

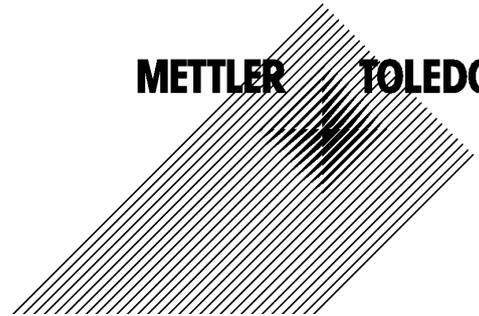
Mode d'emploi

Transmetteur O₂ 4100 e

Numéro de commande : 52 121 114



METTLER TOLEDO



Garantie

Tout défaut constaté dans les 1 an de la livraison sera réparé gratuitement à réception franco de l'appareil.

Sous réserve de modifications.

Renvoi sous garantie

Veillez pour cela contacter le service après-vente. Envoyez l'appareil après l'avoir nettoyé à l'adresse qui vous aura été indiquée. En cas de contact avec le milieu, il est impératif de décontaminer/désinfecter l'appareil avant de le renvoyer. Veuillez dans ce cas joindre une note d'explication au colis pour éviter une mise en danger éventuelle de notre personnel.



Élimination et récupération

(Directive 2002/96/CE du 23/01/2003)

Les règlements nationaux relatifs à l'élimination des déchets et la récupération des matériaux pour les appareils électriques et électroniques doivent être appliqués.



Mettler-Toledo GmbH, Process Analytics, Industrie Nord,
CH-8902 Urdorf, Tel. +41 (01) 736 22 11 Fax +41 (01) 736 26 36

Subject to technical changes. Mettler-Toledo GmbH, 10/03.

Printed in Germany

Sommaire

Consignes de sécurité	5
Utilisation conforme	6
Termes protégés par le droit d'auteur	6
Déclaration de conformité européenne	7
Transmetteur O2 4100 e, vue d'ensemble	9
Montage	10
Fournitures	10
Schéma de montage	11
Montage sur mât, montage sur tableau de commande	12
Installation et câblage	14
Consignes d'installation	14
Correspondance des bornes	14
Exemples de câblages	17
Câblage de protection	18
Interface utilisateur et afficheur	20
Utilisation: Le clavier	22
Fonctions de sécurité	23
Surveillance du capteur Sensoscheck, Sensoface	23
Autotest de l'appareil GainCheck	23
Autotest automatique de l'appareil	23
L'état Hold	24
Déclenchement externe de l'état Hold	24
Codes de mode	25
Configuration	26
Structure des menus de configuration	27
Vue d'ensemble des étapes de configuration	28
Sortie 1	30
Sortie 2	38
Correction	44
Mode Etalonnage, Alarmes	46
Fonction seuil	48
Régulateur	52
Pilotage de sondes de rinçage et de nettoyage	54

Jeu de paramètres 1/2 .....	.56
Réglages par défaut des jeux de paramètres .....	.57
Jeu de paramètres - réglages spécifiques .....	.58
Etalonnage .....	.60
Etalonnage en fonction de l'indice de saturation (SAT) .....	.62
Etalonnage en fonction de la concentration (Conc) .....	.64
Réglage du zéro .....	.66
Etalonnage du produit .....	.68
Compensation de la sonde de température .....	.70
Mesure .....	.70
Fonctions de diagnostic .....	.71
Fonctions de régulateur .....	.74
Régulateur PID .....	.74
Régulateur à durée d'impulsion / à fréquence d'impulsion .....	.76
Raccordement d'un dispositif de rinçage .....	.77
Fonctionnement avec un système de nettoyage automatique .....	.77
Messages d'erreur (Error Codes) .....	.78
Messages d'erreur d'étalonnage .....	.80
Etats de fonctionnement .....	.80
Sensoface .....	.82
Sensocheck .....	.83
Annexe .....	.85
Gamme de produits et accessoires .....	.85
Caractéristiques techniques .....	.86
Index .....	.92

Consignes de sécurité

A lire et à respecter impérativement!

La conception de l'appareil correspond à l'état actuel de la technique et aux règles reconnues de sécurité. Son utilisation peut cependant représenter une source de dangers pour l'utilisateur ou de dommages pour l'appareil.

Attention !

La mise en service doit être effectuée par un personnel qualifié. L'appareil ne doit pas être mis en service ou doit être mis hors service et protégé contre toute mise en service involontaire lorsqu'une utilisation sans risque n'est pas possible.

Ceci peut être le cas dans les conditions suivantes :

- l'appareil présente des dommages apparents
- défaillance du fonctionnement électrique
- stockage prolongé à une température supérieure à 70°C
- sollicitations importantes au cours du transport

Avant de remettre l'appareil en service, un essai individuel selon la norme EN 61010, partie 1 est nécessaire. Celui-ci sera réalisé de préférence à l'usine par le fabricant.

Utilisation conforme

Le Transmetteur O₂ 4100 e est utilisé pour mesurer l'oxygène dissout et la température dans le domaine de la biotechnologie, dans l'industrie pharmaceutique de même que dans l'industrie et le secteur de l'environnement, des produits alimentaires et des eaux usées. Son robuste boîtier en plastique permet de le monter sur un tableau ou de le fixer à un mur ou sur mât. Un auvent apporte une protection supplémentaire contre les intempéries et les dommages mécaniques. Il est conçu pour les capteurs ampérométriques de la série InPro6000 ... InPro6800.

Termes protégés par le droit d'auteur

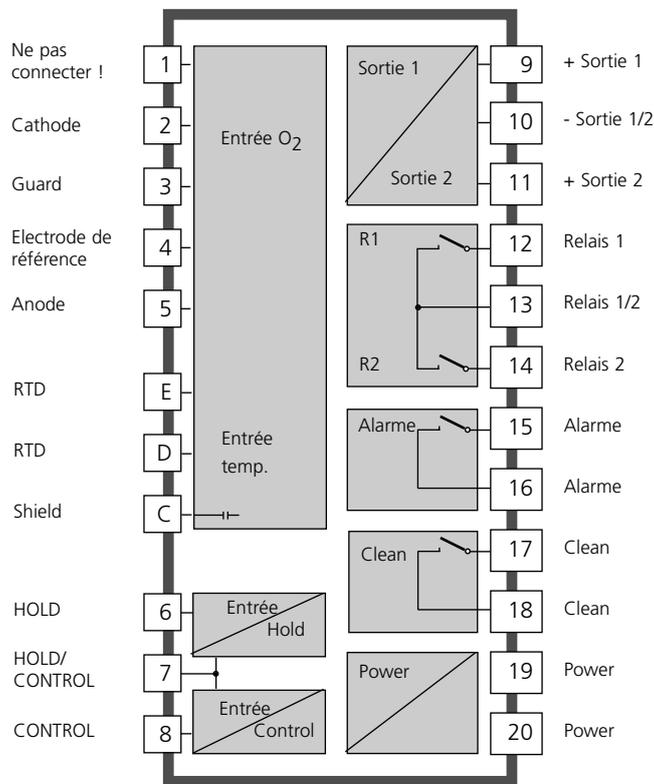
Les termes ci-après sont des marques déposées protégées par le droit d'auteur et sont utilisés sans explication dans la notice d'utilisation

InPro®
EasyClean®

Déclaration de conformité européenne

		Mettler-Toledo GmbH Process Analytics	
		Address: Im Hackacker 15, (Industrie Nord) 8902 Urdorf, Switzerland Mail address: Postfach, CH-8902 Urdorf Phone: (01) 736 22 11 Fax: 01-736 26 36 Internet: www.mt.com Bank: Credit Suisse, 8070 Zurich, Ctoeing 4833 Account No.: 370501-21-90 CHF/IBAN 0171 0483 5037 0901 21 09 0	
		Declaration of conformity Konformitätserklärung Déclaration de conformité	
			
We/Wir/Nous	Mettler-Toledo GmbH, Process Analytics		
	Im Hackacker 15 8902 Urdorf Switzerland		
	declare under our sole responsibility that the product, erklären in alleiniger Verantwortung, dass dieses Produkt, déclarons sous notre seule responsabilité que le produit,		
Description	O2-4100e		
Beschreibung/Description	to which this declaration relates is in conformity with the following standard(s) or other normative document(s). auf welches sich diese Erklärung bezieht, mit dem/den folgenden Norm(en) oder Richtlinie(n) übereinstimmt. auquel se réfère cette déclaration est conforme à la (aux) norme(s) ou au(x) document(s) normatif(s).		
Low-voltage directive/ Nieder-spannungs-Richtlinie/ Directive basse tension	73/23/EWG		
Norm/Standard/Standard	DIN EN 61010-1	/ VDE 0411 Teil 1:	2008-08
EMC directive/EMV-Richtlinie Directive concernant la CEM	89/338/EWG		
Norm/Standard/Standard	DIN EN 61326	/ VDE 0843 Teil 20	1998-01
	DIN EN 61326/A1	/ VDE 0843 Teil 20/A1:	1998-05
Place and Date of Issue Ausstellungsort / - Datum Lieu et date d'émission	Urdorf, 28.11.2002		
	Mettler-Toledo GmbH, Process Analytics		
	 Wolfram Rauch General Manager FQ Urdorf		
	 Christian Zwicky Head of Marketing		
	No. 52 999 999C FL		
	Artikel Nr. 52960282 HE	52960282HE-4100e.doc	 Version 0
Corporate Headquarters | Mettler-Toledo GmbH, Im Langgäcker, CH-8606 Greifensee			

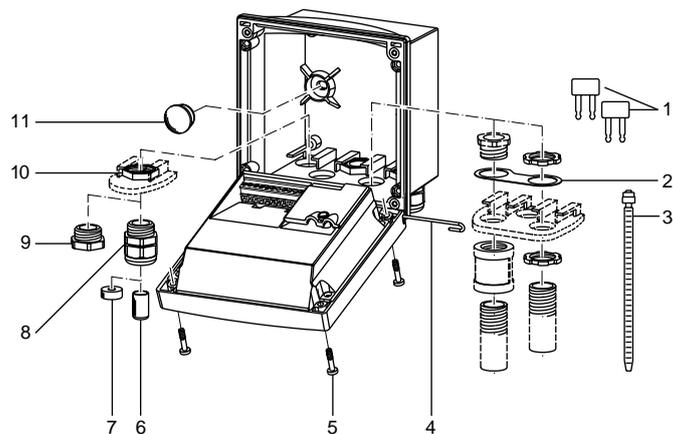
Transmetteur O₂ 4100 e, vue d'ensemble



Fournitures

Vérifiez si les fournitures n'ont pas subi de dommages durant le transport et si elles sont complètes. La livraison comprend :

- Unité avant
- Boîtier inférieur
- Sachet de petites pièces
- Mode d'emploi
- Certificat d'essai



- | | |
|--|--|
| 1 Shunt (2 unités) | 6 Tampons de fermeture (1 unité) |
| 2 Bride intermédiaire (1 unité), pour montage sur conduite : bride entre le boîtier et l'écrou | 7 Caoutchouc de réduction (1 unité) |
| 3 Attache-câbles (3 unités) | 8 Passe-câbles à vis (3 unités) |
| 4 Goupille de charnière (1 unité), enfichable des deux côtés | 9 Bouchons d'obturation (3 unités) |
| 5 Vis de boîtier (4 unités) | 10 Ecrous hexagonaux (5 unités) |
| | 11 Bouchons d'étanchéité (2 unités), pour l'étanchéification en cas de montage mural |

Fig. : Montage des composants du boîtier

Schéma de montage

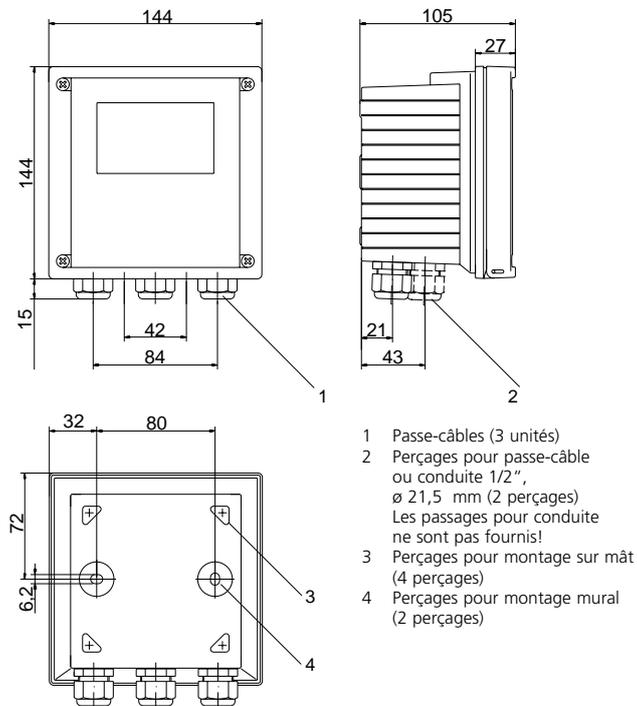
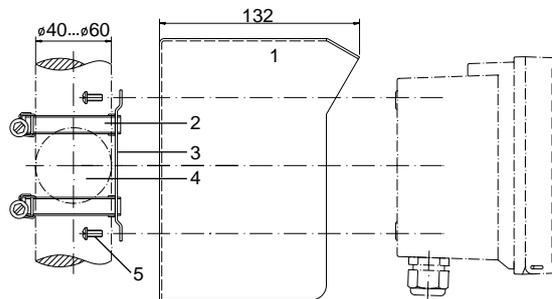


Fig. : Schéma de fixation



- 1 Auvent de protection (au besoin)
- 2 Colliers de serrage avec vis de serrage suivant DIN 3017 (2 unités)
- 3 Plaque de montage sur mât (1 unité)
- 4 Pour montage sur mât à la verticale ou à l'horizontale
- 5 Vis autotaraudeuses (4 unités)

Fig. : Kit de montage sur mât

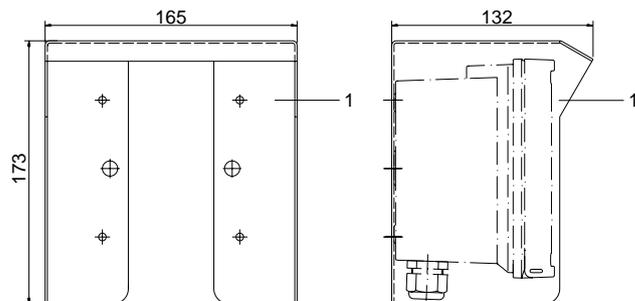
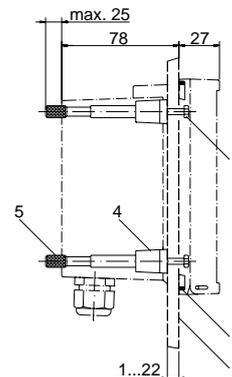


Fig. : Auvent de protection pour montage mural et sur mât



- 1 Vis (4 unités)
- 2 Joint (1 unité)
- 3 Tableau de commande
- 4 Verrous (4 unités)
- 5 Douilles filetéés (4 unités)

Fig. : Kit de montage sur tableau de commande

Consignes d'installation

Attention !

- L'installation du Transmetteur doit être effectuée uniquement par des spécialistes qualifiés en observant les règlements en vigueur et la notice d'utilisation.
- Pour l'installation, observer les caractéristiques techniques et les valeurs connectées.
- Ne pas blesser les brins des câbles en les dénudant.
- Avant de raccorder l'appareil à l'alimentation, s'assurer que la tension est comprise entre 20,5 et 253 V CA/CC.
- Lors de la mise en service, une configuration complète doit être effectuée par le spécialiste du système.

Les bornes acceptent du fil monobrin et multibrin jusqu'à 2,5 mm².

Attention !

Pour l'utilisation en atmosphères explosibles suivant CSA (CLI DIV2 GPA,B,C,D T4 et Ex nA IIC T4) il faut observer des consignes de sécurité supplémentaires! (Voir notice d'utilisation anglaise.)

Correspondance des bornes

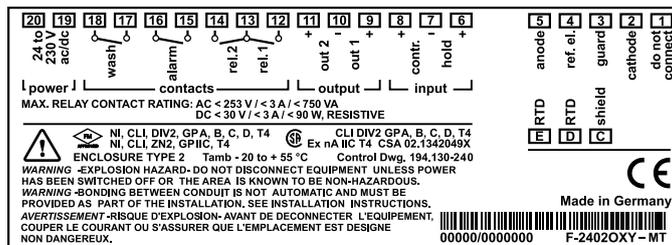
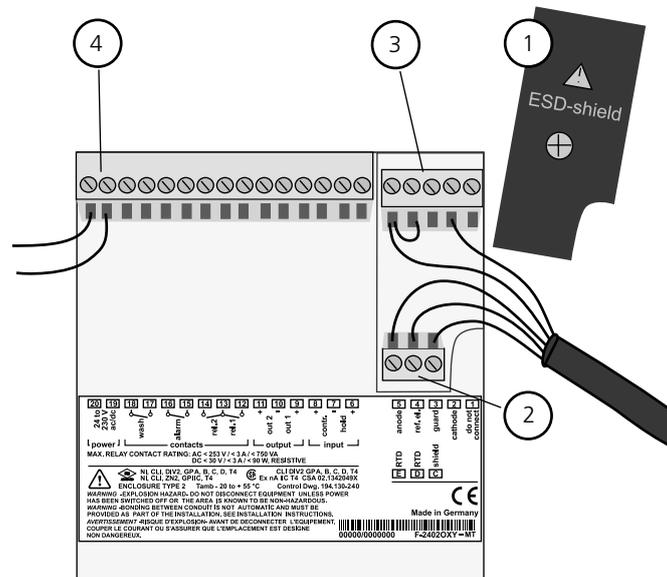


Fig. : Correspondance des bornes Transmetteur O₂ 4100 e



- 1 Blindage des entrées du capteur (à dévisser pour le montage)

Remarque :

L'écran du câble doit aboutir sous le blindage (si nécessaire, raccourcir les conducteurs en conséquence).

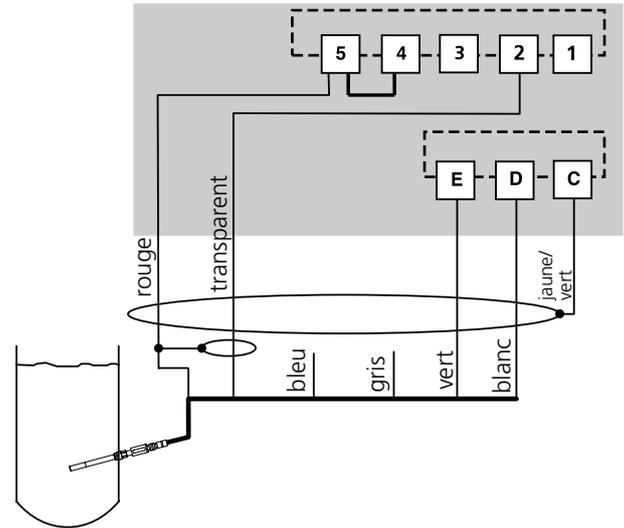
- 2 Bornes pour sonde de température
- 3 Bornes pour capteur
- 4 Raccordement d'alimentation

Fig. : Consignes d'installation, vue de l'arrière de l'appareil

Exemple de câblage

METTLER TOLEDO

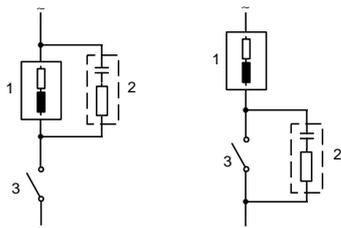
Capteurs avec raccordement par câble VP



Raccordement	Borne	Capteur Câble VP
	1	sans connexions
cathode	2	transparent (âme coax)
guard	3	sans connexions
ref. el.	4	(pont 4-5)
anode	5	rouge (blindage coax)
RTD	E	vert
RTD	D	blanc
shield	C	jaune / vert
		*gris, bleu : libre

Câblage de protection des contacts de commutation

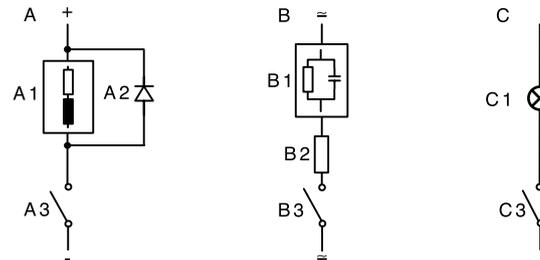
Les contacts des relais sont sujets à une érosion électrique. Celle-ci réduit la durée de vie des contacts, notamment avec des charges inductives et capacitives. Pour supprimer la formation d'étincelles et d'arcs, on utilise par ex. des circuits RC, des résistances non linéaires, des résistances série et des diodes.



Applications typiques en CA avec une charge inductive

- 1 Charge
- 2 Circuit RC, par ex. RIFA PMR 209
Circuits RC typiques avec 230 V CA :
condensateur 0,1 μ F / 630 V,
résistance 100 ohms / 1 W
- 3 Contact

Mesures de protection typiques



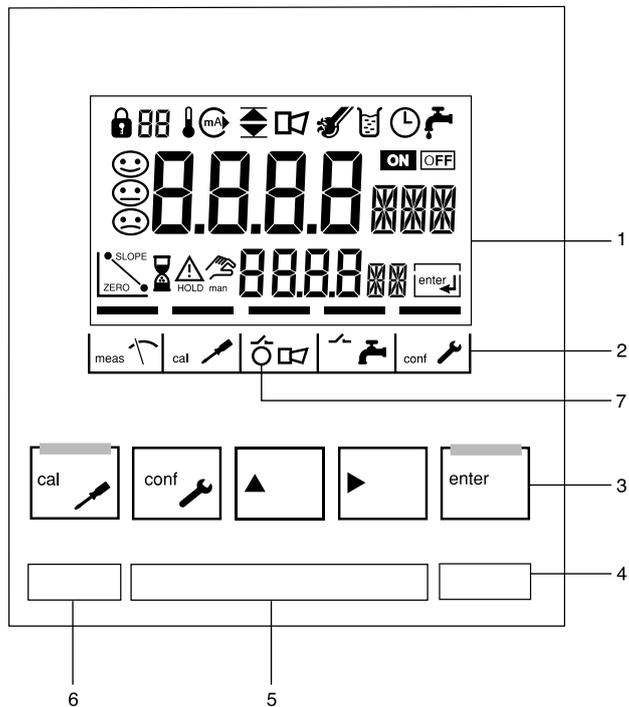
- A : Application en CC avec une charge inductive**
B : Applications en CA/CC avec une charge capacitive
C : Connexion de lampes à incandescence

- A1 Charge inductive
 A2 Diode de roue libre, par ex. 1N4007 (observer la polarité)
 A3 Contact
 B1 Charge capacitive
 B2 Résistance, par ex. 8 Ω /1 W avec 24 V/0,3 A
 B3 Contact
 C1 Lampe à incandescence, max. 60 W/230 V, 30 W/115 V
 C3 Contact

Avertissement !

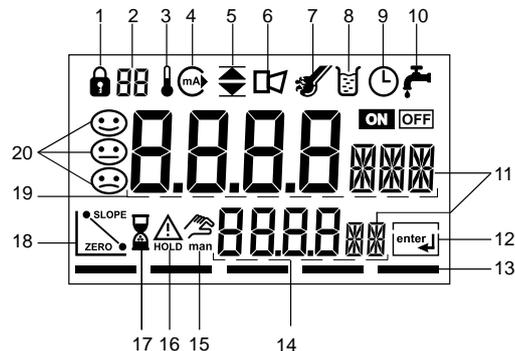
La charge admissible des contacts de commutation ne doit pas être dépassée lors des commutations !

Interface utilisateur



- | | |
|---|-----------------------|
| 1 Afficheur | 3 Clavier |
| 2 Champs d'état (pas de touches), de g. à dr. : | 4 Codage |
| - Mode Mesure | 5 Plaque signalétique |
| - Mode Etalonnage | 6 Désignation |
| - Alarme | 7 LED d'alarme |
| - Contact de lavage | |
| - Mode Configuration | |

Afficheur



- | | |
|--|--|
| 1 Entrée du code de mode | 14 Afficheur inférieur |
| 2 Affichage du paramètre* | 15 Spécification manuelle de température |
| 3 Température | 16 Etat Hold actif |
| 4 Sortie de courant | 17 Temps d'attente en cours |
| 5 Seuils | 18 Paramètres du capteur |
| 6 Alarme | 19 Afficheur principal |
| 7 Sensocheck | 20 Sensoface |
| 8 Etalonnage | |
| 9 Intervalle/temps de réponse | |
| 10 Contact de lavage | |
| 11 Symbole de mesure | |
| 12 Suite avec enter | |
| 13 Segment pour l'identification de l'état de l'appareil, au-dessus des champs d'état, de g. à dr. : | |
| - Mode Mesure | |
| - Mode Etalonnage | |
| - Alarme | |
| - Contact de lavage | |
| - Mode Configuration | |
- * non utilisé

	Lancer, terminer l'étalonnage
	Lancer, terminer la configuration
	Sélectionner la position décimale (la position sélectionnée clignote)
	Modifier la position
	<ul style="list-style-type: none"> • Etalonnage : Suite du déroulement du programme • Configuration : valider les entrées, étape de configuration suivante • Mode Mesure : afficher le courant de sortie

 ➔ 	Cal-Info, affichage du courant zéro et de la pente
 ➔ 	Error-Info, affichage du dernier message d'erreur
 + 	Lancer l'autotest de l'appareil GainCheck

Fonctions de sécurité

Surveillance du capteur Sensocheck, Sensoface

Sensocheck surveille en permanence le capteur et les câbles. Sensocheck peut être désactivé (Configuration, page 46).



Sensoface fournit des informations sur l'état du capteur.



La pente et le temps de réponse sont analysés au cours de l'étalonnage.

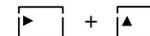


Les trois symboles Sensoface fournissent des indications de diagnostic relatifs à l'usure et à la nécessité d'entretien du capteur.

Autotest de l'appareil GainCheck

Un test de l'afficheur est effectué, la version du logiciel est affichée et la mémoire de même que la transmission des valeurs mesurées sont contrôlées.

Lancer l'autotest de l'appareil GainCheck :



Autotest automatique de l'appareil

L'autotest automatique de l'appareil vérifie la mémoire et la transmission des valeurs mesurées. Il est exécuté automatiquement à intervalles fixes en arrière-plan.

Fonctions de sécurité

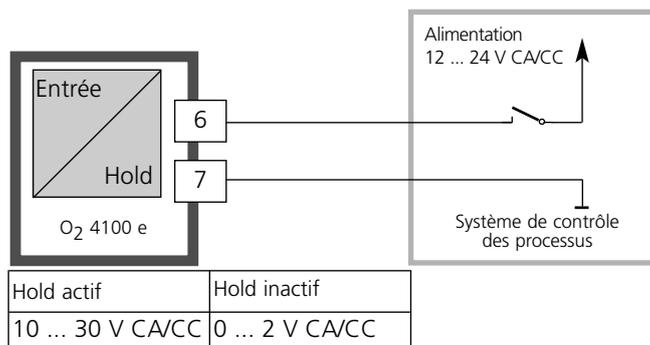
L'état Hold

Affichage : 

L'état Hold est un état de sécurité lors de la configuration et de l'étalonnage. Le courant de sortie est gelé (Last) ou réglé à une valeur fixe (Fix). Le contact d'alarme et le contact de seuils sont inactifs. Lorsque le mode d'étalonnage ou le mode de configuration sont quittés, l'appareil reste dans l'état Hold pour des raisons de sécurité. Ceci évite les réactions indésirables des périphériques raccordés en cas d'erreur de configuration ou d'étalonnage. La valeur mesurée et "HOLD" sont affichés en alternance. Ce n'est qu'après la confirmation par "enter" et une attente de 20 s que l'appareil se met dans le mode Mesure.

Déclenchement externe de l'état Hold

L'état Hold peut être déclenché de l'extérieur par un signal à l'entrée Hold (par ex. via le système de contrôle des processus).



Codes de mode

Les codes de mode permettent d'accéder rapidement aux fonctions.

Etalonnage

Touche+code	Description
 0000	Cal-Info Affichage du zéro et de la pente
 1001	Etalonnage du zéro Réglage du zéro (capteur)
 1100	Etalonnage de la pente Réglage de la pente (capteur)
 1105	Etalonnage du produit Réglage du zéro / de la pente (produit)
 1015	Sonde de température Compensation de la sonde de température

Configuration

Touche+code	Description
 0000	Error Info Affichage de la dernière erreur et effacement
 1200	Configuration
 2222	Contrôle capteur Affichage du courant capteur non corrigé (nA)
 7654	Jeu de paramètres 1/2 Sélection des jeux de paramètres
 5555	Générateur de courant 1 spécification du courant sortie 1
 5556	Générateur de courant 2 spécification du courant sortie 2
 5557	Test des relais test manuel des contacts
 5559	Régulateur manuel spécification manuelle de la grandeur réglante

Configuration

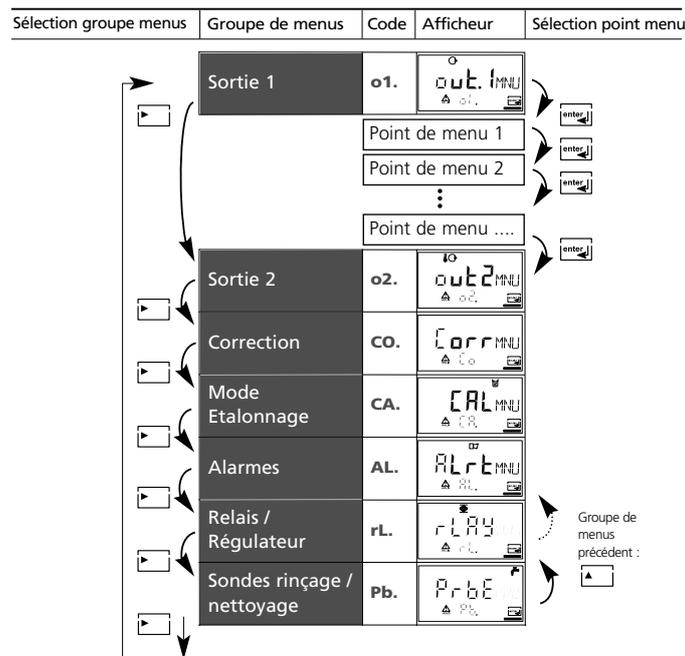
Le mode Configuration sert à régler les paramètres de l'appareil.

Activer		Activer avec conf
		Entrer le code de mode „1200“, modifier le paramètre avec ▶ et ▲ , valider/suite avec enter . (quitter avec conf enter .)
Hold	 	Pendant la configuration, pour des raisons de sécurité, l'appareil reste dans l'état Hold. Le courant de sortie est gelé (suivant la configuration, la dernière valeur ou une valeur fixe à indiquer est présente), les contacts de seuils et d'alarme sont inactifs. Le régulateur est dans l'état programmé, Sensoface est désactivé, l'affichage d'état "Configuration" est activé.
Entrées erronées		Les paramètres de configuration sont vérifiés lors de l'entrée. Lorsque des entrées incorrectes sont effectuées, "Err" apparaît pendant env. 3 s. Il est impossible de valider les paramètres incorrects. Une nouvelle entrée doit être effectuée.
Quitter	 	Quitter avec conf . La valeur mesurée et Hold sont affichés en alternance, "enter" clignote. Mettre fin à l'état Hold avec enter . L'afficheur indique la valeur mesurée. Le courant de sortie reste gelé pendant encore 20 s (le symbole HOLD est activé, le "sablier" clignote).

Structure des menus de Configuration

Les étapes de configuration sont réunies en groupes de menus. Les touches fléchées permettent d'aller au groupe de menus suivant ou de revenir au groupe précédent. Chaque groupe de menus comprend des points de menu pour le réglage des paramètres.

Presser **enter** pour ouvrir les points de menu. Utiliser les touches fléchées pour modifier les valeurs et **enter** pour valider/reprendre les réglages. Retour à la mesure : presser la touche **conf**.



Code	Menu	Sélection
out1	Sortie 1	
o1.	Sélection type de capteur Sélection Saturation / Concentration Sélection plage de courant Entrée début du courant Entrée fin du courant Constante de temps filtre de sortie Signal 22 mA avec Error Caractéristique du signal avec HOLD Entrée valeur Fix	Standard (type A) / Traces (type B) % / mg/l, ppm 0-20 mA / 4-20 mA xxxx xxxx xxxx s ON / OFF Last / Fix xxx.x mA
out2	Sortie 2	
o2.	Sélection unité de température Sélection sonde de température Sélection plage de courant Entrée début du courant Entrée fin du courant Constante de temps filtre de sortie Signal 22 mA avec erreur température Caractéristique du signal avec HOLD Entrée valeur Fix	°C / °F 22NTC / 30NTC 0-20 mA / 4-20 mA xxx.x xxx.x xxxx s ON / OFF Last / Fix xxx.x mA
Corr	Correction	
Co.	Entrée tension de polarisation Sélection unité de pression Sélect. correction pression processus Entrée correction de salinité	0675 mV / xxxx mV bar / kPa / PSI x.xxx bar / 1.013 bar xx.xx mg/l
CAL	Mode Etalonnage	
CA.	Sélection Saturation / Concentration Entrée minuteur d'étalonnage	SAT / Conc xxxx h

Code	Menu	Sélection
ALr	Alarmes	
AL.	Sélection Sensocheck Entrée temporisation alarme LED dans mode HOLD	ON / OFF xxxx s ON / OFF
rLAY	Relais 1/2: Seuils, régulateur	
rL.	Sélection fonction seuil / régulateur	LiMIT / CtROL
L1.	Sélection fonction contact Sélection caract. contact Entr. point de commutation Entrée hystérésis Entrée temporisation	Lo / Hi N/O / N/C xxxx xxxx xxxx SEC
L2.	Sélection fonction contact Sélection caract. contact Entr. point de commutation Entrée hystérésis Entrée temporisation	xxxx s N/O / N/C xxxx xxxx xxxx SEC
Ct.	Entr. régl. valeur consigne Entrée zone morte (P) Gain régulateur K _p (I) Temps compensation T _c (D) Temps d'action dérivée T _d Durée/fréquence d'impulsion PLC: Durée d'impulsion PFC: Fréquence d'impulsion Sélection caract. HOLD	xxxx xxxx xxxx % xxxx SEC xxxx SEC PLC / PFC xxxx SEC xxxx /min Y Last / Y Off
PrbE	Sondes de rinçage / nettoyage	
Pb.	Sélection sonde de rinçage/nettoyage rinse Intervalle de rinçage Durée de rinçage Caractéristique contact EASYCLN Intervalle de nettoyage Bloquer l'intervalle	EASYCLN / rinse xxx.x h xxxx SEC N/O / N/C xxx.x h Off / On

Configuration

Sortie 1

Sélectionner le type de capteur. Méthode de mesure.

Groupe de menus	Code	Afficheur	Sélection point de menu
Sortie 1	o1.		Sélection type capteur*
			Sélect. méthode mesure
			Sélection 0-20 / 4-20 mA
			Entrée début du courant
			Entrée fin du courant
			Régler filtre de sortie
			22 mA avec Error
			Mode Hold
			Quitter : touche conf puis enter

* Capteur type A (applications standard)

Type capteur	Tête	Courant capteur en air (25 °C)	Limite de détection
InPro 6800	VP	typ. 60 nA	0,006 ppm

* Capteur type B (traces)

Type capteur	Tête	Courant capteur en air (25 °C)	Limite de détection
InPro 6900	VP	typ. 350 nA	0,001 ppm

Remarque : Le Transmetteur 4100 e a une résolution d'appareil de 0,01 ppm.

Pour le capteur type B, il est recommandé d'utiliser le Transmetteur O₂ 4100ppb avec une résolution d'appareil de 0,001 ppm.

Code	Afficheur	Action	Sélection
o1.		Sélectionner la configuration (presser la touche conf)	
		Entrer le code de mode „1200” (sélectionner la position avec la touche ► et modifier la valeur avec la touche ▲, lorsque l'afficheur indique „1200”, valider avec enter)	
		L'appareil se met dans l'état HOLD (symbole HOLD actif).	
		Sélection capteur type A / B Changer avec la touche ► Suite avec enter	Type A (InPro6000 ... 6800) Type B InPro6900
		Sélection de la méthode de mesure (valable pour tous les réglages suivants) : • SAt: Indice de saturation (%) • Conc: Concentration (mg/l ou ppm) Sélection avec la touche ► Suite avec enter	% mg/l ppm

Aide : Les caractères grisés clignotent et peuvent être modifiés.

Configuration

Sortie 1

Plage de courant de sortie. Début du courant.

Fin du courant.

Groupe de menus	Code	Afficheur	Sélection point de menu
Sortie 1	01.		Sélection type de capteur
			Sélection méthode mesure
			Sélection 0-20 / 4-20 mA
			Entrée début courant
			Entrée fin courant
			Régler filtre de sortie
			22 mA avec Error
			Mode Hold

Quitter :
touche **conf** puis **enter**

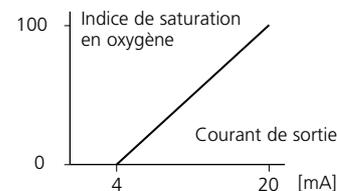
Code	Afficheur	Action	Sélection
01.		Régler la plage de courant de sortie : Sélection avec la touche ► Suite avec enter	4 - 20 mA (0 -20 mA)
		Début du courant Entrée de la fin inférieure de la plage de mesure en fonction de la méthode de mesure sélectionnée (saturation ou concentration) Sélection avec la touche ►, valeur avec la touche ▲, suite avec enter	0000 % (mg/l, ppm)
		Fin du courant Entrée de la fin supérieure de la plage de mesure en fonction de la méthode de mesure sélectionnée (saturation ou concentration) Sélection avec la touche ►, valeur avec la touche ▲, suite avec enter	0100 % (mg/l, ppm)

Correspondance des valeurs mesurées : Début du courant et fin du courant

Exemple 1 : Plage de mesure

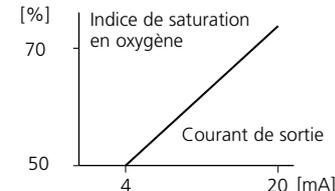
0 ... 100 %

[%]



Exemple 2 : Plage de mesure 50 ... 70%.

Avantage : résolution supérieure dans la plage considérée



Configuration

Sortie 1

Filtre de sortie. Constante de temps.

Groupe de menus	Code	Afficheur	Sélection point de menu
Sortie 1	01.		<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">Sélection type de capteur</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">Sélection méthode mesure</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">Sélection 0-20 / 4-20 mA</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">Entrée début du courant</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">Entrée fin du courant</div> <div style="background-color: #cccccc; border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">Régler filtre de sortie</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">22 mA avec Error</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">Mode Hold</div>

Quitter :
touche **conf** puis **enter**

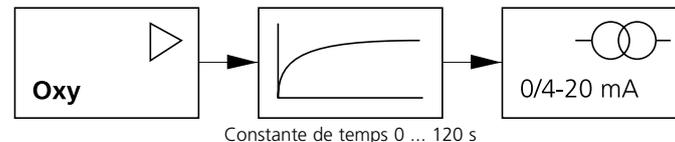
Code	Afficheur	Action	Sélection
01.		Constante de temps filtre de sortie Réglage par défaut : 0 s (inactif). Spécification d'une constante de temps : Sélection avec la touche ▶ , valeur avec la touche ▲ , suite avec enter	0 s 0 ... 120 s

Constante de temps du filtre de sortie

Un filtre passe-bas dont la constante de temps est réglable peut être activé pour stabiliser la sortie de courant. Lorsqu'un saut se produit en entrée (100 %), le niveau en sortie lorsque la constante de temps est atteinte est de 63 %. La constante de temps peut être réglée entre 0 et 120 s. Si elle est réglée sur 0 s, la sortie de courant suit l'entrée.

Remarque :

Le filtre n'agit que sur la sortie de courant et non pas sur l'afficheur, les seuils et le régulateur !



Configuration

Sortie 1

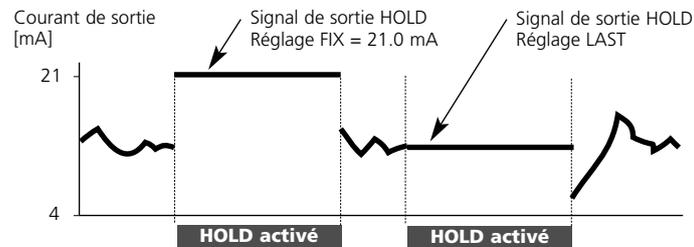
Courant de sortie avec Error et HOLD.

Groupe de menus	Code	Afficheur	Sélection point de menu
Sortie 1	o1.		Sélection type de capteur
			Sélection méthode mesure
			Sélection 0-20 / 4-20 mA
			Entrée début du courant
			Entrée fin du courant
			Régler filtre de sortie
			22 mA avec Erreur
			Mode Hold

Quitter :
touche **conf** puis **enter**

Code	Afficheur	Action	Sélection
o1.		Signal 22 mA en cas de message d'erreur Sélection avec la touche ► Suite avec enter	OFF (ON)
		Signal de sortie avec HOLD LAST: avec HOLD, la dernière valeur mesurée est maintenue en sortie FIX : avec HOLD, une valeur (à spécifier) est maintenue en sortie Sélection avec la touche ► Suite avec enter	LAST (FIX)
		Uniquement si FIX est sélectionné: Entrée du courant qui doit circuler en sortie avec HOLD Sélectionner la position avec la touche ► et modifier la valeur avec la touche ▲ Suite avec enter	21.0 mA (00.0 ... 21.0 mA)

Signal de sortie avec HOLD :



Configuration

Sortie 2

Unité de température et sonde de température.

Courant de sortie.

Groupe de menus	Code	Afficheur	Sélection point de menu
Sortie 2	o2.		Sélection °C/°F
			Sélection sonde de temp.
			Sélection 0-20 / 4-20 mA
			Entrée début courant
			Entrée fin courant
			Régler filtre de sortie
			22 mA avec erreur temp.
			Mode Hold

Quitter :
touche **conf** puis **enter**

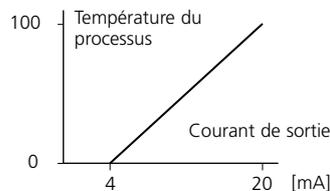
Code	Afficheur	Action	Sélection
o2.		Définir l'unité de température Sélection avec la touche ► Suite avec enter	°C (°F)
		Sélectionner sonde de température Sélection avec la touche ► Suite avec enter	22NTC (30NTC)
		Régler plage de courant de sortie Sélection avec la touche ► Suite avec enter	4 - 20 mA 0 - 20 mA
		Début courant : Entrer la fin inférieure de la plage. Sélection avec la touche ►, valeur avec la touche ▲, suite avec enter	000.0 °C
		Fin du courant : Entrer la fin supérieure de la plage. Sélection avec la touche ►, valeur avec la touche ▲, suite avec enter	100.0 °C

Température du processus : Début et fin du courant

Exemple 1 : Plage de mesure

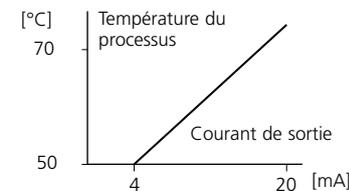
0 ... 100 °C

[°C]



Exemple 2 : Plage de mesure 50 ... 70 °C.

Avantage : résolution supérieure dans la plage considérée



Configuration

Sortie 2

Constante de temps du filtre de sortie

Groupe de menus	Code	Afficheur	Sélection point de menu
Sortie 2	o2.		Sélection °C/°F
			Sélection sonde de temp.
			Sélection 0-20 / 4-20 mA
			Entrée début du courant
			Entrée fin du courant
			Régler filtre de sortie
			22 mA avec erreur temp.
			Mode Hold

Quitter :
touche **conf** puis **enter**

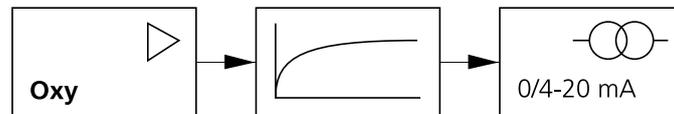
Code	Afficheur	Action	Sélection
o2.		Constante de temps filtre de sortie Réglage par défaut : 0 s (inactif). Spécification d'une constante de temps : Sélection avec la touche ►, valeur avec la touche ▲, suite avec enter	0 s (0...120 s)

Constante de temps du filtre de sortie

Un filtre passe-bas dont la constante de temps est réglable peut être activé pour stabiliser la sortie de courant 2. Lorsqu'un saut se produit en entrée (100 %), le niveau en sortie lorsque la constante de temps est atteinte est de 63 %. La constante de temps peut être réglée entre 0 et 120 s. Si elle est réglée sur 0 s (valeur par défaut), la sortie de courant suit l'entrée.

Remarque :

Le filtre agit uniquement sur la sortie de courant et non pas sur l'afficheur!



Constante de temps 0 ... 120 s

Configuration

Sortie 2

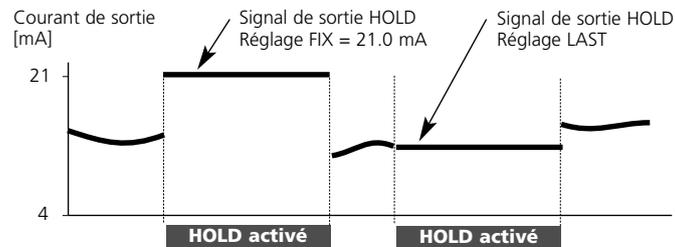
Erreur de température. Courant de sortie avec HOLD.

Groupe de menus	Code	Afficheur	Sélection point de menu
Sortie 2	o2.		
			Sélection °C/°F
			Sélection sonde de temp.
			Sélection 0-20 / 4-20 mA
			Entrée début du courant
			Entrée fin du courant
			Régler filtre de sortie
			22 mA avec erreur de temp.
			Mode Hold

Quitter :
touche **conf** puis **enter**

Code	Afficheur	Action	Sélection
o2.		Signal 22 mA en cas de message d'erreur, sélection avec la touche ►, suite avec enter	OFF (ON)
		Signal de sortie avec HOLD LAST : avec HOLD, la dernière valeur mesurée est maintenue en sortie FIX : avec HOLD, une valeur (à spécifier) est maintenue en sortie Sélection avec la touche ► Suite avec enter	LAST (FIX)
		Uniquement si FIX est sélectionné Entrée du courant qui doit circuler en sortie avec HOLD Sélectionner la position avec la touche ► et modifier la valeur avec la touche ▲ Suite avec enter	21.0 mA (00.0 ... 21.0 mA)

Signal de sortie avec HOLD :

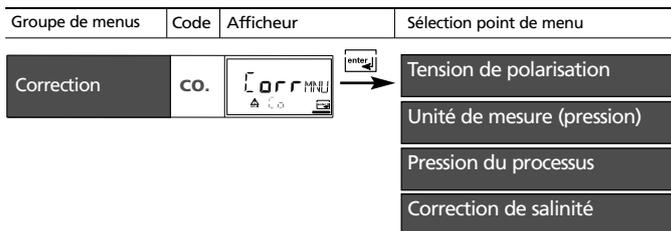


Configuration

Correction

Tension de polarisation. Pression du processus.

Correction de salinité.



Code	Afficheur	Action	Sélection
Co.		Entrer tension de polarisation Sélection avec la touche ►, valeur avec la touche ▲, suite avec enter	0675 mV
		Sélection de l'unité de pression Sélection avec la touche ► Suite avec enter	bar (kPa, PSI)
		Correction pression du processus Entrée pression processus. Ceci permet de corriger l'indice de saturation en oxygène. Cette valeur est sans effet lors de la mesure de la concentration (Conc). Sélectionner la position avec la touche ► et modifier la valeur avec la touche ▲, suite avec enter	1,013 bar
		Entrée correction de salinité Sélectionner la position avec la touche ► et modifier la valeur avec la touche ▲ Suite avec enter	00,00 ppt*

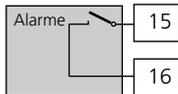
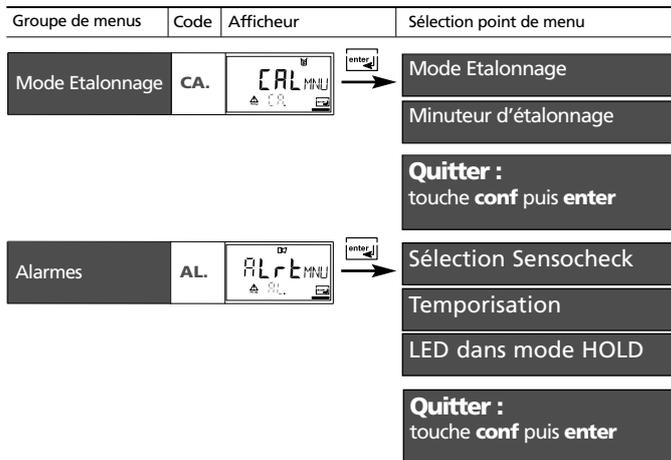
* ppt (parts per thousand) — équivaut à g/kg

Quitter :
touche **conf** puis **enter**

Configuration

Mode Etalonnage

Alarmes



Le contact d'alarme

Le contact d'alarme est fermé pendant l'utilisation normale (N/C, normally closed contact, contact de repos). En cas d'une alarme ou d'une panne de courant, le contact est ouvert. Ainsi, un message de défaillance est signalé aussi en cas de rupture de ligne (comportement "fail safe").

Charges admissibles voir Caractéristiques techniques.

Les messages d'erreur peuvent également être signalés par un signal de 22 mA via le courant de sortie (voir p. 37, 43, 78).

Les états de fonctionnement du contact d'alarme sont représentés sur la page 80.

La **temporisation d'alarme** retarde le clignotement de la DEL, le signal 22 mA et l'activation du contact d'alarme.

Code	Afficheur	Action	Sélection
CA.		Définir le mode d'étalonnage (étalonnage en fonction de la saturation ou de la concentration). Sélection avec la touche ► Suite avec enter	SAt (Conc)
		Minuteur d'étalonnage Le minuteur d'étalonnage signale à temps qu'un étalonnage est nécessaire. Sélection avec la touche ►, valeur avec la touche ▲, suite avec enter	0000 h (0 ... 9999 h)
AL.		Sélection Sensocheck (surveillance permanente du capteur) Sélection avec la touche ► Suite avec enter	ON / OFF
		Temporisation alarme Sélection avec la touche ►, valeur avec la touche ▲, suite avec enter	0010 s (xxxx s)
		LED dans mode HOLD Sélection avec la touche ►, valeur avec la touche ▲, suite avec enter	ON / OFF
		Etat de la LED :	
		Programmation	Alarme
		ON	allumée
		OFF	clignote
			HOLD
			clignote
			éteinte

Configuration

Fonction seuil

Relais 1

Groupe de menus	Code	Afficheur	Sélection point de menu
Relais / Régulateur	rL.		Utilisation des relais
			L1. Fonction contact
			Caractéristique contact
			Entrée point de commutation
			Entrée hystérésis
			Temporisation
	L2.		Groupe de menus Relais 2
	Ct.		Groupe de menus Régulateur

Quitter :
touche **conf** puis **enter**

Code	Afficheur	Action	Sélection
rL.		Utilisation des relais: • Fonction seuil (LIMIT) • Régulateur (CtROL) Sélection avec la touche ► Suite avec enter	LIMIT (CtROL)
		Remarque : La sélection de CtROL appelle le groupe de menus Régulateur Ct.	
L1.		Fonction Seuil 1 Principe : voir Fig. p. 51. Sélection avec la touche ►, suite avec enter	Lo (Hi)
		Caract. du contact seuil 1 N/C: normally closed (contact de travail) N/O: normally open (contact de repos) Sélection avec la touche ► Suite avec enter	N/C (N/O)
		Point de commutation seuil 1 Sélection avec ►, valeur avec ▲, suite avec enter	0000 % (xxxx %)
		Hystérésis seuil 1 Sélection avec ►, valeur avec ▲, suite avec enter	0001 % (xxxx %)
		Temporisation seuil 1 L'activation du contact est temporisée (mais la désactivation ne l'est pas) Sélection avec ►, valeur avec ▲, suite avec enter	0010 s (0 ... 600 s)

Configuration

Fonction seuil

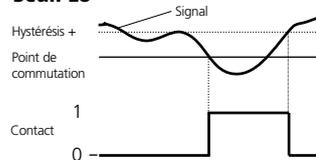
Relais 2

Groupe de menus	Code	Afficheur	Sélection point de menu
Relais / Régulateur	rL.		Utilisation des relais
			L1. Groupe de menus Relais 1
			L2. Fonction contact
			Caractéristique contact
			Entrée point de commutation
			Entrée hystérésis
			Temporisation
			Ct. Groupe de menus Régulateur

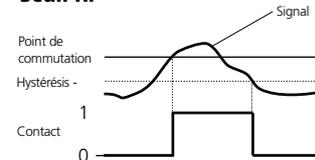
Quitter :
touche **conf** puis **enter**

Code	Afficheur	Action	Sélection
L2.		Sélection seuil 2 Principe : voir ci-dessous. Sélection avec ►, suite avec enter	Hi (Lo)
		Caractéristique contact seuil 2 N/C: normally closed (contact de travail) N/O: normally open (contact de repos) Sélection avec la touche ► Suite avec enter	N/C (N/O)
		Point de commutation seuil 2 Sélection avec ►, valeur avec ▲, suite avec enter	0500 % (xxxx %)
		Hystérésis seuil 2 Sélection avec ►, valeur avec ▲, suite avec enter	0001 % (xxxx %)
		Temporisation seuil 2 L'activation du contact est temporisée (mais la désactivation ne l'est pas) Sélection avec ►, valeur avec ▲, suite avec enter	0010 s (0 ... 600 s)

Seuil Lo



Seuil Hi



Configuration

Régulateur (description, voir page 74)

Valeur de consigne. Zone morte

Groupe de menus	Code	Afficheur	Sélection point de menu
Relais / Régulateur	rL.		Utilisation des relais
	L1.		Groupe de menus Relais 1
	L2.		Groupe de menus Relais 2
	Ct.		Régul. valeur de consigne
			Entrée zone morte
			(P) Gain régulateur
			(I) Temps de compens. Tc
			(D) Temps d'action dérivée Td
			Type régulateur PLC / PFC
			PLC : Durée d'impulsion
			PFC : Fréquence d'impulsion
			Caractéristique HOLD

Quitter :
touche **conf** puis **enter**

Code	Afficheur	Action	Sélection
Ct.		Valeur de consigne (Set Point) Sélection avec ▶ , valeur avec ▲ , suite avec enter	0100 % (xxxx %)
		Zone morte (dead band) Sélection avec ▶ , valeur avec ▲ , suite avec enter	0010 % (xxxx %)
		Régulateur : Action P Sélection avec ▶ , valeur avec ▲ , suite avec enter	0100 % (xxxx %)
		Rég.: Action I (temps compensation) Sélection avec ▶ , valeur avec ▲ , suite avec enter	0000 s (0 ... 9999 s)
		Rég.: Action D (temps d'action dérivée). Sélection avec ▶ , valeur avec ▲ , suite avec enter	0000 s (0 ... 9999 s)
		Régulateur à durée/fréquence d'impulsion. Sélection avec ▶ , valeur avec ▲ , suite avec enter	PLC (PFC)
		PLC : Durée d'impulsion Sélection avec ▶ , valeur avec ▲ , suite avec enter	0010 s (0 ... 600 s)
		PFC: Fréquence d'impulsion Sélection avec ▶ , valeur avec ▲ , suite avec enter	0060/min (0 ... 180 /min)
		Caractéristique avec HOLD Sélection avec la touche ▶ Suite avec enter	Y Last (Y Off)

Configuration

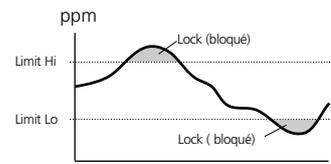
Pilotage d'un dispositif de rinçage ou d'un système de nettoyage

Groupe de menus	Code	Afficheur	Sélection point de menu
Sondes de rinçage / de nettoyage	Pb.		<ul style="list-style-type: none"> Système rinçage/nettoyage Intervalle de rinçage Durée de rinçage Caractéristique contact Intervalle de nettoyage

Code	Afficheur	Action (sonde de rinçage)	Sélection
Pb.		Pilotage de : <ul style="list-style-type: none"> dispositif de rinçage (rinse) système de nettoyage (EasyClean) Sélection avec ►, suite avec enter	rinse (EASYCLN) Sélection EASYCLN: voir à droite
		Intervalle de rinçage Sélection avec ►, valeur avec ▲, suite avec enter	000.0 h (xxx.x h)
		Durée de rinçage Sélection avec ►, valeur avec ▲, suite avec enter	0060 s (xxxx s)
		Type de contact Sélection avec ►, suite avec enter	N/C (N/O)

Code	Afficheur	Action (sonde de calibration)	Sélection
Pb.		<ul style="list-style-type: none"> Système de nettoyage (EasyClean) Sélection avec ►, suite avec enter	EASYCLN (rinse)
		Intervalle de nettoyage (uniquement EasyClean) Sélection avec ►, valeur avec ▲, suite avec enter	000.0 h (xxx.x h)
		Bloquer l'intervalle de nettoyage * On: L'appareil ne démarre un intervalle de nettoyage que si la valeur mesurée se situe dans les limites tolérées (Limit Lo / Limit Hi).	Off (On)

*Fonction "bloquer intervalle de nettoyage":



L'appareil ne démarre un intervalle de nettoyage que si la valeur mesurée se situe dans les limites tolérées (Limit-Lo/Limit-Hi). (Réglages des valeurs limites: pages 49, 51)

Afficheur	Action	Observation
	Changer de jeu de paramètres: Presser conf , entrer le code 7654	De mauvais réglages de paramètres modifient les caractéristiques de mesure!
	Sélection avec la touche ►, valeur avec la touche ▲, suite avec enter	Si le code est incorrect, l'appareil retourne au mode Mesure
		Le texte d'accueil est affiché durant env. 3 s.
	Sélectionner le jeu de paramètres : Sélection avec ►, suite avec enter	
	Comme le réglage complet de l'appareil est modifié en une étape, une demande est affichée avant l'exécution (No/Yes). Si enter est actionné directement, il n'y a pas de validation	

Réglage par défaut des paramètres

L'EEPROM contient deux jeux de paramètres complets. Les deux jeux sont identiques à l'origine mais peuvent ensuite être programmés.

Remarque :

Notez vos paramètres de configuration sur les pages qui suivent.

Code. Paramètre	Réglage défaut	Code. Paramètre	Réglage défaut
o1. Type de capteur	A	rL. Fonction	Seuil
o1. %, mg/l, ppm	%	L1. Fonction contact	Lo
o1. 0/4-20 mA	4-20 mA	L1. Caractér. contact	N/C
o1. Début du courant	0000 %	L1. Point de commut.	0000 %
o1. Fin du courant	0500 %	L1. Hystérésis	0001 %
o1. Temps du filtre	0 s	L1. Temporisation	0010 s
o1. Signal 22 mA	OFF	L2. Fonction contact	Hi
o1. Caractéristique Hold	Last	L2. Caractér. contact	N/C
o1. Courant Fix	021.0 mA	L2. Point de commut.	0500 %
o2. Unité °C/°F	°C	L2. Hystérésis	0001 %
o2. Sonde temp.	22 NTC	L2. Temporisation	0010 s
o2. 0/4 ...20mA	4-20 mA	Ct. Valeur consigne	0100 %
o2. Début du courant	000.0 °C	Ct. Zone morte	0010 %
o2. Fin du courant	100.0 °C	Ct. Action P	0100 %
o2. Temps du filtre	0 s	Ct. Action I	0000 s
o2. Signal 22 mA	OFF	Ct. Action D	0000 s
o2. Caractéristique Hold	Last	Ct. Régulateur PLC/PFC	PLC
Co. Courant Fix	021.0 mA	Ct. Durée impulsion	0010 s
Co. Tension pol.	675 mV	Ct. Fréquence impulsion	0060 /min
Co. Unité pression	bar	Ct. Caractér. Hold	Last
Co. Pression	1.013 bar	Pb. Sélection sonde	rinse
Co. Salinité	00.00 mg/l	Pb. Intervalle de rinçage	000.0 h
CA. Sat/Conc	Sat	Pb. Durée de rinçage	0060 s
CA. Intervalle étal.	0000 h	Pb. Type de contact	N/C
AL. Sensocheck	OFF	Pb. Intervalle nettoyage	000.0 h
AL. Temporisation alarme	0010 s	Pb. Bloquer l'intervalle	Off
AL. LED Hold	off		

Code. Paramètre	Réglage	
o1. Type de capteur	_____	_____
o1. %, mg/l, ppm	_____	_____
o1. 0/4-20 mA	_____	_____
o1. Début du courant	_____	_____
o1. Fin du courant	_____	_____
o1. Temps du filtre	_____	_____
o1. Signal 22 mA	_____	_____
o1. Caractéristique Hold	_____	_____
o1. Courant Fix	_____	_____
o2. Unité °C/°F	_____	_____
o2. Sonde température	_____	_____
o2. 0/4 ... 20mA	_____	_____
o2. Début du courant	_____	_____
o2. Fin du courant	_____	_____
o2. Temps du filtre	_____	_____
o2. Signal 22 mA	_____	_____
o2. Caractéristique Hold	_____	_____
o2. Courant Fix	_____	_____
Co. Tension polarisation	_____	_____
Co. Unité pression	_____	_____
Co. Pression	_____	_____
Co. Salinité	_____	_____
CA. Mode d'étalonnage	_____	_____
CA. Intervalle étal.	_____	_____
AL. Sensocheck	_____	_____
AL. Temporisation alarme	_____	_____
AL. LED Hold	_____	_____

Code. Paramètre	Réglage	
rL. Fonction relais	_____	_____
L1. Fonction contact	_____	_____
L1. Caractéristique contact	_____	_____
L1. Point de commutation	_____	_____
L1. Hystérésis	_____	_____
L1. Temporisation	_____	_____
L2. Fonction contact	_____	_____
L2. Caractéristique contact	_____	_____
L2. Point de commutation	_____	_____
L2. Hystérésis	_____	_____
L2. Temporisation	_____	_____
Ct. Valeur consigne	_____	_____
Ct. Zone morte	_____	_____
Ct. Action P	_____	_____
Ct. Action I	_____	_____
Ct. Action D	_____	_____
Ct. Régulateur PLC/PFC	_____	_____
Ct. Durée impulsion	_____	_____
Ct. Fréquence impulsion	_____	_____
Ct. Caractéristique Hold	_____	_____
Pb. Sélection sonde	_____	_____
Pb. Intervalle de rinçage	_____	_____
Pb. Durée de rinçage	_____	_____
Pb. Type de contact	_____	_____
Pb. Intervalle de nettoyage	_____	_____
Pb. Bloquer l'intervalle	_____	_____

Étalonnage

L'étalonnage adapte l'appareil au capteur.

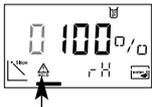
Activer  Activer avec **cal**



Entrer le code de mode

- Point zéro : 1001
 - Saturation/Concentration : 1100
- Modifier le paramètre avec **▶** et **▲**, valider/suite avec **enter**. (quitter avec **cal enter**.)

Hold  Pendant l'étalonnage, pour des raisons de sécurité, l'appareil reste dans l'état Hold. Le courant de sortie est gelé (suivant la configuration, il s'agit de la dernière valeur ou d'une valeur fixe spécifiée), les contacts de seuil et d'alarme sont inactifs. Le régulateur est dans l'état paramétré. Sensoface est arrêté, l'affichage d'état "Étalonnage" est activé.



Symbole HOLD

Entrées erronées  Les paramètres d'étalonnage sont vérifiés lors de l'entrée. Lorsque des entrées incorrectes sont effectuées, "Err" apparaît pendant env. 3 s. Il est impossible de valider les paramètres incorrects. Une nouvelle entrée doit être effectuée.

Quitter   Quitter avec **cal**.

La valeur mesurée et Hold sont affichés en alternance, "enter" clignote. Quitter l'état Hold avec **enter**. L'afficheur indique la valeur mesurée. Le courant de sortie reste gelé pendant encore 20 s (le symbole HOLD est activé, le "sablier" clignote).

Étalonnage

Un étalonnage à l'air est toujours recommandé. Comparé à l'eau, l'air est un milieu d'étalonnage facile à manipuler, stable, donc sûr. Le plus souvent, il est cependant nécessaire de démonter le capteur pour un étalonnage à l'air.

Le démontage du capteur pour l'étalonnage est impossible dans le cas des processus biotechnologiques qui se déroulent sous conditions stériles. Il est alors nécessaire d'effectuer l'étalonnage directement dans le milieu (par ex. après stérilisation), sous aération.

L'étalonnage est expliqué ci-après pour ces deux domaines d'application fréquents. D'autres combinaisons paramètre et mode d'étalonnage sont bien sûr possibles.

Remarque :

Lorsqu'un étalonnage en 2 points est prescrit, effectuer l'étalonnage du zéro avant l'étalonnage de la saturation ou de la concentration.

Toutes les opérations d'étalonnage doivent être effectuées par des personnes qualifiées.

Etalonnage en fonction de l'indice de saturation (SAT)

Afficheur	Action	Observation
	Activer l'étalonnage (presser la touche cal) Entrer le code de mode 1100 Sélection avec la touche ▶ , valeur avec la touche ▲ , suite avec enter	Etalonnage SAT ou Etalonnage Conc est préréglé dans la Configuration Si le code est incorrect, l'appareil retourne au mode Mesure
	Introduire le capteur dans le milieu d'étalonnage Lancer avec enter	L'appareil se met dans le mode Hold
	Entrée de l'humidité relative Sélection avec la touche ▶ , valeur avec la touche ▲ , suite avec enter	Valeur spécifiée pour l'humidité relative dans les milieux aqueux : rH = 100 % (dans l'air env. 50 %)
	Entrée de la pression d'étalonnage Sélection avec la touche ▶ , valeur avec la touche ▲ , suite avec enter	La valeur spécifiée pour la pression d'étalonnage est la pression configurée du processus
	Contrôle automatique de la dérive Affichage du courant capteur (rapporté à 25°C et 1013 mbar) et de la température de mesure. Le contrôle de la dérive peut durer un certain temps.	Possibilité de quitter avec la touche cal après > 10 s, mais la précision est alors réduite

Afficheur	Action	Observation
	Entrée de la valeur de consigne pour l'indice de saturation Sélection avec la touche ▶ , valeur avec la touche ▲ , suite avec enter	La valeur spécifiée est la dernière valeur entrée.
	Affichage de la nouvelle pente et du zéro (rapportés à 25 °C et 1013 mbar) Mettre fin à l'étalonnage avec enter	Etalonner une nouvelle fois : presser la touche cal
	Remettre le capteur dans le processus L'indice de saturation et "Hold" apparaissent en alternance sur l'afficheur principal, "enter" clignote. Mettre fin avec enter .	Après avoir mis fin à l'étalonnage, les sorties restent dans l'état Hold pendant env. 20 s.

Remarque sur l'étalonnage indice de saturation (SAT)

- Le milieu d'étalonnage doit être en équilibre par rapport à l'air (pour l'eau, l'indice de saturation est de 100%). L'échange d'oxygène entre l'eau et l'air ne se fait que très lentement. Pour accélérer les processus, veiller lors de l'étalonnage à avoir un balayage homogène.
- Si l'indice de saturation du milieu d'étalonnage est connu grâce à une mesure effectuée en parallèle, il peut être entré manuellement.
- Dans le cas de l'étalonnage à 2 points, effectuer d'abord un étalonnage du zéro.

Etalonnage en fonction de la concentration (Conc)

Afficheur	Action	Observation
	Activer l'étalonnage (presser la touche cal) Entrer le code de mode 1100 (sélectionner la position avec la touche ►, modifier la valeur avec la touche ▲, valider avec la touche enter)	Etalonnage SAT ou Etalonnage Conc est pré-réglé dans la Configuration Si le code est incorrect, l'appareil retourne au mode Mesure
	Mettre le capteur à l'air et lancer avec enter	L'appareil se met dans le mode Hold
	Entrée de l'humidité relative (sélectionner la position avec la touche ►, modifier la valeur avec la touche ▲, valider avec la touche enter)	Valeur spécifiée pour l'humidité relative dans l'air : rH = 50 %
	Entrée de la pression d'étalonnage (sélectionner la position avec la touche ►, modifier la valeur avec la touche ▲, valider avec la touche enter)	La valeur spécifiée pour la pression d'étalonnage est la pression normale de 1,013 bar
	Contrôle automatique de la dérive Affichage du courant d'entrée (rapporté à 25°C et 1013 mbar) et de la température de mesure. Le contrôle de la dérive peut durer un certain temps.	Possibilité de quitter avec la touche cal après > 10 s, mais la précision est alors réduite

Afficheur	Action	Observation
	Entrer la valeur spécifiée pour la concentration (sélectionner la position avec la touche ►, modifier la valeur avec la touche ▲, valider avec la touche enter)	La valeur spécifiée est celle calculée à partir de l'humidité rel., de la pression d'étalonnage et de la température d'étalonnage (l'unité de mesure affichée, ppm ou mg/l, ... , est pré-réglée dans la configuration)
	Affichage de la nouvelle pente et du zéro (rapportés à 25°C et 1013 mbar) Mettre fin à l'étalonnage de concentration avec enter .	Etalonner une nouvelle fois : presser la touche cal
	Remettre le capteur dans le processus La valeur de concentration et "Hold" apparaissent en alternance sur l'afficheur principal, "enter" clignote. Mettre fin avec enter .	Après avoir mis fin à l'étalonnage, les sorties restent dans l'état Hold pendant env. 20 s.

Remarque pour l'étalonnage en fonction de la concentration (Conc)

Etalonnage à l'air. Cette méthode d'étalonnage est recommandée lorsque le capteur peut être sorti pour l'étalonnage. La teneur en oxygène de l'air est stable. Les processus qui se déroulent durant l'étalonnage sont donc plus rapides.

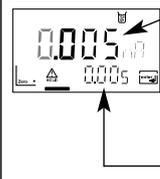
- Dans le cas de l'étalonnage à 2 points, effectuer d'abord un étalonnage du zéro.

Étalonnage du zéro

Les capteurs de la série InPro 6000 ... InPro 6800 ont une très faible erreur de zéro. L'étalonnage du zéro n'est par conséquent recommandé que pour les mesures de traces d'oxygène.

Si un étalonnage du zéro est effectué, la cellule de mesure doit rester durant au moins 10 à 30 minutes dans la solution d'étalonnage pour obtenir des valeurs d'une précision maximale. L'appareil n'effectue pas de contrôle de la dérive.

Le courant de zéro d'un capteur en ordre de marche est sensiblement inférieur à 0,5 % du courant à l'air. L'affichage (valeur mesurée en bas, valeur entrée en haut) reste apparent jusqu'à l'entrée d'un courant pour le zéro. En cas de mesure dans un milieu exempt d'oxygène, le courant affiché peut être directement validé.

Afficheur	Action	Observation
	Activer l'étalonnage (presser la touche cal) Entrer le code de mode 1001 Sélection avec la touche ► , valeur avec la touche ▲ , suite avec enter	L'appareil se met dans le mode Hold; Si le code est incorrect, l'appareil retourne au mode Mesure
	Introduire le capteur dans le milieu exempt d'oxygène	
	Afficheur principal : Courant de zéro; Valider cette valeur avec enter ou la rectifier avec les touches fléchées puis valider avec enter . Afficheur inférieur : courant du capteur momentanément mesuré	
	Affichage de la pente Affichage du nouveau courant de zéro. Terminer l'étalonnage avec enter , remettre le capteur dans le processus	Étalonner une nouvelle fois : presser la touche cal
	La valeur d'oxygène et "Hold" apparaissent en alternance sur l'afficheur principal, enter clignote. Quitter Hold avec enter .	Après avoir mis fin à l'étalonnage, les sorties restent dans l'état Hold pendant env. 20 s

Étalonnage du produit

Étalonnage par prélèvement d'échantillon

Le capteur reste dans le milieu de mesure durant l'étalonnage du produit. Le processus de mesure n'est interrompu que brièvement.

Déroulement : Lors du prélèvement d'échantillon, la valeur mesurée momentanée est mémorisée dans l'appareil. L'appareil retourne immédiatement au mode Mesure. La barre d'état Etalonnage clignote pour signaler que l'étalonnage n'est pas encore terminé. On détermine une valeur de comparaison par ex. à l'aide d'un appareil portable en by-pass. La valeur de comparaison est introduite dans l'appareil. L'appareil détermine à partir des deux valeurs la nouvelle pente ou le nouveau zéro. Si la valeur de saturation se trouve au-dessus d'env. 5 %, la pente est corrigée, si la valeur est plus faible, le zéro est corrigé. Si l'échantillon est incorrect, la valeur mémorisée lors du prélèvement d'échantillon peut être reprise en lieu de la valeur de comparaison. Les anciennes valeurs d'étalonnage sont alors mises en mémoire. Un nouvel étalonnage du produit peut ensuite être lancé. Le tableau suivant décrit un étalonnage du produit avec correction de la pente – un étalonnage du produit avec correction du zéro se déroule conformément.

Afficheur	Action	Observation
	Étalonnage du produit, étape 1 : Activer l'étalonnage (presser la touche cal) Entrer le code de mode 1105 (sélectionner la position avec la touche ► , modifier la valeur avec la touche ▲ , valider avec la touche enter)	Le type d'étalonnage du produit (SAT ou Conc) est pré-réglé dans la configuration (méthode de mesure). Si le code est incorrect, l'appareil retourne au mode Mesure.
	Mise en mémoire de la valeur, suite avec enter	La valeur de comparaison doit maintenant être déterminée. L'appareil se met dans le mode Mesure.

Afficheur	Action	Observation
	Mode Mesure	La barre d'état CAL clignote pour signaler que l'étalonnage du produit n'est pas encore terminé.
	Étalonnage produit, étape 2 : Lorsque la valeur de comparaison est connue, nouvelle activation de l'étalonnage du produit (cal , code de mode 1105).	Affichage (env. 3 s)
	Entrée de la valeur de comparaison. Confirmer avec enter .	Calcul de la nouvelle pente.
	Affichage de la nouvelle pente et du zéro (rapportés à 25°C et 1013 mbar) Mettre fin à l'étalonnage avec enter .	Étalonner une nouvelle fois : presser la touche cal
	La valeur mesurée et "Hold" apparaissent en alternance sur l'afficheur principal, "enter" clignote. Mettre fin avec enter .	Après avoir mis fin à l'étalonnage, les sorties restent dans l'état Hold pendant env. 20 s.

Compensation de la sonde de température

Afficheur	Action	Observation
	Activer l'étalonnage (presser cal , entrer le code de mode 1015) Sélection avec la touche ►, valeur numérique avec la touche ▲, suite avec enter	De mauvais réglages de paramètres modifient les caractéristiques de mesure ! Si le code est incorrect, l'appareil retourne au mode Mesure
	Prêt pour l'étalonnage	L'appareil passe en mode Hold. Affichage env. 3 s
	Mesurer la température du produit à l'aide d'un thermomètre externe. Introduire la valeur de température : Sélection avec la touche ►, valeur numérique avec la touche ▲, suite avec enter . Mettre fin à la compensation avec enter . HOLD est désactivé au bout de 20 s.	Valeur spécifiée : valeur actuelle sur l'afficheur secondaire.

Mesure

Afficheur	Observation
	Dans le mode Mesure, l'afficheur principal indique le paramètre configuré (% , mg/l ou ppm) et l'afficheur inférieur la température. L'appareil passe dans l'état de mesure avec la touche cal à partir de l'étalonnage et avec la touche conf à partir de la configuration. (temps d'attente pour la stabilisation de la valeur mesurée env. 20 s).

Fonctions de diagnostic

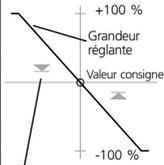
METTLER TOLEDO

Afficheur	Observation
	Affichage des courants de sortie Presser enter dans le mode Mesure. Le courant de sortie 1 est indiqué sur l'afficheur principal et le courant de sortie 2 en dessous. L'appareil retourne au mode Mesure au bout de 5 s.
	Affichage des données d'étalonnage (Cal-Info) Dans le mode Mesure, presser cal et entrer le code 0000. L'afficheur principal indique la pente. Le courant de zéro est indiqué en dessous. Au bout de 20 s, l'appareil retourne au mode Mesure (retour immédiat à la mesure avec enter).
	Affichage du courant du capteur (contrôle capteur) Dans le mode Mesure, presser conf et entrer le code 2222. Le courant (non compensé) du capteur apparaît sur l'afficheur principal et la température mesurée en dessous. Retour à la mesure avec enter .
	Affichage du dernier message d'erreur (Error-Info) Dans le mode Mesure, presser conf et entrer le code 0000. Le dernier message d'erreur est affiché pendant env. 20 s. Le message est ensuite effacé (retour immédiat à la mesure avec enter).

Fonctions de diagnostic

Ces fonctions servent à tester les périphériques raccordés

Afficheur	Action / Observation
 	<p>Spécification courant sortie 1</p> <ul style="list-style-type: none"> Presser la touche conf, entrer le code 5555. <p>Le courant indiqué sur l'afficheur principal pour la sortie 1 peut être modifié.</p> <p>Sélection avec la touche ▶, valeur avec la touche ▲, suite avec enter</p> <p>Le courant actuel est indiqué sur l'afficheur secondaire. L'appareil est dans le mode Hold.</p> <p>Retour à la mesure avec la touche enter (Hold reste encore actif durant 20 s).</p>
 	<p>Spécification courant sortie 2</p> <ul style="list-style-type: none"> Presser la touche conf, entrer le code 5556. <p>Le courant indiqué sur l'afficheur principal pour la sortie 2 peut être modifié.</p> <p>Sélection avec la touche ▶, valeur avec la touche ▲, suite avec enter.</p> <p>Le courant actuel est indiqué sur l'afficheur secondaire. L'appareil est dans le mode Hold.</p> <p>Retour à la mesure avec la touche enter.</p>
  <p>▶ Activation d'un relais</p> <p>▲ Test 0/1</p> <p>enter Retour à la mesure</p>	<p>Test des relais (test manuel des contacts)</p> <ul style="list-style-type: none"> Presser la touche conf, entrer le code 5557. <p>Les relais sont gelés. Cet état apparaît sur l'afficheur. Les 4 positions de l'afficheur correspondent aux 4 relais (plaque à bornes) :</p> <p>1ère position : R1 2ème position : R2 3ème position : AL 4ème position : CLN</p> <p>Test de fonction avec les touches fléchées, voir à gauche.</p> <p>En quittant la fonction (enter), les relais sont réglés en fonction de la valeur mesurée.</p>

Afficheur	Action / Observation
 	<p>Test du régulateur (spécification manuelle de la grandeur réglante)</p> <ul style="list-style-type: none"> Presser la touche conf, entrer le code 5559. <p>Lorsque la fonction a été activée "Ctrl" est affiché pendant env. 3 s. Lorsque le régulateur est déconnecté, l'afficheur indique également "OFF" puis l'appareil retourne au mode Mesure.</p> <p>La fonction sert à démarrer des circuits de régulation ou à vérifier les organes de réglage. Le passage au mode automatique (quitter cette fonction) se fait sans à-coup, lorsqu'une action I a été configurée (temps de compensation).</p>
<p>Caractéristique</p>  <p>Les flèches indiquent le relais (vanne) actif :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▲ Relais 2 actif (valeur mesurée > valeur consigne) ▼ Relais 1 actif (valeur mesurée < valeur consigne) 	<p>Spécifier la valeur :</p> <p>Sélection avec la touche ▶, valeur avec la touche ▲, suite avec enter.</p> <p>L'appareil est dans le mode Hold. Retour à la mesure avec la touche enter. (Hold reste encore actif durant 20 s.)</p> <p>Grandeur réglante -100 ... 0 % : relais 2 actif</p> <p>Grandeur réglante 0 ... +100 % : relais 1 actif</p> <p>Grandeur réglante momentanée (la valeur réglée n'a pas encore été validée)</p>

Fonctions de régulateur

Régulateur PID

Régulateur P

Utilisé dans les circuits de régulation intégrateurs (par ex. réservoir fermé, processus de charges).

Régulateur PI

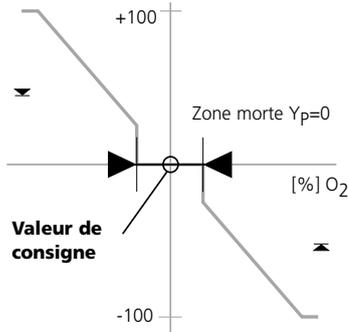
Utilisé avec les circuits de régulation non intégrateurs (par ex. bassins d'activation).

Régulateur PID

L'action D supplémentaire permet de compenser rapidement les pics.

Caractéristique du régulateur

Grandeur réglante Y_p [%]



Remarque :

En état Hold la sortie régulateur est $Y = \text{const.}$ ou $Y = 0$, selon la configuration.

Equations de régulation

$$\text{Grandeur réglante } Y = Y_p + \frac{1}{T_C} \int Y_p dt + T_D \frac{dY_p}{dt}$$

Action P

Action I

Action D

Action proportionnelle Y_p

avec :

- Y_p Action proportionnelle
- T_C Temps de compensation [s]
- T_D Temps d'action dérivée [s]
- K_R Gain du régulateur [%]
- constante 50% (avec %O₂, %Air)
- 5,00 mg/l (avec mg/l)
- 5,00 ppm (avec mg/l)

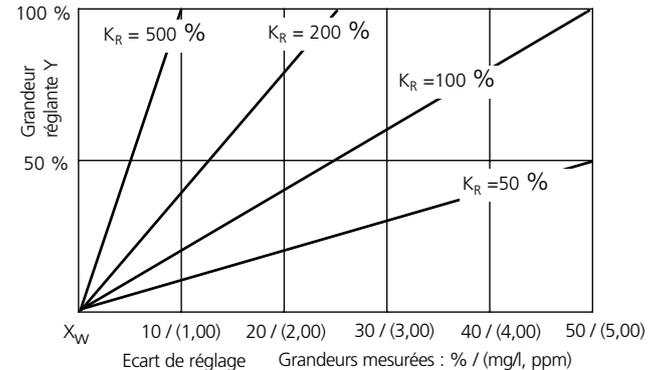
$$Y_p = \frac{\text{valeur de consigne} - \text{valeur mesurée}}{\text{constante}} * K_R$$

Zone morte (Y=0)

Ecart autorisé par rapport à la valeur de consigne.

L'entrée "10 %", par ex., autorise un écart de réglage de $\pm 5\%$ par rapport à la valeur de consigne sans que le régulateur soit activé.

Action proportionnelle (pente K_R [%])



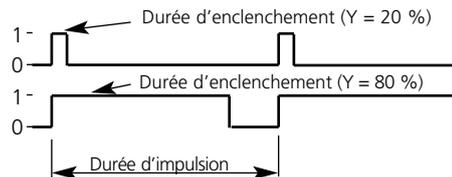
Fonctions de régulateur

Régulateur à durée d'impulsion / à fréquence d'impulsion

Le régulateur à durée d'impulsion (PLC)

Le régulateur à durée d'impulsion est utilisé pour piloter une vanne servant d'organe de réglage. Il commute le contact pendant une durée qui est fonction de la grandeur réglante. La durée de la période est constante. La durée d'enclenchement minimale de 0,5 s est respectée même si la grandeur réglante adopte des valeurs correspondantes.

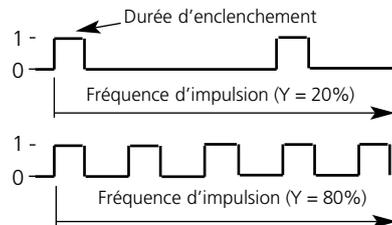
Signal de sortie (contact de commutation) dans le cas du régulateur à durée d'impulsion



Le régulateur à fréquence d'impulsion (PFC)

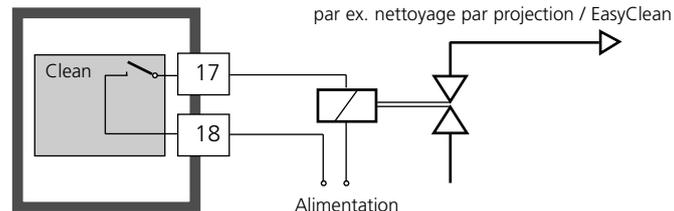
Le régulateur à fréquence d'impulsion sert à piloter un organe de réglage commandé en fréquence. Il fait varier la fréquence d'activation des contacts. La fréquence d'impulsion maximale [imp/min] est programmable. Elle dépend de l'organe de réglage. La durée d'enclenchement est constante. Elle découle automatiquement de la fréquence d'impulsion maximale programmée.

Signal de sortie (contact de commutation) dans le cas du régulateur à fréquence d'impulsion



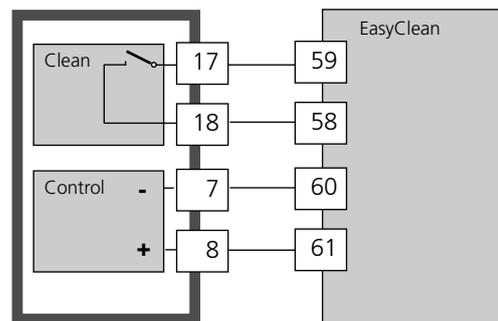
Raccordement d'un dispositif de rinçage

Un dispositif de rinçage simple peut être raccordé via le contact de commutation "Clean". La durée de rinçage et l'intervalle de rinçage sont programmés dans la configuration (page 54).



Fonctionnement avec un système de nettoyage automatique

"EasyClean" est un système de nettoyage automatique séparé. Le cycle de nettoyage est activé en fonction de l'intervalle de nettoyage programmé dans la configuration (page 55).



Erreur	Afficheur	Problème Cause possible	Contact d'alarme	LED rouge	out 1 (22 mA)	out 2 (22 mA)
ERR 01	La valeur mesurée clignote	Plage de mesure SAT Capteur défectueux Raccordement d'un mauvais capteur Dépassement de la limite supérieure ou inférieure de la plage de mesure	x	x	x	
ERR 02	La valeur mesurée clignote	Plage de mesure Conc Capteur défectueux Raccordement d'un mauvais capteur Dépassement de la limite supérieure ou inférieure de la plage de mesure	x	x	x	
ERR 98	"Conf" clignote	Erreur système Données de configuration ou d'étalonnage incorrectes, reconfigurez ou ré-étalonnez entièrement l'appareil. Erreur de mémoire dans le programme de l'appareil (PROM défectueuse)	x	x	x	x
ERR 99	"FAIL" clignote	Données de compensation EEPROM ou RAM défectueuse Ce message d'erreur apparaît uniquement en cas de défaillance totale. L'appareil doit être réparé et recalibré en usine.	x	x	x	x

Erreur	Symbole (clignote)	Problème Cause possible	Contact d'alarme	LED rouge	out 1 (22 mA)	out 2 (22 mA)
ERR 03		Sonde de température Coupure ou court-circuit Dépassement de la limite supérieure ou inférieure de la plage de temp.	x	x	x	x
ERR 11		Sortie de courant 1 Courant inférieur à 0 (3,8) mA	x	x	x	
ERR 12		Sortie de courant 1 Courant supérieur à 20,5 mA	x	x	x	
ERR 13		Sortie de courant 1 Fourchette trop petite / trop grande	x	x	x	
ERR 21	 	Sortie de courant 2 Courant inférieur à 0 (3,8) mA	x	x		x
ERR 22	 	Sortie de courant 2 Courant supérieur à 20,5 mA	x	x		x
ERR 23	 	Sortie de courant 2 Fourchette trop petite / trop grande	x	x		x
ERR 41		Sonde de rinçage Erreur de communication	x	x	x	x
ERR 33		Sensocheck Capteur : câble défectueux	x	x	x	
		• Erreur de zéro, Sensoface actif, v. p. 82				
		• Erreur de pente, Sensoface actif, v. p. 82				
		• Temps de réponse, Sensoface actif, v. p. 82				
		• Minuteur d'étalonnage écoulé, Sensoface actif, v. p. 82				

Le symbole clignote :	Problème Cause possible
	Pente hors plage autorisée Spécification de valeurs d'étalonnage erronées (humidité relative, pression, saturation, concentration)
	Abandon de l'étalonnage au bout de 12 minutes Capteur défectueux ou sale <ul style="list-style-type: none"> • pas d'électrolyte dans le capteur • câble du capteur insuffisamment blindé ou défectueux • des champs électriques puissants perturbent la mesure • forte fluctuation de la temp. de la solution d'étal.

Etats de fonctionnement

Etat de fonctionnement	Out 1	Out 2	Rel.1/2 régulateur	Rel.1/2 seuil	Contact de nettoyage	Contact d'alarme	LED	Time out
Mesure	■	■	■	■	■	■	■	
Info étalonnage (cal) 0000	■	■	■	■	■	■	■	20 s
Error-Info (conf) 0000	■	■	■	■	■	■	■	20 s
Etalonnage (cal) 1100	■	■	■					
Compens. temp. (cal) 1015	■	■	■					

Etat de fonctionnement	Out 1	Out 2	Rel.1/2 régulateur	Rel.1/2 seuil	Contact de nettoyage	Contact alarme	LED	Time out
Etal. produit 1 (cal) 1105	■	■	■	■	■	■		
Etal. produit 2 (cal) 1105	■	■	■					
Configuration (conf) 1200	■	■	■					20 min
Jeu paramètres 1/2 (conf) 7654	■	■	■					20 min
Contrôle capteur (conf) 2222	■	■	■	■	■	■		20 min
Générateur cour. 1 (conf) 5555	■	■	■					20 min
Générateur cour. 2 (conf) 5556	■	■	■					20 min
Test des relais (conf) 5557	■	■	■	■	■	■		20 min
Régulateur manuel (conf) 5559	■	■	■					20 min
Fonction de rinçage	■	■	■		■			
Entrée HOLD	■	■	■					

Explication :
 actif
 suivant la configuration (Last/Fix ou Last/Off)

Sensoface

(Sensochek doit être activé dans la configuration)

Le petit Smiley sur l'afficheur (Sensoface) signale les problèmes du capteur (défaut du câble, nécessité d'entretien). Les plages d'éta-lonnage admissibles et les conditions nécessaires pour un Sensoface souriant, neutre ou triste sont regroupées dans le tableau ci-après. Les symboles supplémentaires affichés renvoient à la cause du défaut. Le cas échéant, changez le module de mem-brane ou l'électrolyte.

Capteurs de type A (InPro6800)

	Pente	Point zéro	Temps de réponse	Minuteur d'étal.
Plage adm.	25 ... 130 nA	-2 ... +2 nA	max. 720 s	
	> 35 ... <90 nA	> - 0,3 ... <0,3 nA	≤300 s	≤ 80 %
	 30 ... 35 nA ou 90 ... 110 nA	 - 0,6 ... -0,3 nA ou +0,3 ... +0,6 nA	 300 ... 600 s	 80 ... ≤ 100 %
	 < 30 nA ou >110 nA	 < - 0,6 nA ou >+ 0,6 nA	 >600 s	 Minuteur écoulé

Remarque

La dégradation d'un critère Sensoface provoque la dévalorisation du témoin Sensoface (le smiley devient "plus triste"). Une valorisa-tion du témoin Sensoface peut uniquement être obtenue par un étalonnage ou par la suppression du défaut du capteur.

Capteur de type B (InPro6900)

	Pente	Point zéro	Temps de réponse	Minuteur d'étal.
Plage adm.	200 ... 550 nA	-2 ... +2 nA	max. 720 s	
	> 250 ... <500 nA	> - 0,5 ... <0,5 nA	<300 s	< 80 %
	 220 ... 250 nA ou 460 ... 525 nA	 -1,0 ... -0,5 nA ou +0,5 ... +1,0 nA	 300 ... 600 s	 80 ... ≤ 100 %
	 < 220 nA ou >525 nA	 < -1,0 nA ou >+ 1,0 nA	 >600 s	 Minuteur écoulé

Thermomètre et Sensoface signalent: Température en dehors de la plage de concentration ou saturation

Sensochek

Surveille en permanence l'absence de coupure et de court-circuit du capteur et des câbles. Lorsque les valeurs sont critiques, Sensochek devient "triste" et le symbole Sensochek clignote :



Le message Sensochek est également émis comme message d'er-reur Err 33. Le contact d'alarme est actif, la LED rouge est allumée, le courant de sortie 1 est mis à 22 mA (si paramétré dans la confi-guration). Sensochek peut être désactivé dans la configuration (Sensoface est alors également désactivé). Exception : A la fin d'un étalonnage, un smiley est toujours affiché à titre de confirmation.

Annexe

Gamme de produits et accessoires

Appareils	Référence
Transmetteur O₂ 4100 e	52 121 103
Accessoires de montage	
Kit de montage sur mât	52 120 741
Kit de montage sur tableau de commande	52 120 740
Auvent de protection	52 120 739

Capteurs

Mettler-Toledo, Process Analytics vous offre une vaste sélection de capteurs pour les domaines d'application suivantes :

- industrie chimique
- industrie pharmaceutique
- alimentation et boissons
- eau et eaux usées

Pour des informations actuelles sur notre gamme de capteurs et de garnitures, consulter sur Internet à l'adresse <http://www.mt.com>

Entrée O₂	Capteur type A :	InPro6000 ... 6800
	Capteur type B :	InPro6900
	Courant de mesure	-2 ... 1800 nA,
	Résolution	0,05 nA
	(avec Upol ≤ 800 mV et Uref ≤ 200 mV)	
	Saturation (-10 ... 80 °C)	0... 500 %
	Ecart de mesure de service ^{1,2,3}	0,5 % d. m. +0,5 %
	Concentration (-10 ... 80 °C)	0,00 ... 50,00 mg/l 0,00 ... 50,00 ppm
	Ecart de mesure de service ^{1,2,3}	0,5 % d. m. + 0,05 mg/l ou 0,05 ppm
	Courant Guard adm.	≤ 20 µA
	Tension de polarisation *	0 ... 1000 mV,
	Pression du processus*	0,000 ... 9,999 bar (... 999,9 kPa / ... 145,0 PSI)
	Correction de salinité*	00,00 ... 45,00 g/kg

Adaptation du capteur

Modes *	Saturation O ₂ (automatique)	
	Concentration O ₂ (automatique)	
	Etalonnage du produit	
	Etalonnage du zéro	
Plage d'étalonnage	Point zéro (Zero)	± 2 nA
Capteur type A	Pente (Slope)	25 ... 130 nA (avec 25 °C, 1013 mbar)
Plage d'étalonnage	Point zéro (Zero)	± 2 nA
Capteur type B	Pente (Slope)	200 ... 550 nA (avec 25 °C, 1013 mbar)
Minuteur d'étal. *	0000 ... 9999 h	
Correct. pression *	0,000 ... 9,999 bar / 999,9 kPa / 145,0 PSI	

Sensocheck Surveillance de court-circuit / coupure (désactivable)

Sensoface Fournit des indications sur l'état du capteur
Analyse du zéro et de la pente, temps de réponse,
intervalle d'étalonnage, Sensocheck

Entrée température NTC 22 kOhm / NTC 30 kOhm*
Raccordement à 2 fils, compensable
Plage de mesure -20,0 ... +150,0 °C / -4 ... + 302 °F
Plage compensation 10 K
Résolution 0,1 °C / 1 °F
Ecart de mesure de service^{1,2,3} < 0,5 K (<1 K avec >100°C)

Entrée HOLD à isolation galv. (coupleur OPTO)
Fonction met l'appareil dans le mode HOLD
Tension de commut. inactive 0 ... 2 V (CA/CC)
active 10 ... 30 V (CA/CC)

Entrée CONTROL à isolation galv. (coupleur OPTO)
Fonction entrée de commande pour système de nettoyage automatique
Tension de commut. inactive 0 ... 2 V (CA/CC)
active 10 ... 30 V (CA/CC)

Sortie 1 0/4 ... 20 mA, max. 10 V, flottante
(liaison galv. avec la sortie 2)
Paramètre * Saturation O₂ / Concentration O₂
Dépassement * 22 mA avec des messages d'erreur
Filtre de sortie * passe-bas, constante de temps 0 ... 120 s
Ecart de mes. < 0,3 % du courant +0,05 mA
de service¹
Début/fin de mesure configurables dans la plage de mesure sélectionnée
Fourchette adm. 5% ... 500 % / 0,5 ... 50 mg/l (ppm)

Sortie 2 0/4 ... 20 mA, max. 10 V, flottante
(liaison galv. avec la sortie 1)
Paramètre température
Dépassement * 22 mA avec des messages d'erreur de température
Filtre de sortie * passe-bas, constante de temps 0 ... 120 s
Ecart de mes. < 0,3 % du courant +0,05 mA
de service¹
Début/fin de mes.* -20 ... 150 °C / -4 ... 302 °F
Fourchette adm. 20 ... 170 K (68 ... 338 °F)

Contact d'alarme	Contact relais, flottant
Charge adm. du contact	CA < 250 V / < 3 A / < 750 VA CC < 30 V / < 3 A / < 90
Caractéristique contact	N/C (type fail-safe)
Temporisation *	0000 ... 0060 s
Seuils	sortie sur contacts relais R1, R2 contacts R1, R2 flottants mais reliés entre eux
Charge adm. des contacts	CA < 250 V / < 3 A / < 750 VA CC < 30 V / < 3 A / < 90 W
Caractérist. contact*	N/C ou N/O
Temporisation *	0000 0060 s
Points de commut. *	dans la plage de mesure sélectionnée
Hystérésis *	000,0 ... 050,0 % / 00,00 ... 05,00 mg/l (ppm)
Régulateur de processus PID	sortie sur contacts relais R1, R2 (relais R1: sous la valeur de consigne, relais R2: au-dessus de la valeur de consigne)
Spécification de valeur de consigne *	0 500 % / 0,00 ... 50,00 mg/l (ppm)
Zone morte *	000,0 ... 050,0 % / 00,00 ... 05,00 mg/l (ppm)
Action P *	gain du régulateur Kp: 0010 ... 9999 %
Action I *	temps de compensation Tc: 0000 ... 9999 s (0000 s = action I désactivée)
Action D *	temps d'action dérivée Td: 0000 ... 9999 s (0000 s = action D désactivée)
Type de régulateur *	régulateur à durée d'impulsion ou régulateur à fréquence d'impulsion
Période d'impulsion *	0001 ... 0600 s, durée d'enclenchement min. 0,5 s (régulateur à durée d'impulsion)
Fréquence d'impulsion max. *	0001 ... 0180 min-1 (régulateur à fréquence d'impulsion)

Fonction nettoyage*	contact relais, flottant, pour la commande d'un dispositif de rinçage simple ou d'un système de nettoyage automatique (EasyClean)
Charge adm. du contact	CA < 250 V / < 3 A / < 750 VA CC < 30 V / < 3 A / < 90 W
Caractérist. contact*	N/C ou N/O
Intervalle de temps *	000,0 ... 999,9 h (000,0 h = fonction de nettoyage désactivée)
Durée de rinçage *	0000 ... 1999 s
Affichage	Afficheur à cristaux liquides à 7 segments avec des symboles
Afficheur principal	hauteur des caractères 17 mm, symboles de mesure 10 mm
Afficheur secondaire	hauteur des caractères 10 mm, symboles de mesure 7 mm
Sensoface	3 indicateurs d'état (Smiley souriant, neutre, triste)
Affichage d'état	5 barres d'état "meas", "cal", "alarme", "nettoyage", "config" 18 autres pictogrammes pour la configuration et les messages
Affichage d'alarme	LED d'alarme rouge si alarme et HOLD (programmable)
Clavier	5 touches
Fonctions de service	
Générateur de courant	courant spécifiable pour les sorties 1 et 2 (00.00...22.00 mA)
Régulateur manuel	grandeur réglante spécifiable directement (démarrage de circuits de régulation)
Autotest de l'appareil	test de mémoire automatique (RAM, FLASH, EEPROM)
Test de l'afficheur	affichage de tous les segments
Last Error	affichage de la dernière erreur survenue
Moniteur du capteur	affichage du signal du capteur direct non corrigé
Test des relais	commande manuelle des quatre contacts de commutation
Jeux paramètres	deux jeux de paramètres sélectionnables pour différentes applications
Sauvegarde des données	paramètres et données d'étalonnage > 10 ans (EEPROM)

Protection contre les chocs électriques Séparation sûre de tous les circuits basse tension par rapport au secteur par isolation double suivant EN 61010-1

Alimentation 24 (-15%) ... 230 V CA/CC (+10%); env.5 VA, 2,5 W
CA: 45 ... 65 Hz;
catégorie de surtension II, classe de protection II

Conditions nominales de service

Température ambiante -20 ... +55 °C
Temp. transport/stockage -20 ... +70 °C
Humidité relative 10 ... 95 % sans condensation
Alimentation 24 (-15 %) ... 230 V CA/CC (+10 %)
Fréquence avec CA 45 ... 65 Hz

CEM EN 61326
Emission de Classe B (locaux d'habitation)
perturbations Classe A pour réseau > 60 V CC
Immunité aux perturbations Secteur industriel

Protection contre les explosions

FM: NI Class I Div 2 Group A, B, C & D, T4 Ta = 55 °C; Type 2
NI Class I Zone 2 Group IIC, T4 Ta = 55°C; Type 2
CSA: Class I Div 2 Groupes A, B, C et D, T4
Ex nA IIC T4

Remarques concernant la protection contre les explosions se trouvent dans le mode d'emploi anglais.

Boîtier Matière plastique PBT (polybutylène téréphthalate)
Couleur gris bleu RAL 7031
Montage

- Montage mural
- Fixation sur mât : Ø 40 ... 60 mm / □ 30 ... 45 mm
- Montage sur tableau, découpe suivant DIN 43 700

Etanchéité avec le tableau de commande

Dimensions H 144 mm, L 144 mm, P 105 mm
Protection IP 65 / NEMA 4X
Passages de câbles 3 ouvertures pour passe-câbles M20x1,5
2 ouvertures pour NPT 1/2" ou
conduite métallique rigide

Poids env. 1 kg

*) programmable

1) suivant CEI 746 partie 1, dans les conditions de service nominales

2) ± 1 digit

3) plus erreur du capteur

22 mA avec Erreur	36, 42, 78
Accessoires	85
Afficheur	21
Alarmes	46
Contact d'alarme	46, 78, 80, 88
Etats de fonctionnement	80
Messages d'erreur	78
Temporisation alarme	46
Autotest de l'appareil	23
Auvent de protection	12, 85
Bornes	14
Câblage	14
Exemple de câblage	17
Câblage de protection	18
Câble VP	17
Cal-Info	71
Capteurs	30, 82, 85
Affichage du courant du capteur	71
Raccordement	17
Sélection	31
Caractéristiques techniques	86
Clavier	22
Codes de mode	25
Compensation sonde de température	70
Configuration	26
Configuration alarmes	46
Configuration correction	44
Correction de salinité	44
Pression du processus	44
Tension de polarisation	44
Configuration fonction seuil	48
Relais 1	48
Relais 2	50
Utilisation des relais	49

Configuration Mode étalonnage	46
Minuteur d'étalonnage	47
Configuration régulateur	52
Configuration rinçage / nettoyage	54
Configuration sortie 1	30
Constante de temps du filtre de sortie	34
Courant de sortie avec Error	36
Méthode de mesure	30
Plage de courant de sortie	32
Sélection du capteur	30
Signal de sortie avec HOLD	37
Configuration sortie 2	38
Constante de temps du filtre de sortie	40
Courant de sortie avec HOLD	42
Erreur de température	42
Plage de courant de sortie	39
Sonde de température	38
Unité de température	38
Consignes de sécurité	5
Installation	14
Contrôle capteur	71
Correspondance des bornes	14
Courant de sortie	33, 39
Affichage	71
Spécification	72
Déclaration de conformité européenne	7
Diagnostic	71
Err	26
Error-Info	71
Etalonnage	60
Affichage données d'étalonnage	71
Configuration	46
Etalonnage concentration (Conc)	64
Etalonnage du produit	68

Etalonnage du zéro	66
Etalonnage en 2 points	61
Etalonnage saturation (SAT)	62
Messages d'erreur	80
Minuteur d'étalonnage	47
Etapes de configuration	28
Etat Hold	24
Déclenchement externe de l'état Hold	24
LED en état Hold	47
Signal de sortie avec HOLD	37
Etats de fonctionnement	80
Filtre de sortie	35, 41
Fonction seuil (LiMIT)	49
Fonctions de sécurité	23
Fournitures	10
Gamme de produits	85
Installation	14
Interface utilisateur	20
Jeu de paramètres 1/2	56
Réglage par défaut	57
Réglages spécifiques	58
Kit de montage sur mât	12, 85
Kit de montage sur tableau	13, 85
Messages d'erreur	78
22 mA avec erreur	36, 42, 78
Affichage message d'erreur	71
Messages d'erreur d'étalonnage	80
Mesure	70
Montage	10
Montage sur mât	12
Montage sur tableau	12
Nettoyage	55
Bloquer intervalle de nettoyage	55

Configuration	55
Système de nettoyage automatique	77
Pression du processus	45
Régulateur à durée d'impulsion	76
Régulateur à fréquence d'impulsion	76
Régulateur PID	74
Equations de régulation	75
Test du régulateur	73
Relais 1	48
Test des relais	72
Relais 2	50
Rinçage	54
Configuration	54
Raccordement d'un dispositif de rinçage	77
Salinité	45
Schéma de montage	11
Sensocheck	23, 83
Sélection	47
Sensoface	23, 82
Plages d'étalonnage admissibles	82
Signal 22 mA en cas de message d'erreur	37, 43
Source de courant 1/2	72
Structure des menus	27
Température du processus	39
Tension de polarisation	45
Termes protégés par le droit d'auteur	6
Utilisation conforme	6
Vue d'ensemble	9

