 si M1=1		M3	Sélectionner le mode de fonctionnement Cond = Leitfähigkeit Conc = concentration Unité: A2 Format: A3 1 ... 4 si M1=1 1 ... 4 si M1=2		M4	Sélectionner le produit NaOH: H2SO4; H3PO4: HNO3; Conc = concentration Unité: A2 Format: A3 1 ... 4 si M1=1 1 ... 4 si M1=2		M5	Sélectionner la compensation en température sans: lin; NaCl; Unité: A2 Format: A3 si M4 = cond		M6	Entrer la valeur alpha 2,1 0 ... 20 %/K		M7	Entrer la valeur mesurée pour la valeur 0/4 mA Conc: 0 ... 2000 mS/cm Conc: 0 ... 99,99 % Format: A3		M8	Entrer la valeur mesurée pour la valeur 20 mA Conc: 0 ... 2000 mS/cm Conc: 0 ... 99,99 % Format: A3		M9	Sélectionner le contact à configurer Rel1 Rel2		M10	Activer/désactiver la fonction du relais off on		M11
	Sélectionner le groupe de paramètres 1 ... 4 si M1=0 1 ... 2 si M1=1		M3	Affichage du groupe de paramètres actuel 4 1 ... 4 (tous M1=0 1 ... 4 si M1=1		M2	Sélectionner le groupe de paramètres 1 ... 4 si M1=0 1 ... 2 si M1=1		M3	Sélectionner le mode de fonctionnement Cond = Leitfähigkeit Conc = concentration Unité: A2 Format: A3 1 ... 4 si M1=1 1 ... 4 si M1=2		M4	Sélectionner le produit NaOH: H2SO4; H3PO4: HNO3; Conc = concentration Unité: A2 Format: A3 1 ... 4 si M1=1 1 ... 4 si M1=2		M5	Sélectionner la compensation en température sans: lin; NaCl; Unité: A2 Format: A3 si M4 = cond		M6	Entrer la valeur alpha 2,1 0 ... 20 %/K		M7	Entrer la valeur mesurée pour la valeur 0/4 mA Conc: 0 ... 2000 mS/cm Conc: 0 ... 99,99 % Format: A3		M8	Entrer la valeur mesurée pour la valeur 20 mA Conc: 0 ... 2000 mS/cm Conc: 0 ... 99,99 % Format: A3		M9	Sélectionner le contact à configurer Rel1 Rel2		M10	Activer/désactiver la fonction du relais off on		M11
	Sélectionner le groupe de paramètres 1 ... 4 si M1=0 1 ... 2 si M1=1		M3	Affichage du groupe de paramètres actuel 4 1 ... 4 (tous M1=0 1 ... 4 si M1=1		M2	Sélectionner le groupe de paramètres 1 ... 4 si M1=0 1 ... 2 si M1=1		M3	Sélectionner le mode de fonctionnement Cond = Leitfähigkeit Conc = concentration Unité: A2 Format: A3 1 ... 4 si M1=1 1 ... 4 si M1=2		M4	Sélectionner le produit NaOH: H2SO4; H3PO4: HNO3; Conc = concentration Unité: A2 Format: A3 1 ... 4 si M1=1 1 ... 4 si M1=2		M5	Sélectionner la compensation en température sans: lin; NaCl; Unité: A2 Format: A3 si M4 = cond		M6	Entrer la valeur alpha 2,1 0 ... 20 %/K		M7	Entrer la valeur mesurée pour la valeur 0/4 mA Conc: 0 ... 2000 mS/cm Conc: 0 ... 99,99 % Format: A3		M8	Entrer la valeur mesurée pour la valeur 20 mA Conc: 0 ... 2000 mS/cm Conc: 0 ... 99,99 % Format: A3		M9	Sélectionner le contact à configurer Rel1 Rel2		M10	Activer/désactiver la fonction du relais off on		M11

Index

A

Accessoires	57
Affichage	18
Alarme	33, 69
Alimentation	69
Autocollant de raccordement	14

B

Bornes de raccordement	70
------------------------------	----

C

Câblage	12
Capteurs conductifs	
Simulation	53
Vérification	55
Capteurs inductifs	
Simulation	54
Vérification	55
Caractéristiques techniques	68–70
CEM	70
Charge	68
Code diagnostic	59
Codes d'accès	22
Commande	7
Commutation de gamme à distance	45
Compensation	69
Compensation en température	30
Avec table	31
linéaire	30
NaCl	31
Compensation en température avec table	37
Concept de configuration	22
Conditions de montage	10
Configuration	4, 18, 21
Configuration 1 (conductivité)	28
Configuration 2 (température)	30
Configuration de l'appareil	28–45
Configuration des contacts de relais	35
Conseils de sécurité	4
Constante	68
Construction	70
Contact	69
Contact de seuil	35
Contenu de la livraison	7
Contrôle	35
Installation et fonctionnement	24
Montage	11
Raccordement électrique	17
Contrôle du raccordement	17
CSA	70

D

Défauts	
Erreur système	59
Erreurs relatives à l'appareil	63
Erreurs relatives au process	60
Recherche des défauts	59
Désignation de l'appareil	7
Dimensions	70
Distance de la paroi	28

E

Ecart	68
Éléments de commande	19
Ensemble de mesure	9
Entrée	68
Entrées numériques	
Raccordement	14
Environnement	70
Erreur	69
Étalonnage	48

F

Fonction des touches	19
Fonction Hold	23, 42, 45
Fusible	69

G

Gamme	68
GMC	45
Grandeurs	68

H

Humidité relative	70
-------------------------	----

I

Immunité contre les interférences	4
Indice	70

M

Maintenance	
Point de mesure	52
Matériaux	70
Menu	
Alarme	33
Coefficient de température	38
Concentration	39
Configuration 1	28
Configuration 2	30
Contrôle	35
GMC	45
Relais	35
Service	42
Service E+H	44
Sorties courant	32
Table alpha	37
Messages d'erreur	59
Mesure de concentration	39

Mise au rebut	67
Mise en service	4, 24
Mise en service immédiate	25
Mise en service rapide	25
Mise sous tension	24
Mode auto	21
Mode manuel	21
Montage	4, 9–11

N

Nettoyage	
Capteur	52
Transmetteur	52

O

Offset	69
Optoscope	56

P

Performances	69
Personnel qualifié	12
Pièces de rechange	64
Plaque signalétique	7
Poids	70
Protection	69
Puissance	69

Q

Quick setup	25
-------------------	----

R

Raccordement	
Exemples	16
Raccordement de l'appareil	14
Raccordement du capteur et câble de mesure	15
Raccordement électrique	13
Réception des marchandises	10
Réglages par défaut	25
Retour de matériel	67

S

Schéma de raccordement	13
Sécurité de fonctionnement	4
Sécurité électrique	70
Service	42
Service E+H	44
Signal	68
Simulation	
Capteurs conductifs	53
Capteurs inductifs	54
Sortie	68–69
Sorties	69
Sorties courant	32
Stockage	10
Structure de commande	7
Structure des menus	23
Suppression des défauts	59
Symboles	
Symboles utilisés	5
Symboles de sécurité	5
Symboles électriques	5

T

Table alpha	37
Taux de pollution	70
Tension	68–69
Transport	10

U

Utilisation conforme	4
----------------------------	---

V

Vérification	
Capteurs conductifs	55
Capteurs inductifs	55

www.endress.com/worldwide

Endress+Hauser 
People for Process Automation