

Module de communication M 700[®] EC 700(X)

pour le pilotage des commandes de sonde
(EC 400) - mesure autom. du pH-



METTLER TOLEDO



Garantie

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

Capteurs, garnitures et accessoires : 1 an.

©2007 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

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

Marques déposées

Dans ce mode d'emploi, les marques déposées suivantes sont citées sans répéter le symbole spécial.

SMARTMEDIA®

est une marque déposée de Toshiba Corp., Japon

FOUNDATION FIELDBUS™

est une marque de Fieldbus Foundation, Austin, USA

Mettler-Toledo AG,
Process Analytics, Industrie Nord, CH-8902 Urdorf,
Tel. +41 (44) 729 62 11 Fax +41 (44) 729 26 36
Subject to technical changes.



Déclaration de conformité européenne

EC 700

Mettler-Toledo GmbH

Process Analytics

Adresse Im Hackacker 15 (Industrie Nord), CH-8902 Urdorf, Schweiz
Briefadresse Postfach, CH-8902 Urdorf
Telefon 01-736 22 11
Telefax 01-736 26 36
Internet www.mt.com
Bank Credit Suisse First Boston, Zürich (Acc. 0833-370501-21-90)

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

Beschreibung/Description

EasyClean EC700

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 der/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) normative(s).

EMC Directive/

EMV-Richtlinie/

Directive concernant la CEM

89/336/EWG

Low-voltage directive/

Niederspannungs-Richtlinie/

Directive basse tension

73/23/EG

Place and Date of issue/

Ausstellungsort/ - Datum

Lieu et date d'émission

Urdorf, July 6th, 2005

Mettler-Toledo GmbH, Process Analytics

Waldemar Rauch
General Manager PD Urdorf

Thomas Hösli
Head of Operations and R&D

Norm/ Standard/ Standard

**EN 61010-1 / VDE 0411 Teil 1
EN 61326 / VDE 0843 Teil 20**

METTLER TOLEDO

CE_EasyClean_EC700_int.doc

Sitz der Gesellschaft Mettler-Toledo GmbH, Im Langacher, CH-8606 Greifensee

EG-Konformitätserklärung

EC 700X

Mettler-Toledo GmbH

Process Analytics

Adresse Im Hackacker 15 (Industrie Nord), CH-8902 Urdorf, Schweiz
Briefadresse Postfach, CH-8902 Urdorf
Telefon 01-736 22 11
Telefax 01-736 26 36
Internet www.mt.com
Bank Credit Suisse First Boston, Zürich (Acc. 0835-370501-21-90)

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
Beschreibung/Description **EasyClean EC700X**
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 der/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) normative(s).

**Explosion protection/
Explosionsschutzrichtlinie/
Prot. contre les explosions EMC** **94/9/EG
KEMA 04 ATEX 1134
NL-6812 AR Arnhem, KEMA 0344**

**EMC Directive/
EMV-Richtlinie/
Directive concernant la CEM** **89/336/EWG**

**Low-voltage directive/
Niederspannungs-Richtlinie/
Directive basse tension** **73/23/EG**

**Place and Date of issue/
Ausstellungsort/ - Datum
Lieu et date d'émission** **Urdorf, July 6th, 2005**

Mettler-Toledo GmbH, Process Analytics

Waldemar Rauch
General Manager PO Urdorf

Thomas Hösli
Head of Operations and R&D

Norm/ Standard/ Standard **EN 61010-1 / VDE 0411 Teil 1
EN 61326 / VDE 0843 Teil 20
EN 50014 EN 50020
EN 50281-1-1 EN 50284**

METTLER TOLEDO

CE_EasyClean_EC700X_int.doc

Sitz der Gesellschaft Mettler-Toledo GmbH, Im Langacher, CH-8606 Grellensee

Table des matières

Module EC 700

Garantie	2
Renvoi sous garantie.....	2
Elimination et récupération.....	2
Marques déposées.....	2
Déclaration de conformité européenne.....	3
Utilisation conforme	9
Conformité aux exigences de la FDA 21 CFR Part 11	9
Consignes de sécurité.....	10
Utilisation en atmosphère explosible : Module EC 700X.....	10
Version du logiciel	11
Concept modulaire.....	12
Description succincte.....	13
Description succincte : Module FRONT.....	13
Description succincte : Structure des menus.....	14
Description succincte : Module BASE.....	16
Vue d'ensemble des composants système.....	17
Le module EC 700(X).....	19
Plaque à bornes module EC 700(X)	20
Etiquette de plaques à bornes	20
Mise en place du module.....	21
Exemples de câblage.....	22
Raccord EC 400(X)	24
Sélection menu.....	25
Structure des menus.....	25
Introduction d'un code d'accès.....	26
Modification / perte d'un code d'accès.....	26
Réglage de l'affichage des mesures	27
Mise en service	29
Programmation : Niveaux d'utilisation	30
Niveau spécialiste.....	30
Niveau exploitation.....	30
Niveau affichage.....	30
Programmation : Interdiction de fonctions	31
Activer la programmation	32
Programmation des données du capteur	33
Sensoface	35

Table des matières

Module EC 700

SW 700-005 : Ajustage de la bande de tolérance :.....	38
Activer Bande de tolérance cal.....	39
Journal de bord	46
Réglage usine	46
Programmation de la sortie courant.....	47
Sorties courant : Caractéristiques.....	48
Filtre de sortie.....	50
Signaux NAMUR : Sorties courant.....	51
Signaux NAMUR : Contacts de commutation.....	52
Contacts de commutation : Câblage de protection.....	53
Contacts de commutation	54
Utilisation des contacts de commutation.....	55
Contact de rinçage	55
Utilisation des contacts de commutation.....	55
Programmer le contact de rinçage	55
Symboles dans l'affichage des mesures.....	56
Seuil, hystérésis, type de contact.....	56
Entrées OK1,OK2. Définir le niveau.....	57
Changement de jeu de paramètres par OK2.....	58
Changement de jeu de paramètres (A, B) par l'entrée OK2.....	58
Signalisation du jeu de paramètres actif par le contact de commutation.....	58
Programmation EC 400(X).....	59
Préréglages calibrage EC 400.....	60
Commande horaire.....	60
Commande horaire intervalle fixe	61
Commande horaire programme hebdomadaire	61
Programmation : Séquences de programmation.....	62
Nettoyage, en continu, surveillance du milieu non	62
Cal 2 pt., en continu, surveillance du milieu non	63
Cal 1 pt., en continu, surveillance du milieu non	64
Mettre au repos.....	66
Mesure, brève, surveillance du milieu non.....	67
Cal 2 pt., brève, surveillance du milieu non	68
Cal 1 pt., brève, surveillance du milieu non	69
Service	70
Configurer la séquence de programmation.....	71
Attribuer un nom au programme.....	71

Table des matières

Module EC 700

Modifier une étape du programme.....	71
Configurer une fonction	72
Activer la surveillance	72
Programmation : Installation	73
Définir la méthode de mesure.....	74
Commande externe par DCS	74
Commande par système de conduite du processus (DCS).....	75
Détection du capteur	77
Sonde	77
Eau d'arrêt, compteur d'usure.	77
Configuration de la surveillance du milieu	78
Adaptateur milieu	79
Milieus additionnels (2).....	79
Mise en service	79
Calibrage / Ajustage	80
Mode de calibrage.....	82
Calibrage en un point.....	82
Calibrage en deux points	82
Calibrage en trois points.....	82
Changement de capteur - premier calibrage	82
Compensation de température	83
Compensation de température pendant le calibrage.....	83
Compensation automatique de la température.....	83
Compensation manuelle de la température	83
Calibrage automatique	84
Calibrage manuel de la chaîne de mesure.....	86
Sélection du mode de calibrage.....	88
Détection automatique des tampons Calimatic.....	90
Calibrage avec introduction manuelle des valeurs tampon	92
Calibrage du produit	94
Calibrage par introduction des caractéristiques de chaînes de mesure	96
Calibrage / ajustage ORP	98
Décalage du zéro ISFET	100
Entretien EC 700(X).....	102
Contrôle capteur	102
Compensation de la sonde de température	102
Entretien de la sonde par M 700(X).....	103

Table des matières

Fonctions de diagnostic	108
Activer le diagnostic.....	108
Descriptif poste de mesure.....	108
Journal de bord	108
Descriptif de l'appareil	109
Diagnostic EC 700	110
Diagnostic module.....	110
Minuteur calibrage	111
Minuteur de calibrage adaptatif.....	111
Ajustage de la bande de tolérance.....	111
Protocole cal.....	112
Diagramme en filet capteur	112
Diagnostic EC 400(X)	113
Etat EC 400	113
Diagramme réseau EC 400	113
Activer le diagnostic.....	116
Liste des messages actuels	116
Messages	117
Messages d'erreur EC 400(X)	126
Caractéristiques techniques	132
Annexe :	136
Fourchettes minimales sur les sorties de courant.....	136
Tableau des tampons Mettler-Toledo.....	137
Tableau des tampons Merck/Riedel	138
Tableau des tampons DIN 19267	139
Tableau des tampons Standard NIST (DIN 19266 : 2000-01)	140
Tampons techniques suivant NIST	141
Tableau des tampons Hamilton A.....	142
Tableau des tampons Hamilton B.....	143
Tableau des tampons Kraft	144
SW 700-002 : Jeu de tampons spécifiable	145
Index	152
Sélection menu	163
Accès rapide	164

Utilisation conforme

Le module sert à mesurer simultanément le pH, le potentiel redox et la température avec des électrodes de verre et permet de commander la commande de sonde EC 400(X) pour la mesure du pH, le nettoyage et le calibrage automatiques. Le module EC 700X est prévu pour les zones à atmosphère explosible, pour lesquelles des équipements du groupe II, catégorie d'appareils 2(1), gaz/poussière, sont nécessaires.

Conformité aux exigences de la FDA 21 CFR Part 11

L'autorité sanitaire américaine FDA (Food and Drug Administration) régit, dans la directive "Title 21 Code of Federal Regulations, 21 CFR Part 11, Electronic Records; Electronic Signatures", l'élaboration et le traitement de documents électroniques dans le cadre du développement et de la production pharmaceutiques. Il résulte de cette directive que les appareils de mesure employés dans ces domaines sont soumis à certaines exigences. Le système modulaire de mesure et d'analyse de la série M 700(X) remplit les exigences suivant FDA 21 CFR Part 11 par ses caractéristiques suivantes :

Electronic Signature

L'accès aux fonctions de l'appareil est régi et limité par l'identification de l'utilisateur et par des codes d'accès qui peuvent être définis individuellement. Ainsi, il est impossible sans autorisation de modifier les réglages de l'appareil ou de manipuler les résultats d'une mesure. Une utilisation appropriée de ces codes d'accès permet leur emploi en tant que signature électronique.

Log Audit Trail

Toute modification des réglages de l'appareil peut être enregistrée automatiquement sur la carte SmartMedia dans le log Audit Trail et documentée. L'enregistrement peut être crypté.

Consignes de sécurité

Utilisation en atmosphère explosible

Attention !

Ne pas ouvrir le module. Si une réparation est nécessaire, veuillez renvoyer le module à l'usine.

Si les indications présentes dans le mode d'emploi ne permettent pas de parvenir à un jugement univoque quant à une utilisation sûre de l'appareil, il est impératif de contacter le fabricant pour s'assurer de la possibilité d'utiliser l'appareil dans ces conditions.

A respecter impérativement lors de l'installation :

- Avant de mettre le module en place ou de le remplacer, couper l'alimentation.
- Protéger les entrées de signaux des modules contre les charges électrostatiques.
- Avant la mise en service, s'assurer que la connexion avec d'autres équipements est possible.
- Veiller au raccordement correct du blindage : Afin d'éviter toute interférence, l'écran doit se trouver entièrement sous le blindage.

Utilisation en atmosphère explosible :

Module EC 700X

Si le module EC 700X est utilisé, respecter les dispositions relatives aux installations électriques en atmosphères explosibles (EN 60079-14). En cas d'installation en dehors du domaine d'application de la directive 94/9/CE, observer les dispositions respectives. Le module a été développé et fabriqué en application des directives et normes européennes en vigueur.

Le respect des normes européennes harmonisées concernant l'utilisation en atmosphère explosible est confirmé par le certificat d'homologation CE. Le respect des directives et normes européennes est confirmé par la déclaration de conformité européenne.

L'utilisation de l'équipement dans l'environnement prescrit ne représente pas un danger direct particulier.

Version du logiciel

Module EC 700(X)

Logiciel de l'appareil M 700(X)

Logiciel de l'appareil M 700(X)

Le module EC 700(X) est supporté à partir de la version 5.0 du logiciel.

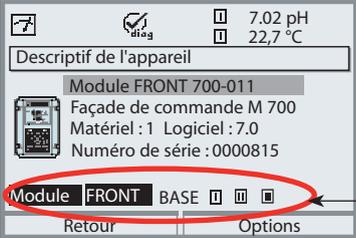
Logiciel du module EC 700(X)

Version logiciel 2.0

Consulter le logiciel de l'appareil/le logiciel du module

Lorsque l'appareil est en mode Mesure :

presser la touche **menu**, aller au menu Diagnostic.

Menu	Afficheur	Descriptif de l'appareil
		<p>Informations sur tous les modules connectés : type de module et fonction, numéro de série, version du matériel et du logiciel, options de l'appareil.</p> <p>La sélection des modules FRONT, BASE, emplacements 1 à 3, se fait à l'aide des touches fléchées.</p>

Concept modulaire

Appareil de base, Module de mesure, Fonctions supplémentaires.

Le M 700(X) est un système de mesure et d'analyse modulaire évolutif. L'appareil de base (modules FRONT et BASE) possède trois alvéoles que l'utilisateur peut équiper d'une combinaison quelconque de modules de mesure ou de communication. Des fonctions supplémentaires permettent d'élargir la fonctionnalité logicielle de l'appareil. Les fonctions supplémentaires doivent être commandées séparément et sont fournies avec un TAN spécifique à l'appareil pour leur déblocage.

Système modulaire de mesure et d'analyse M 700(X)



Fonctions supplémentaires

Activation par TAN spécifique à l'appareil



Carte SmartMedia

Enregistrement des données



3 alvéoles

pour l'installation d'une combinaison quelconque de modules de mesure et de communication

Modules de mesure

- pH/ORP/température
- O₂/température
- Conductivité inductive/température
- Conductivité conductive/température

Modules de communication

- Out (sorties de commutation et de courant supplémentaires)
- PID (régulateur analogique et numérique)
- Profibus PA
- Foundation Fieldbus
- Commande de sonde EC 400

Documentation

L'appareil de base est fourni avec un CD-ROM comprenant la documentation complète.

Les informations produits récentes ainsi que les modes d'emploi des versions logicielles antérieures peuvent être consultés sur le site internet

www.mt.com/pro.

Description succincte

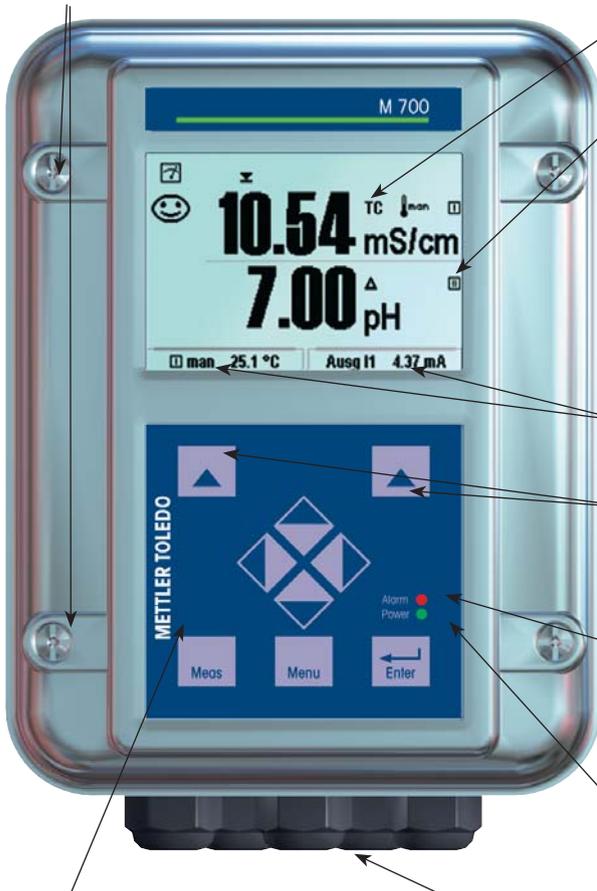
Description succincte : Module FRONT

4 vis imperdables

pour ouvrir l'appareil
(**Attention !** Veiller en fermant l'appareil à ne pas salir le joint entre FRONT et BASE !)

Ecran graphique LCD translectif.

(240 x 160 points) rétro-éclairé avec lumière blanche, à haute résolution et contrastes prononcés.



Affichage des mesures

Interface utilisateur d'affichage

avec menus en texte clair suivant les recommandations NAMUR
Possibilité de choisir les langues suivantes pour les textes de menus : allemand, anglais, français, italien, suédois et espagnol.
Menus intuitifs inspirés des standards Windows.

Afficheurs secondaires

2 touches softkey

avec fonctions variables suivant contexte.

LED rouge

indique une défaillance (allumée) ou la nécessité d'un entretien/contrôle fonctionnel (clignote) conformément à NE 44.

LED verte

alimentation électrique OK

Panneau de commande

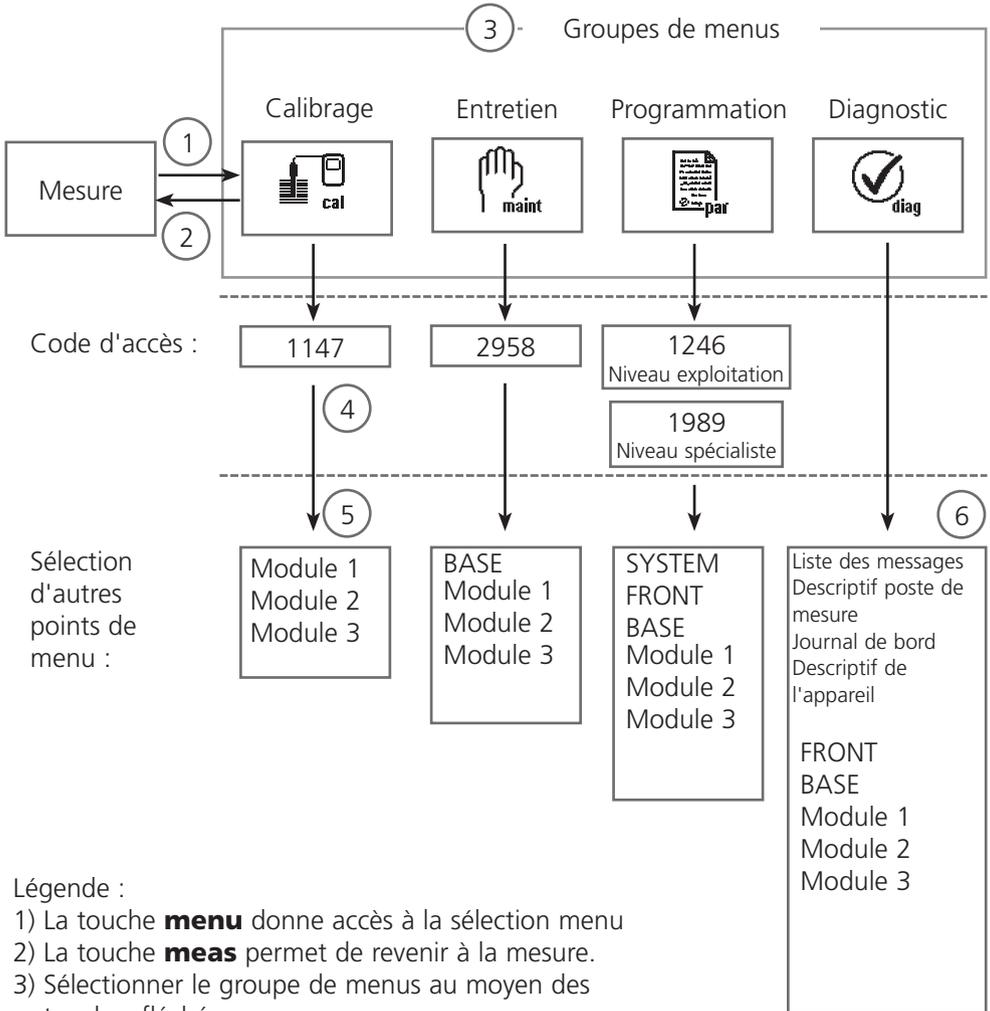
3 touches de fonction (menu, meas, enter)
et 4 touches fléchées pour la sélection menu et l'entrée des données

5 passe-câbles autoétanchéifiants

M20 x 1,5
pour l'alimentation électrique et les signaux

Description succincte : Structure des menus

Les fonctions de base : calibrage, entretien, programmation, diagnostic



Légende :

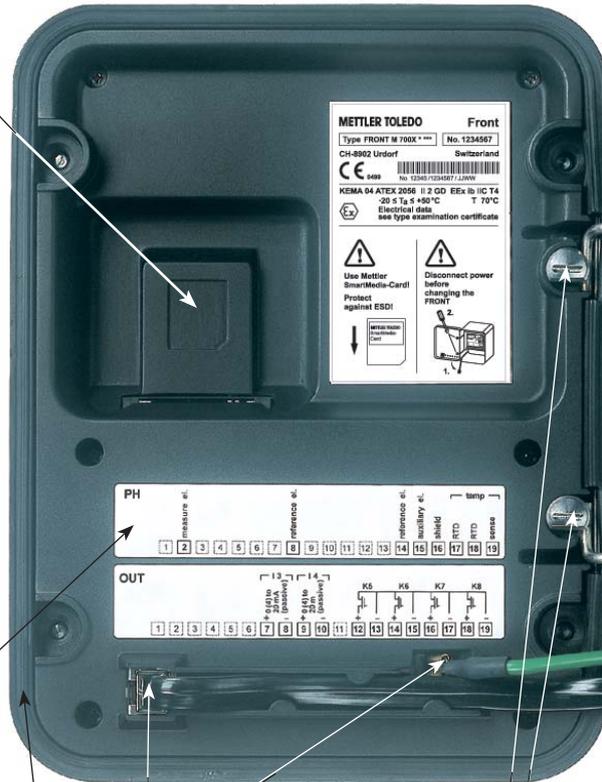
- 1) La touche **menu** donne accès à la sélection menu
- 2) La touche **meas** permet de revenir à la mesure.
- 3) Sélectionner le groupe de menus au moyen des touches fléchées
- 4) Valider avec **enter**, entrer le code d'accès
- 5) D'autres points de menu s'affichent
- 6) Certaines fonctions du menu de diagnostic peuvent également être activées en mode mesure par touche softkey

Description succincte : Module FRONT

Vue de l'appareil ouvert (module FRONT)

Emplacement pour carte SmartMedia

- Enregistrement des données
La carte SmartMedia étend la capacité de l'enregistreur de mesures à > 50000 enregistrements.
- Changement de jeu de paramètres
La carte SmartMedia permet de stocker 5 jeux de paramètres. Les 2 jeux de paramètres A, B internes peuvent être sélectionnés à distance. Les jeux de paramètres peuvent être transférés d'un appareil sur un autre.
- Extensions de fonctions disponibles sur des modules logiciels supplémentaires, activées au moyen d'un numéro de transaction (TAN)
- Mises à jour logicielles



Plaques à bornes des modules "cachés"

Tous les modules sont livrés avec une étiquette indiquant la correspondance des contacts. Cette étiquette doit être collée du côté intérieur de la face avant (comme illustré). De cette manière, l'affectation des bornes pour les modules enfoncés plus profondément reste visible.

Changement du module frontal

Retirer le câble d'alimentation électrique et le conducteur de neutre. Pour séparer le module FRONT du module BASE, faire tourner de 90° les vis maintenant la charnière pivotante.

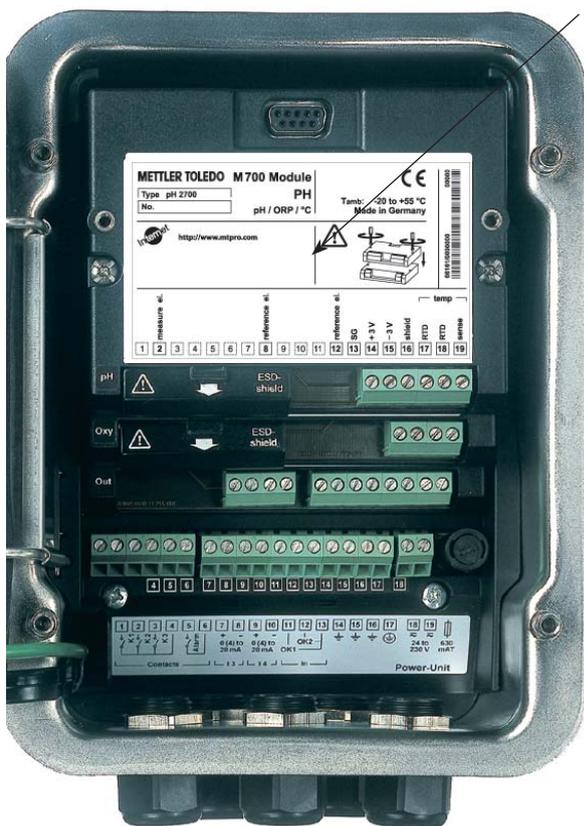
Le joint périphérique

garantit une protection IP 65 et permet de nettoyer/désinfecter l'appareil par pulvérisation.

Attention ! Ne pas salir le joint !

Description succincte : Module BASE

Vue de l'appareil ouvert (module BASE, 3 modules de fonctions sont enchâssés)



Composants module

Reconnaissance du module : Plug & play.
Possibilité de combiner jusqu'à 3 modules au choix. Des modules d'entrée et de communication sont disponibles.

Module BASE

2 sorties courant (affectation libre du paramètre) et 4 contacts de commutation, 2 entrées numériques.
Transformateur à plage élargie VariPower, 20 ... 265 V CA/CC, utilisable sur tous les réseaux électriques usuels dans le monde entier.

Blocs secteur version Ex :

100 ... 230 V CA ou
24 V CA/CC



Avertissement !

Ne pas toucher le bornier, risque de choc électrique !

Remarque importante concernant l'utilisation de la carte SmartMedia

La carte SmartMedia peut être insérée et changée pendant que l'appareil est sous tension. Avant de retirer une carte mémoire, celle-ci doit être fermée dans le menu Entretien. En refermant l'appareil, veiller à ce que le joint soit propre et correctement ajusté.

Vue d'ensemble des composants système

Système de mesure et d'analyse entièrement automatique

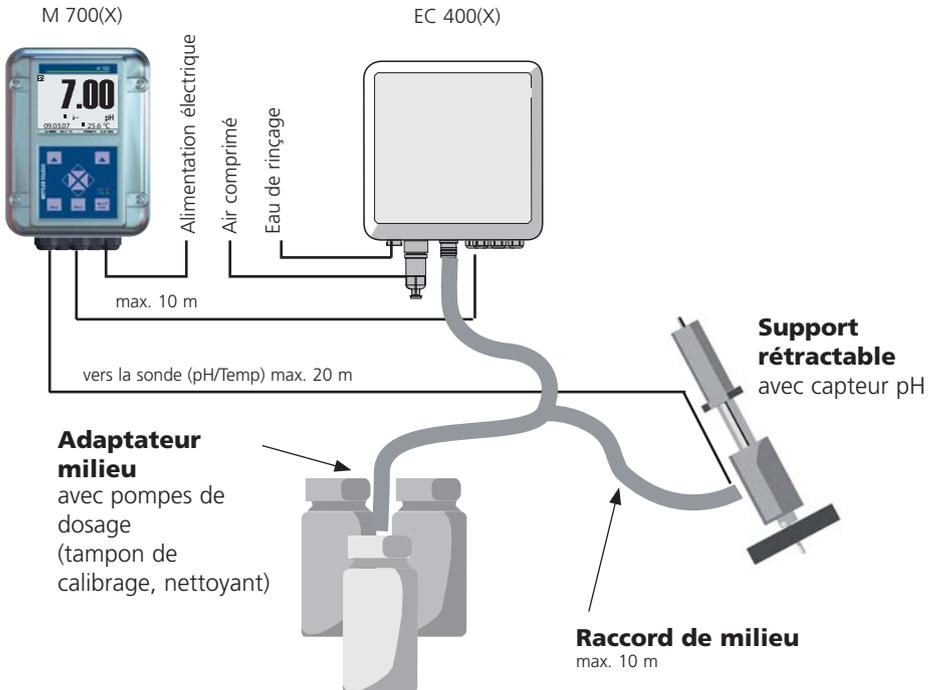
Le système de mesure et d'analyse entièrement automatique comprend les éléments suivants :

- M 700(X) (système modulaire de mesure et d'analyse)
- EC 400(X) (commande automatique de sonde rétractable)
- Sonde rétractable, par ex. InTrac 777, InTrac 798e

La commande du système se fait par le M 700(X) et comprend les groupes de fonctions Calibrage, Programmation, Entretien, Diagnostic.

Le module EC 700(X) comprend 2 groupes de fonctions :

- EC 700(X) (circuit de mesure)
- EC 400(X) (commande de sonde)

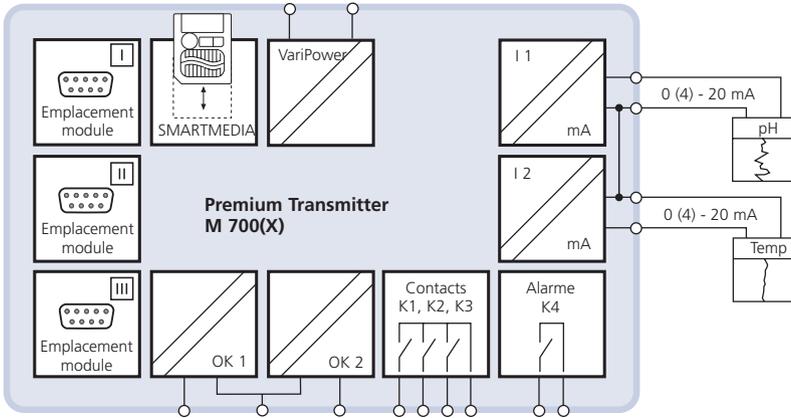


Vue d'ensemble des composants système

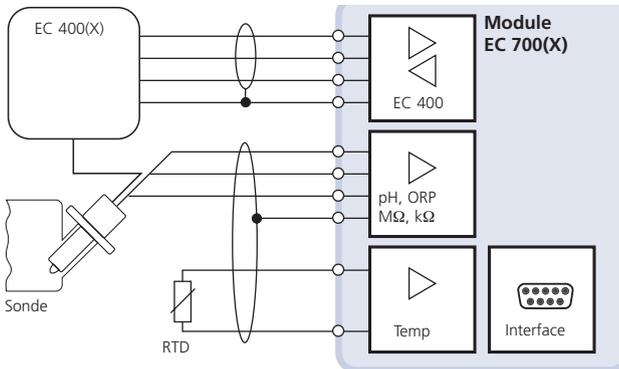
Appareil de base M 700(X) et module de commande EC 700(X) pour sondes rétractables ainsi que commande de sonde EC 400(X)

Appareil de base M 700(X).

Le module EC 700(X) se trouve sur l'une des trois alvéoles disponibles.



Module de commande EC 700(X) pour sondes rétractables et commande de sonde EC 400(X):



Module EC 700(X)

Les deux blocs fonctionnels Circuit de mesure et Commande de sonde

Pour accéder directement à la description des fonctions nécessaires à l'utilisation de la commande de sonde EC 400(X), veuillez utiliser le récapitulatif qui figure au dos.

Pour de plus amples informations sur les réglages spécifiques de la commande de sonde EC 400(X), reportez-vous au tableau Excel du CD-ROM (fourni avec M 700(X) ou téléchargeable à partir de la page www.mt.com/pro)

Les deux blocs fonctionnels Circuit de mesure et Commande de sonde

Commande de sonde

Le module EC 700(X) permet de commander la commande de sonde EC 400(X) pour la mesure du pH, le nettoyage et le calibrage automatiques.

Circuit de mesure

Le module EC 700(X) peut également être utilisé sans la EC 400(X) en tant que module de mesure du pH pour la mesure simultanée du pH, du potentiel redox et de la température avec des électrodes de verre.

L'ensemble des fonctions du module EC 700(X) est expliquée dans le présent mode d'emploi en fonction des groupes de menus :

- Calibrage
- Entretien
- Programmation
- Diagnostic

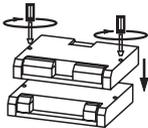
Le M 700(X) est un système d'appareils modulaire évolutif.

Des informations produit actualisées sont disponibles sur Internet sous :

www.mt.com/pro

Plaque à bornes module EC 700(X)

Plaque à bornes module EC 700 :

METTLER TOLEDO M 700 Module		PH		CE		00000			
Type EC 700 X		pH / EC 400		Tamb: -20 to +55 °C		661610000000			
No.		Made in Germany		 		661610000000			
 http://www.mt.com									
pH sensor				EC 400					
meas. el.		ref. el.		SG	RTD	RTD	shield	RS 485	supply
2		8		12	13	14	15	A	B
								GND	6.8 V
								16	17
								18	19

Plaque à bornes module EC 700X :

METTLER TOLEDO M 700X Module		PH		CE		00000			
Type EC 700 X		pH / EC 400		Tamb: -20 to +50 °C		661610000000			
No.		Made in Germany/Kassel		  		661610000000			
 KEMA 04 ATEX 2056 Electr. data see type examination certificate II 2 (1) GD EEx ib [ia] IIC T4 T 70 °C CH-8902 Urdorf Switzerland		 IS, CLASS I, DIV1, GRP A, B, C, D, T4 Entity, Ta = 50 °C CLASS I, ZONE 1, AEx ib [ia], GRP IIC, T4 control dwg. 201.004-110		 NI, CI I, DIV 2, GRP A, B, C, D with IS circuits extending into DIV 1 AIS, CI I, Zone 1, Ex ib [ia] IIC T4 control dwg. 201.004-120					
pH sensor				EC 400 X					
measure electrode		reference electrode		SG	RTD	RTD	shield	RS 485	supply
2		8		12	13	14	15	A	B
								GND	6.8 V
								16	17
								18	19

Etiquette de plaques à bornes

Les étiquettes des plaques à bornes des modules installés en profondeur peuvent être collées à l'intérieur de la porte. Cela facilite l'entretien et le dépannage.



Mise en place du module

Remarque : Veiller au raccordement correct du blindage



Au-dessus des bornes 2 et 8 se trouve un blindage. Il suffit de l'ouvrir pour raccorder le câble du capteur.

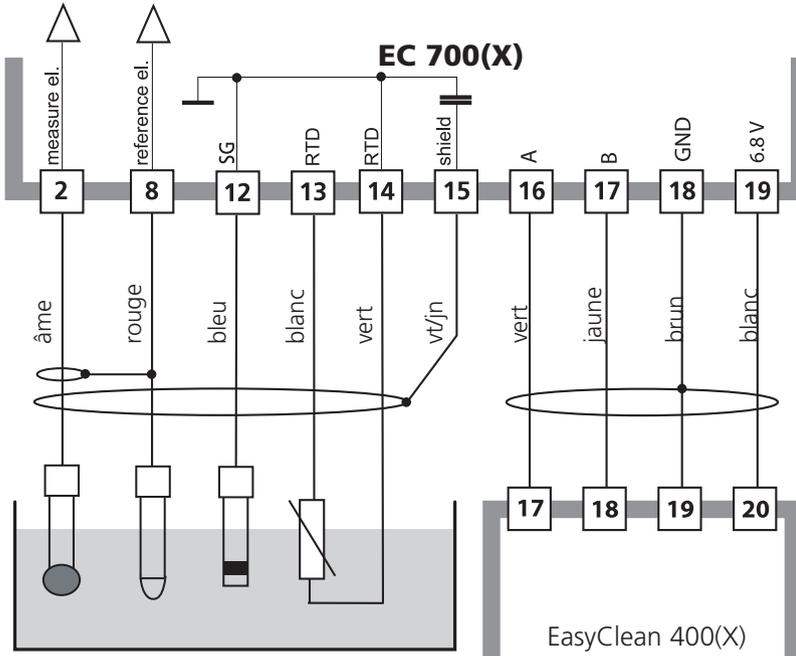
Le passage de câble doit être hermétiquement fermé (protection contre l'infiltration d'humidité).

1. Eteindre l'alimentation de l'appareil
2. Ouvrir l'appareil (dévisser les 4 vis sur le panneau frontal)
3. Placer le module dans son emplacement (connecteur D-SUB)
4. Visser les vis de fixation du module
5. Ouvrir le blindage (au-dessus des bornes 2 et 8)
6. Raccorder le câble du capteur.
Afin d'éviter toute interférence, l'écran doit se trouver entièrement sous le blindage.
7. Refermer le blindage (au-dessus des bornes 2 et 8)
8. RS 485 - Raccorder l'interface pour la commande de sonde (bornes 16 ... 19)
9. Fermer l'appareil, visser les vis du panneau frontal
10. Allumer l'alimentation
11. Programmer

Exemple de câblage 1

Exemple de câblage InPro 3200SG

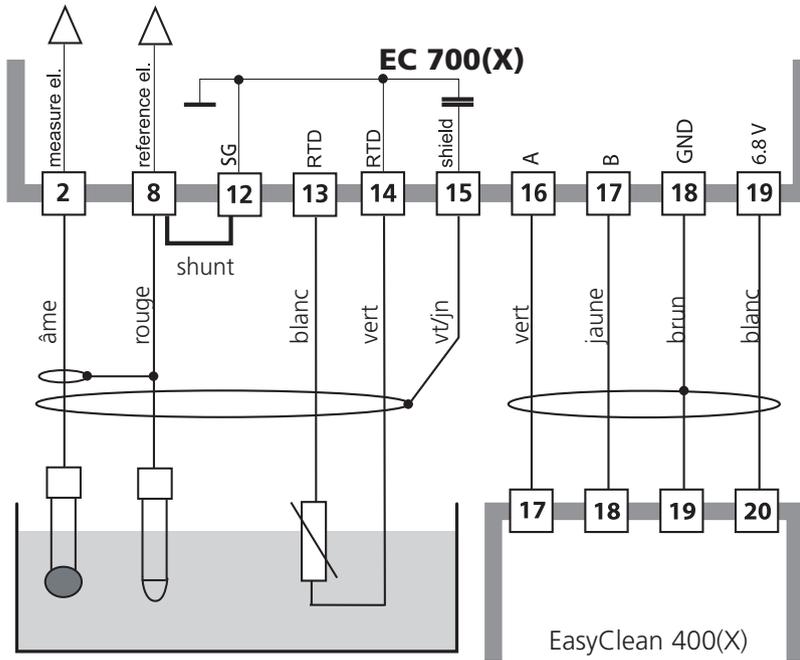
Mesure pH/ORP (pH/ORP/Temp) avec Solution Ground (SG)



Exemple de câblage 2

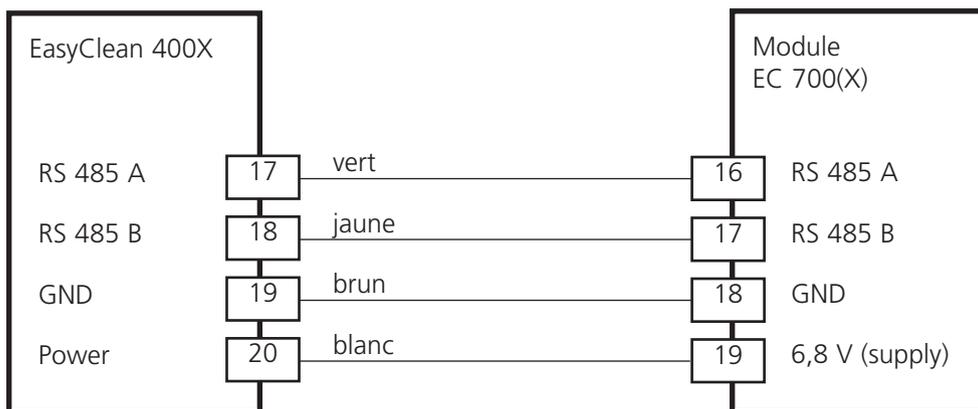
Exemple de câblage

Mesure du pH (pH/temp) avec surveillance de l'électrode de verre



Raccord EasyClean 400(X)

Commande de sonde pour la mesure, le nettoyage et le calibrage automatiques

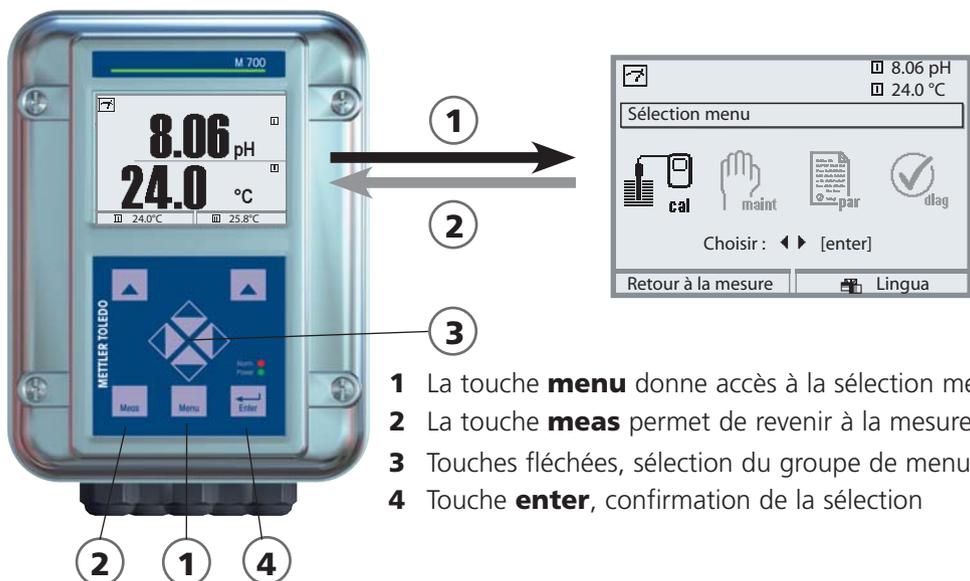


Commande EasyClean 700(X)

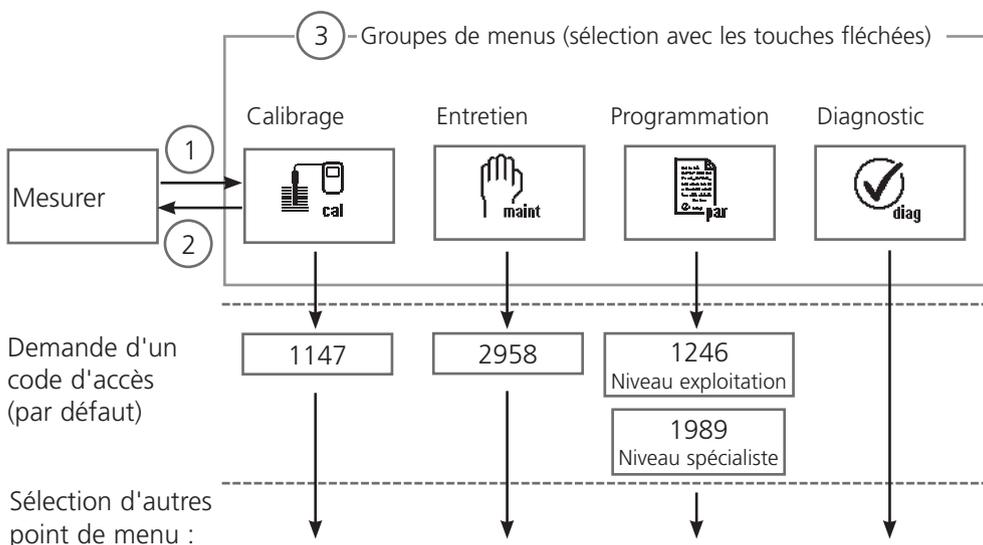
La commande de sonde EasyClean 700(X) est accompagnée d'instructions d'installation, disponibles sur Internet sous www.mt.com/pro.

Sélection menu

A la mise en marche de l'appareil, celui-ci commence par exécuter une routine de test interne et détecte automatiquement les modules installés. Ensuite il passe en mode Mesure.



Structure des menus



Introduction d'un code d'accès

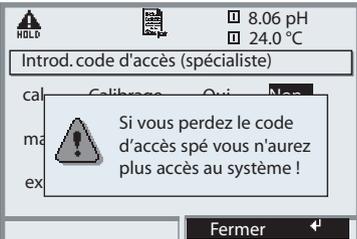
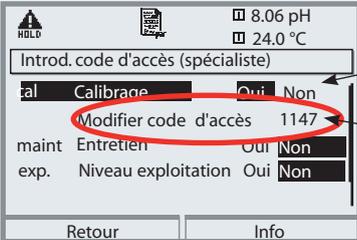
Entrer le code d'accès

Sélectionner la position du chiffre à l'aide des touches gauche/droite, et introduire le chiffre à l'aide des touches haut/bas.

Confirmer par **enter** une fois que tous les chiffres ont été saisis.

Modification d'un code d'accès

- Activer la sélection menu (touche **menu**)
- Sélectionner Programmation
- Niveau spécialiste, entrer le code d'accès
- Sélection Commande système : Introd. code d'accès

Menu	Afficheur	Commande système : Introduction d'un code d'accès								
	 	<h3>Modification d'un code d'accès</h3> <h4>Menu "Introd. code d'accès"</h4> <p>Un message d'avertissement apparaît lorsque cette fonction est activée (fig.).</p> <p>Codes d'accès (par défaut) :</p> <table><tr><td>Calibrage</td><td>1147</td></tr><tr><td>Entretien</td><td>2958</td></tr><tr><td>Niveau exploitation</td><td>1246</td></tr><tr><td>Niveau spécialiste</td><td>1989</td></tr></table> <p>En cas de perte du code d'accès au niveau spécialiste, l'accès au système est interdit ! Contactez le service clientèle.</p> <h3>Modification d'un code d'accès</h3> <p>Sélectionner "Oui" à l'aide des touches fléchées, valider avec enter.</p> <p>Sélectionner la position du chiffre à l'aide des touches gauche/droite et introduire le chiffre à l'aide des touches haut/bas. Confirmer par enter une fois que tous les chiffres ont été saisis.</p>	Calibrage	1147	Entretien	2958	Niveau exploitation	1246	Niveau spécialiste	1989
Calibrage	1147									
Entretien	2958									
Niveau exploitation	1246									
Niveau spécialiste	1989									

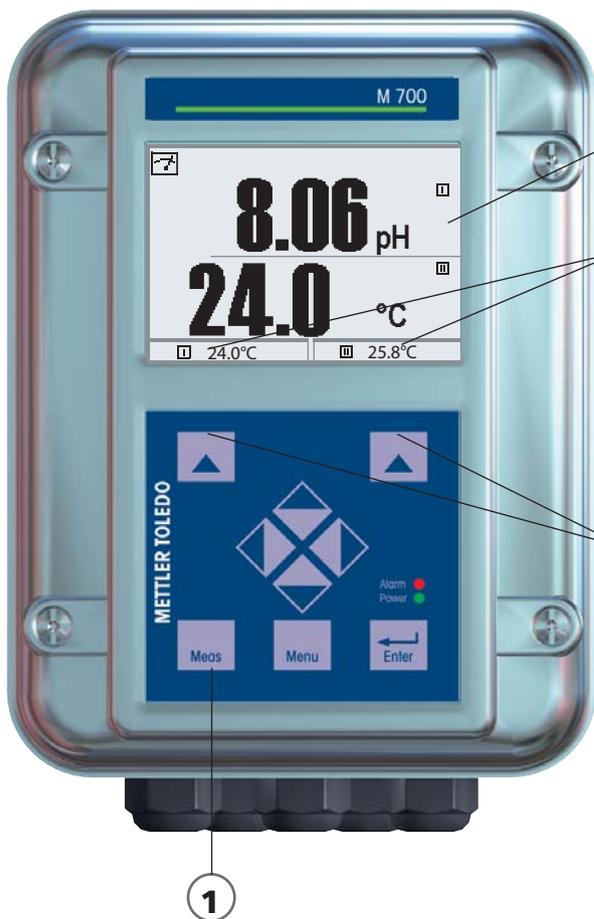
Réglage de l'affichage des mesures

Sélection menu : Programmation/Module FRONT/Affichage des mesures

La touche **meas** (1) permet de retourner directement à la mesure depuis n'importe quel niveau de menu.

Tous les paramètres fournis par les modules peuvent être affichés.

Le réglage de l'affichage des mesures est décrit ci-dessous.



Affichage des mesures

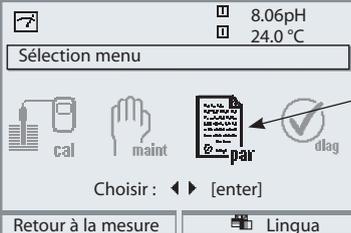
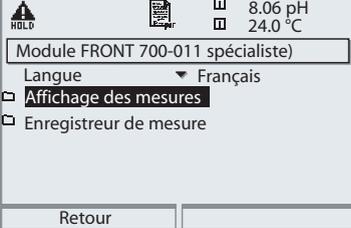
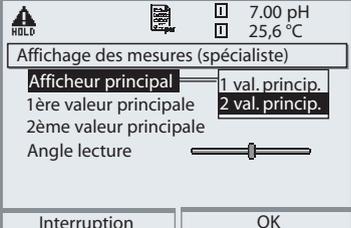
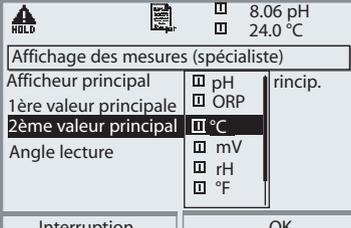
Affichage de mesures typique pour 2 postes de mesure de pH.

Afficheurs secondaires

Les touches softkey permettent de choisir, suivant les composants module, des valeurs supplémentaires à afficher, par exemple la date et l'heure.

Touches softkey

Dans le mode Mesure, les touches softkey permettent de sélectionner des valeurs supplémentaires à afficher ou de commander des fonctions (programmables).

Menu	Afficheur	Réglage de l'affichage des mesures
	 <p>Sélection menu</p> <p>Choisir : ◀ ▶ [enter]</p> <p>Retour à la mesure Lingua</p>	<p>Réglage de l'affichage des mesures</p> <p>Touche menu : Sélection menu Sélectionner Programmation à l'aide des touches fléchées, valider avec enter, sélectionner : "Niveau spécialiste" : Code d'accès 1989 (préréglage).</p>
	 <p>Programmation (spécialiste)</p> <ul style="list-style-type: none"> Commande système Module FRONT 700-011 Module BASE 700-021 Module EC 700 <ul style="list-style-type: none"> Commande de sonde Module pH 2700i <p>Retour</p>	<p>Programmation : Sélectionner "Module FRONT"</p>
	 <p>Module FRONT 700-011 (spécialiste)</p> <p>Langue ▼ Français</p> <ul style="list-style-type: none"> Affichage des mesures Enregistreur de mesure <p>Retour</p>	<p>Module FRONT : Sélectionner "Affichage des mesures"</p>
	 <p>Affichage des mesures (spécialiste)</p> <p>Afficheur principal 1 val. princip. 2 val. princip.</p> <p>1ère valeur principale</p> <p>2ème valeur principale</p> <p>Angle lecture</p> <p>Interruption OK</p>	<p>Affichage des mesures : Définir le nombre de valeurs principales à afficher (grands caractères)</p>
	 <p>Affichage des mesures (spécialiste)</p> <p>Afficheur principal pH rincip.</p> <p>1ère valeur principale ORP</p> <p>2ème valeur principale °C</p> <p>Angle lecture</p> <ul style="list-style-type: none"> mV rH °F <p>Interruption OK</p>	<p>Sélectionner le(s) paramètre(s) à afficher et valider avec enter.</p> <p>La touche meas permet de revenir à la mesure.</p>

Mise en service

Condition préalable

L'installation mécanique et électrique des composants a été effectuée conformément aux instructions d'utilisation et d'installation jointes (disponibles sur Internet sous **www.mt.com/pro**) :

- M 700(X)
- EC 400(X)
- Sonde rétractable



Avertissement !

Les travaux sur la sonde pour télécablage doivent être effectués uniquement dans la position SERVICE. Respecter impérativement le mode d'emploi du sonde rétractable utilisé(e) !

Attention !

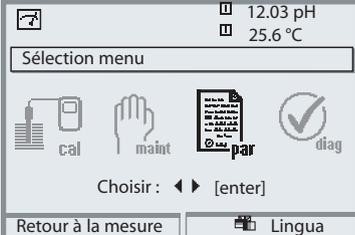
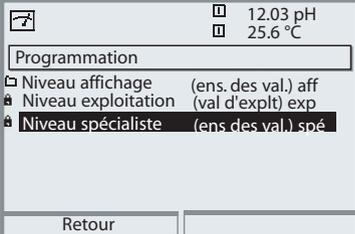
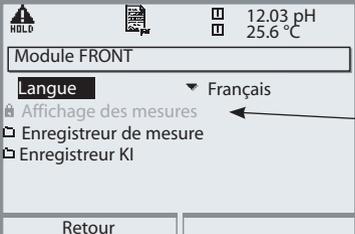
Observer impérativement l'ordre des étapes indiquées ci-après

- 1) Mise en place du module EC 700 (voir page 21)
- 2) Raccordement du câble du capteur et de la commande de sonde (voir pages 22 à 24)
- 3) Programmation du module EC 700 (page 33)

Programmation : Niveaux d'utilisation

Niveau d'affichage, niveau d'exploitation, niveau spécialiste

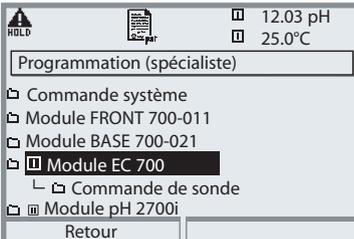
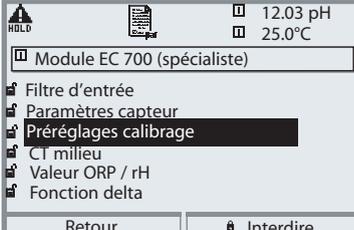
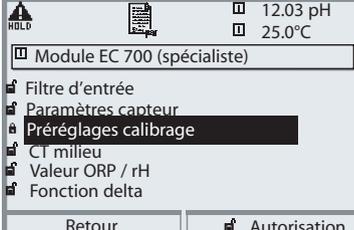
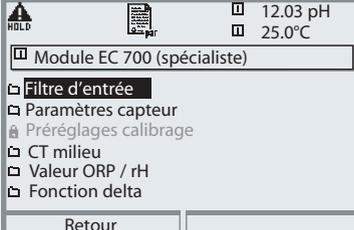
Remarque : Etat de fonctionnement HOLD (programmation : Module BASE)

Menu	Afficheur	Niveau d'affichage, d'exploitation, spécialiste
		<p>Activer la programmation</p> <p>A partir du mode Mesure : Touche menu : Sélection menu. Sélectionner Programmation à l'aide des touches fléchées, valider avec enter.</p>
		<p>Niveau spécialiste</p> <p>Accès à tous les réglages, y compris la définition des codes d'accès. Autoriser et interdire l'accès aux fonctions à partir du niveau d'exploitation.</p> <p>Les fonctions pouvant être interdites au niveau d'exploitation sont indiquées par le pictogramme cadenas. L'autorisation et l'interdiction se font à l'aide des touches softkey.</p>
		<p>Niveau exploitation</p> <p>Accès à tous les réglages autorisés au niveau spécialiste. Les réglages interdits apparaissent en gris et ne peuvent pas être modifiés (fig.).</p> <p>Niveau affichage</p> <p>Affichage de tous les réglages. Pas de modifications possibles !</p>

Programmation : Interdiction de fonctions

Niveau spécialiste : Interdiction/autorisation de fonctions pour le niveau d'exploitation

Remarque : Etat de fonctionnement HOLD (programmation : Module BASE)

Menu	Afficheur	Niveau spécialiste : Autoriser/interdire des fonctions
		<p>Exemple : Interdire la possibilité de réglage pour le calibrage pour l'accès à partir du niveau d'exploitation</p> <p>Activer la programmation Sélectionner niveau spécialiste, Introduire code d'accès (1989), sélectionner, par ex. "Module EC 700" avec les touches fléchées, valider avec enter.</p>
		<p>Sélectionner "Préréglages cal" avec les touches fléchées "interdire" avec la touche softkey.</p>
		<p>La fonction "Préréglages cal" est à présent assortie du pictogramme cadenas. Il n'est plus possible d'accéder à cette fonction à partir du niveau d'exploitation. La touche softkey permet alors automatiquement la fonction "autoriser".</p>
		<p>Activer la programmation Sélection Niveau exploitation, code d'accès (1246), sélectionner par ex. "Module EC 700". La fonction interdite est représentée en gris et assortie du symbole cadenas.</p>

Activer la programmation

Activer la programmation

Menu	Afficheur	Programmation
		Activer la programmation A partir du mode Mesure : Touche menu : Sélection menu. Sélectionner Programmation à l'aide des touches fléchées, valider avec enter . Code d'accès d'origine : 1989
		Sélectionner le module EC 700, valider avec enter .
		Sélectionner la programmation à l'aide des touches fléchées, valider avec enter .

Pendant le calibrage, l'appareil est en état de fonctionnement HOLD.

Les sorties de courant et les contacts de commutation correspondent à leur programmation (module BASE).

Programmation des données du capteur

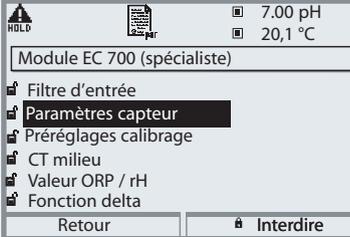
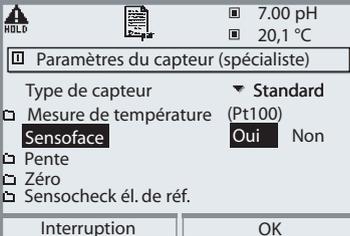
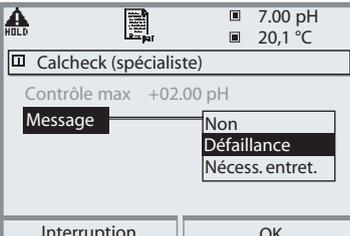
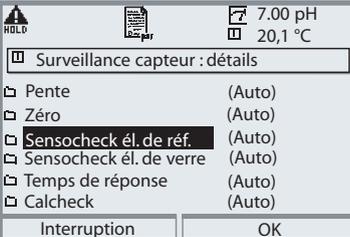
En "Auto", les seuils de tolérance pour les critères de surveillance sont fournis par l'appareil. Ces valeurs apparaissent en gris sur l'afficheur et ne peuvent être modifiées. En "spécifique", ces tolérances peuvent être réglées.

Remarque : Mode de fonctionnement HOLD actif.

Paramètres	Default	Choix / Plage / Remarques
Filtre d'entrée <ul style="list-style-type: none"> • Suppression des impulsions 	Non	Oui, Non (suppression des parasites à l'entrée)
Paramètres capteur <ul style="list-style-type: none"> • Type de capteur 	Standard	Standard, ISFET (ISFET, module pH 2700, par ex.)
<ul style="list-style-type: none"> • Mesure de température - Sonde de température - Temp. mesure - Temp. calibrage 	Pt 1000 Manuel Manuel	Pt100, Pt1000, NTC 8.55 k Ω , NTC30k Ω (capteur) auto, manuelle : Valeur spécifiée +25.0 °C (introd.) auto, manuelle : Valeur spécifiée +25.0 °C (introd.)
<ul style="list-style-type: none"> • Sensoface 	Default	Par défaut, Individuelle
<ul style="list-style-type: none"> • Surveillance capteur : détails - Pente 	Auto	Auto, Individuelle
<ul style="list-style-type: none"> - Pente Nominal Mini Maxi Message 	59.2 mV/pH 53.3 mV/pH 61.0 mV/pH Nécess. entret.	Introduction possible seulement en "Individuelle"
<ul style="list-style-type: none"> - Zéro Nominal Mini Maxi Message 	Auto 7.00 pH 6.00 pH 8.00 pH Nécess. entret.	Auto, Individuelle Introduction possible seulement en "Individuelle"
<ul style="list-style-type: none"> - Sensocheck él. de réf. Nominal Mini Max Message 	Auto 5.0 k Ω 3.1 k Ω 100.0 k Ω Non	Auto, Individuelle Introduction possible seulement en "Individuelle"
<ul style="list-style-type: none"> - Sensocheck él. de verre Nominal Mini Max Message 	Auto 120.0 M Ω 28.6 M Ω 350.0 M Ω Non	Auto, Individuelle (pas avec le type de capteur ISFET) Introduction possible seulement en "Individuelle"
<ul style="list-style-type: none"> - Temps de réponse Temps réponse max Message 	Auto 0000 s Non	Auto, Individuelle
<ul style="list-style-type: none"> - Calcheck Contrôle max Message 	Auto 3.20 pH Non	Calcheck : Surveillance de la distance entre les tampons de calibrage et la valeur mesurée Auto, Individuelle
		Non, Défaillance, Nécessité d'entretien

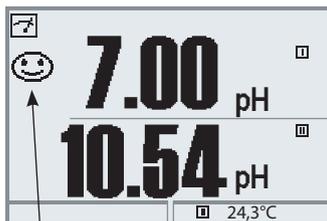
Programmation EC 700

Remarque : Mode de fonctionnement HOLD actif

Menu	Afficheur	Sélection paramètres
	  	<p>Paramètres capteur</p> <p>Les paramètres du capteur sont préréglés suivant le type de capteur. Les paramètres grisés ne peuvent pas être modifiés.</p> <p>Sensoface fournit des indications sur l'état du capteur (analyse des données du capteur). Les écarts importants sont signalés. Sensocheck peut être désactivé. Sensoface surveille les points suivants : pente, zéro, impédance de référence (pour capteurs ISFET) impédance verre (chaînes de mesure), temps de réponse et Calcheck. Les seuils de tolérance sont grisés sur l'affichage. Lorsqu'une tolérance est dépassée, un message ("défaillance" ou "nécessité d'entretien") peut être déclenché.</p>
		<p>Détails de la surveillance du capteur</p> <p>Avec le réglage "Auto", on utilise les seuils calculés par l'appareil (valeurs grisées). En "surveillance capteur spécifique", les seuils de tolérance des paramètres apparaissent en noir et peuvent être réglés.</p>



Affichage graphique de l'état du capteur
 Sensocheck doit être activé dans la programmation



Sensocheck :
 Surveillance automatique de l'électrode de verre et de référence

Les symboles Sensoface fournissent des indications de diagnostic relatifs à l'usure et à la nécessité d'entretien du capteur ("souriant", "neutre", "triste").

Menu	Afficheur	Activer Sensocheck
		<p>Activer la sélection menu Sélectionner la programmation Entrer le code d'accès (spécialiste)</p>
		<p>Sélectionner le module ("EC 700") Valider avec enter</p>
		<p>Sélectionner "Données du capteur", Valider avec enter. Sélectionner ensuite "Sensocheck El. réf." (Fig.) Affecter la fonction et valider avec enter.</p>

Sensoface "triste" ...

Le menu "Diagnostic / Module pH / Diagramme filet capteur", affiche sous forme de graphique tous les paramètres actuels du capteur.

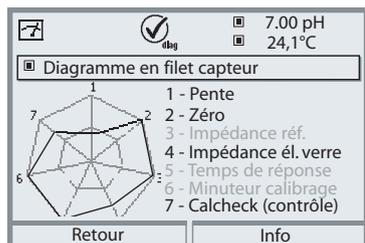


Diagramme en filet capteur

Menu "Diagnostic / Module pH / Diagramme en filet du capteur".

Les dépassements de tolérances apparaissent en un coup d'œil. Les paramètres qui se situent dans la plage critique (anneau intérieur) clignotent. Les paramètres grisés sont désactivés dans le menu Programmation ou sont sans objet compte tenu du capteur choisi.

Critères Sensoface

Paramètres	Standard*	Plage critique
Pente	59,2	< 53,3 ou > 61
Zéro	7,00	< 6,00 ou > 8,00
Impédance référence	Rcal **	< 0,3 Rcal ou > 3,5 Rcal
Impédance verre	Rcal **	< 0,6 Rcal ou > 100 K Ω + 0,5 Rcal
Temps de réponse		
Fin		120 s
Moyen		80 s
Approximatif		60 s
Minuteur calibrage		lorsque 80 % écoulés
Calcheck (contrôle)		Ecart entre valeur mesurée et tampon > 3,2 pH

* Vaut pour les électrodes standards de pH = 7,00.

** Rcal est déterminé pendant le calibrage

Programmation EC 700

Préréglages calibrage

Remarque : Mode de fonctionnement HOLD actif

Préréglages calibrage

Paramètres	Sélection (préréglage en gras)	
• Tampons Calimatic	Knick	2.00 4.01 7.00 9.21
	Mettler-Toledo :	2.00 4.01 7.00 9.21
	Merck/Riedel :	2.00 4.00 7.00 9.00 12.00
	DIN 19267 :	1.09 4.65 6.79 9.23 12.75
	NIST Standard :	4.006 6.865 9.180
	NIST Technique :	1.68 4.00 7.00 10.01 12.46
• Contrôle dérive	Fin :	1,2 mV/min (interruption après 180 s)
	Standard :	2,4 mV/min (interruption après 120 s)
	Approximatif :	3,75 mV/min (interruption après 90 s)
• Minuteur calibrage Surveillance	Auto , Non, Individuelle	
	0168h	Introduction en "Individuelle"; Non = 0000
	Minuteur calibrage Minuteur cal adaptatif	Non , Oui
• Tolérance cal.	Contrôle tolérances :	Non , Oui
	Tolérance zéro	+00.20 pH (introduction)
	Tolérance pente	+002.0 mV/pH (introduction)
• Contrôle ORP	Temps de contrôle :	010 s (introduction)
	Différence de contrôle :	0010 mV (introduction)

Ajustage de la bande de tolérance

(fonction supplémentaire SW 700-005)

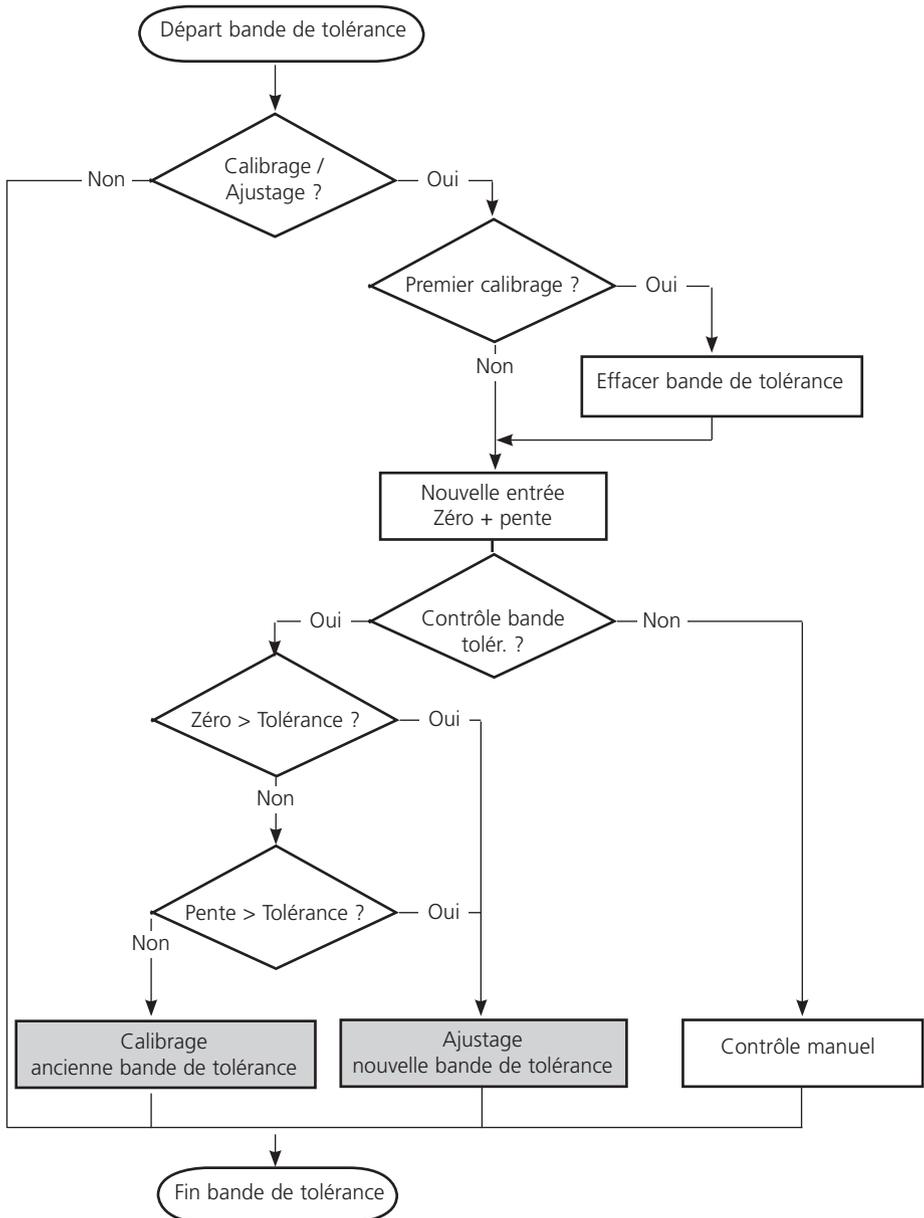
Lors du calibrage, la bande de tolérance contrôle le zéro et la pente et effectue automatiquement un ajustage en cas de sortie de la plage de tolérance. L'enregistrement des paramètres est effectué dans l'enregistreur de bande de tolérance (menu Diagnostic).

Commande via commande de sonde (Programmation / Commande de sonde / Préréglages cal / Mode cal / Ajustage)

Les données sont reprises dans la bande de tolérance cal activée si les seuils définis par la bande de tolérance cal sont dépassés.

SW 700-005 : Ajustage de la bande de tolérance :

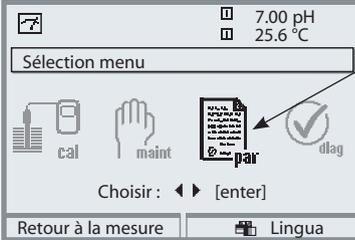
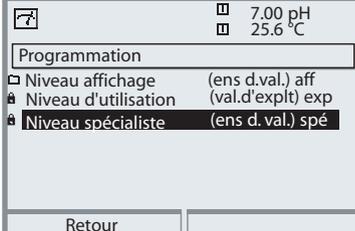
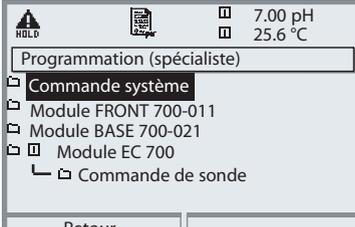
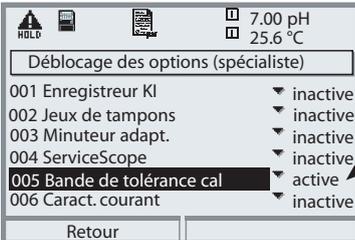
Séquence de programmation



Activer Bande de tolérance cal

Sélection menu : Programmation /Commande système /Déblocage d'options

Remarque : Le TAN pour le déblocage d'une fonction supplémentaire n'est valable que pour l'appareil portant le numéro de série correspondant !

Menu	Afficheur	Activer la fonction supplémentaire
		<p>Sélection menu</p> <p>Activer la programmation. A partir du mode Mesure : Touche menu : Sélection menu. Sélectionner Programmation à l'aide des touches fléchées, valider avec enter.</p>
		<p>Programmation</p> <p>Niveau spécialiste avec touches fléchées sélectionner, valider avec enter. Entrer le code d'accès et confirmer (code d'accès d'origine : 1989).</p>
		<p>Sélectionner Commande système à l'aide des touches fléchées, valider avec enter. Sélectionner Déblocage d'options à l'aide des touches fléchées, valider avec enter.</p>
		<p>Déblocage des options</p> <p>Sélectionner la fonction supplémentaire "Bande de tolérance cal" à débloquent. Mettre l'option en mode "actif" ; le TAN est demandé. (Remarque : Le TAN est valable uniquement pour l'appareil portant le numéro de série correspondant, voir la page précédente). L'option est disponible après introduction du TAN.</p>

Programmation EC 700

Préréglages calibrage : Tampons Calimatic, minuteur de calibrage, bande de tolérance cal

Remarque : Mode de fonctionnement HOLD actif

Menu	Afficheur	Préréglages calibrage
 par	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>  <input type="checkbox"/> 7,00 pH <input type="checkbox"/> 20,1 °C</p> <p>Module EC 700 (spécialiste)</p> <ul style="list-style-type: none">  Filtre d'entrée  Paramètres capteur  Préréglages calibrage  CT milieu  Valeur ORP / rH  Fonction delta <p style="text-align: center;">Retour 🔒 Interdire</p> <hr/> <p>  <input type="checkbox"/> 7,00 pH <input type="checkbox"/> 20,1 °C</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Préréglages calibrage (spécialiste)</p> <div style="display: flex; border: 1px solid black; padding: 2px;"> <div style="width: 150px; padding: 2px;"> <p>Tampons Calimatic</p> <p>Mettler 2.00 4.01</p> <p>Contrôle dérive</p> <p><input type="checkbox"/> Minuteur calibrage</p> <p><input type="checkbox"/> Tolérance cal.</p> <p style="text-align: center;">Interruption</p> </div> <div style="padding: 2px;"> <p>Knick</p> <p>Mettler-Toledo</p> <p>Merck/Riedel</p> <p>DIN 19267</p> <p>NIST Standard</p> <p>NIST Technique</p> <p>Tableau</p> </div> </div> </div>	<p>Tampons Calimatic</p> <p>Pour le calibrage automatique, il est nécessaire de programmer le jeu de tampons utilisé. Il faut alors utiliser les solutions tampon de ce jeu pour le calibrage ; l'ordre de passage étant sans importance.</p> <p>Le jeu de tampons sélectionné ainsi que les valeurs nominales des différentes solutions est grisé.</p> <p>Le menu Tampons Calimatic contient tous les jeux de tampons disponibles.</p> <p>Sélection du jeu de tampons avec enter.</p>
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>  <input type="checkbox"/> 7,00 pH <input type="checkbox"/> 20,1 °C</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Minuteur de calibrage (spécialiste)</p> <div style="display: flex; border: 1px solid black; padding: 2px;"> <div style="width: 150px; padding: 2px;"> <p>Minuteur calibrage</p> <p>Minuteur cal adaptatif</p> </div> <div style="padding: 2px;"> <p>168 h</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non</p> </div> </div> <p style="text-align: center;">Retour</p> </div>	<p>Minuteur calibrage</p> <p>Introduire un délai jusqu'au prochain calibrage.</p> <p>Minuteur de calibrage adaptatif</p> <p>Raccourcit automatiquement le délai jusqu'au prochain calibrage en cas de sollicitation importante de la chaîne de mesure (température, pH extrêmes).</p>
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>  <input type="checkbox"/> 7,00 pH <input type="checkbox"/> 20,1 °C</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Tolérance cal (spécialiste)</p> <p> Paramètres calibrage acceptés si bande de tolérance franchie</p> <div style="display: flex; border: 1px solid black; padding: 2px;"> <div style="width: 150px; padding: 2px;"> <p>Contrôle tolérances</p> <p>Tolérance zéro</p> <p>Tolérance pente</p> </div> <div style="padding: 2px;"> <p><input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non</p> <p>+00.20 pH</p> <p>002.0 mV/pH</p> </div> </div> <p style="text-align: center;">Retour</p> </div>	<p>Ajustage de la bande de tolérance</p> <p>Un ajustage est effectué automatiquement pendant le calibrage en cas de dépassement de la bande de tolérance (zéro, pente) définie ici.</p>

Programmation EC 700

CT milieu, valeur ORP/rH, fonction delta :
Préréglage et plage de sélection

Paramètres	Sélection (préréglage en gras)
• CT milieu	Non , linéaire, eau ultra-pure, tableau linéaire : introduire facteur de température +XX.XX%/K
• Valeur ORP / rH Electrode de référence	Ag/AgCl, KCl 1 mol/l Ag/AgCl, KCl 3mol/l Hg, Tl/TlCl, KCl 3,5 mol/l Hg/Hg ₂ SO ₄ , K ₂ SO ₄ sat
Conversion ORP en EHS Appliquer facteur au rH	Non , Oui Non , introduction facteur
• Fonction delta	Non , pH, mV+ORP ou rH : introduction valeur delta

Compensation de température du milieu

Compensation linéaire de température, température de référence fixe 25 °C

$$pH_{(25\text{ °C})} = pH_M + TC/100 \% (25\text{ °C} - T_M)$$

$$pH_{(25\text{ °C})} = \text{pH compensé à } 25\text{ °C}$$

$$pH_M = \text{pH mesuré (en fonction de la température)}$$

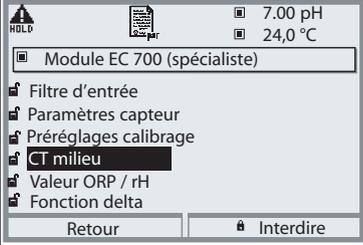
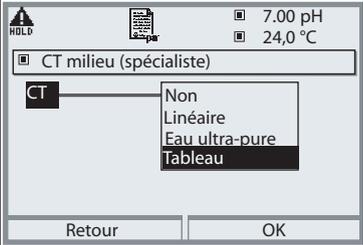
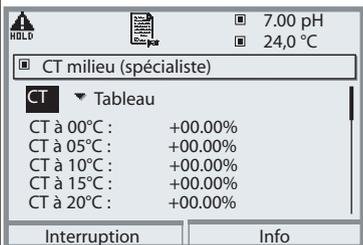
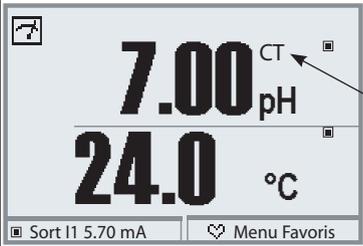
$$TC = \text{facteur de température } [\%/K]$$

$$T_M = \text{température mesurée } [^{\circ}C]$$

Programmation EC 700

CT milieu

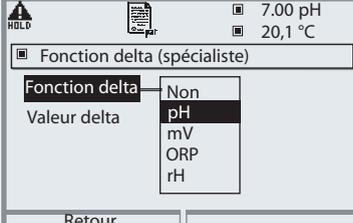
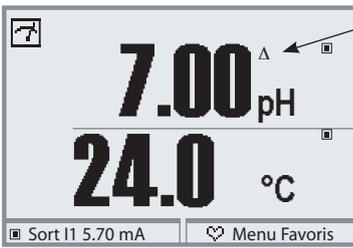
Remarque : Mode de fonctionnement HOLD actif

Menu	Afficheur	CT milieu												
		CT milieu Vous avez le choix entre les sondes suivantes : <ul style="list-style-type: none">• linéaire (introduction coefficient CT)• eau ultra-pure• tableau.												
		Dans le cas des milieux dont l'évolution du pH en fonction de la température est connue, la valeur de sortie du pH peut être corrigée au moyen d'une table. Le CT peut être introduit par pas de 5 °C pour des températures entre 0 et + 95 °C. La valeur de sortie du pH est alors corrigée à raison du facteur de compensation correspondant selon la température mesurée. Une interpolation linéaire est effectuée entre les valeurs de la table. Lorsque le seuil de température inférieur ou supérieur est dépassé (< 0 °C ou > +95 °C), le calcul se fait avec la dernière valeur de la table.												
	 <table border="1"><tr><td>CT</td><td>Tableau</td></tr><tr><td>CT à 00°C :</td><td>+00.00%</td></tr><tr><td>CT à 05°C :</td><td>+00.00%</td></tr><tr><td>CT à 10°C :</td><td>+00.00%</td></tr><tr><td>CT à 15°C :</td><td>+00.00%</td></tr><tr><td>CT à 20°C :</td><td>+00.00%</td></tr></table>	CT	Tableau	CT à 00°C :	+00.00%	CT à 05°C :	+00.00%	CT à 10°C :	+00.00%	CT à 15°C :	+00.00%	CT à 20°C :	+00.00%	Si la fonction delta est activée en même temps (voir page 43) que la correction CT, cette correction est effectuée en premier puis la valeur delta est retranchée.
CT	Tableau													
CT à 00°C :	+00.00%													
CT à 05°C :	+00.00%													
CT à 10°C :	+00.00%													
CT à 15°C :	+00.00%													
CT à 20°C :	+00.00%													
		Lorsque la correction CT du milieu est activée, l'écran indique "CT" dans le mode Mesure.												

Programmation EC 700

Valeur ORP / rH, fonction delta

Remarque : Mode de fonctionnement HOLD actif

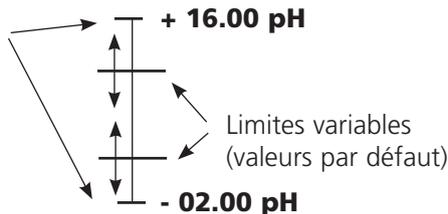
Menu	Afficheur	Valeur ORP / rH, fonction delta
		<h3>Valeur ORP / rH</h3> <ul style="list-style-type: none"> • Choisir le type d'électrode de réf. : Ag/AgCl, KCl 1 mol/l (argent / chlorure d'argent) Ag/AgCl, KCl 3 mol/l (argent / chlorure d'argent) Hg, Ti/TiCl, KCl 3,3 mol/l (thalamide) Hg/Hg₂SO₄, K₂SO₄ saturée (sulfate de mercure) • Conversion ORP en EHS • Appliquer facteur au rH
		<h3>Fonction delta</h3> <p>Quand une valeur delta est spécifiée, le système de mesure calcule la différence</p> <p>Valeur de sortie = valeur mesurée - valeur delta</p>
		<p>Toutes les sorties sont commandées par la valeur de sortie, les indications affichées correspondent à la valeur de sortie. Si la fonction delta est activée en même temps que la correction CT, cette correction est effectuée en premier puis la valeur delta est retranchée.</p> <p>Quand la fonction delta est activée, un "Δ" apparaît sur l'afficheur en mode Mesure.</p>

Programmation EC 700

Messages : Préréglage et plage de sélection

Paramètres	Sélection (préréglage en gras)	
• pH	Non, limites max. ,	Limites variables : - Défaillance Limit LO - Avertissement Limit Lo - Avertissement Limit Hi - Défaillance Limit Hi
• ORP	Non , limites max,	Limites variables : - Défaillance Limit LO - Avertissement Limit Lo - Avertissement Limit Hi - Défaillance Limit Hi
• rH	Non , limites max,	Limites variables : - Défaillance Limit LO - Avertissement Limit Lo - Avertissement Limit Hi - Défaillance Limit Hi
• Température	Non, limites max. ,	Limites variables : - Défaillance Limit LO - Avertissement Limit Lo - Avertissement Limit Hi - Défaillance Limit Hi
• Valeur mV	Non , limites max,	Limites variables : - Défaillance Limit LO - Avertissement Limit Lo - Avertissement Limit Hi - Défaillance Limit Hi

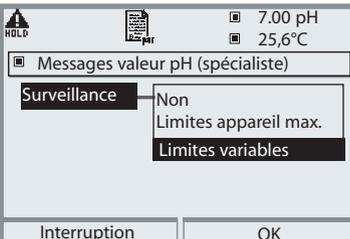
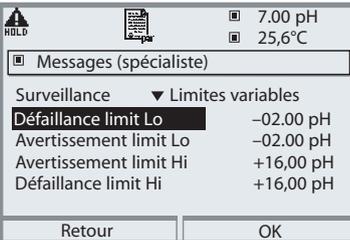
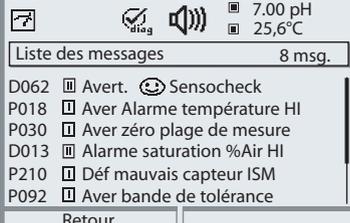
Limites appareil max.
(plage de mesure maximale
du module de mesure)



Programmation EC 700

Messages

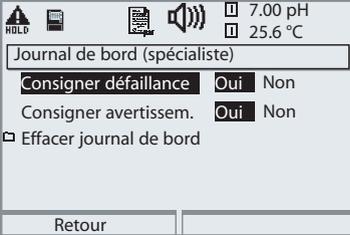
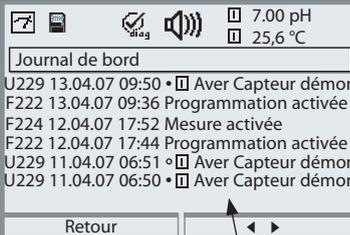
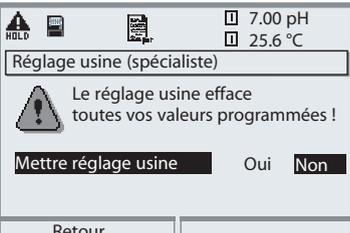
Remarque : Mode de fonctionnement HOLD actif

Menu	Afficheur	Messages
	  	<p>Messages</p> <p>Tous les paramètres déterminés par le module de mesure peuvent générer des messages.</p> <p>Limites appareil max :</p> <p>Des messages sont générés lorsque le paramètre (par ex. le pH) se situe en dehors de la plage de mesure. Le symbole "Défaillance" s'affiche, le contact NAMUR défaillance est activé (module BASE, réglage par défaut : contact K4, contact de repos). Les sorties de courant peuvent délivrer un message de 22 mA (programmable).</p> <p>Limites variables :</p> <p>Pour les messages "Défaillance" et "Avertissement", il est possible de définir une limite supérieure et une limite inférieure à partir desquelles un message est généré.</p> <p>Symboles messages :</p> <ul style="list-style-type: none">  Défaillance (défaillance Limit HiHi/LoLo)  Entretien (avertissement Limit Hi/Lo)  Indication des seuils (ici : seuil inférieur)
		<p>Menu Diagnostic</p> <p>Allez dans le menu Diagnostic lorsque les symboles "Entretien" ou "Défaillance" clignotent. Les messages sont affichés sous "Liste des messages".</p>

Journal de bord, réglage usine

Programmation/Commande système/Journal de bord

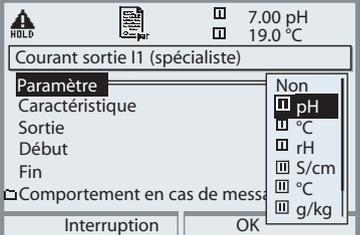
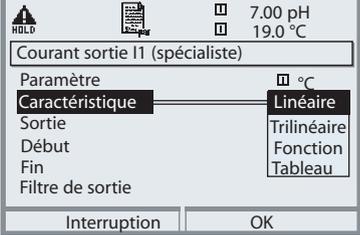
Remarque : Etat de fonctionnement HOLD

Menu	Afficheur	Journal de bord, réglage usine
	  <p><input type="checkbox"/> Module déclencheur :</p> <ul style="list-style-type: none">• Message activé◦ Message désactivé <p>Message (texte clair), utiliser la touche softkey de droite pour lire tout le message</p> 	<h2>Journal de bord</h2> <p>Sélection des messages enregistrés dans le journal de bord. Les 50 derniers événements sont consignés avec heure et date.</p> <p>Ceci permet de réaliser une documentation pour l'assurance qualité suivant les normes ISO 9000 et suivantes.</p> <p>Le menu Diagnostic permet d'appeler le journal de bord (fig.).</p> <p>Fonction supplémentaire SW 700-104 : le journal de bord étendu permet d'enregistrer les données sur la carte SmartMedia (TAN).</p> <h2>Réglage usine</h2> <p>Permet la remise à zéro de la programmation sur le réglage usine. Un message d'avertissement apparaît lorsque cette fonction est activée (fig.).</p>

Sorties de courant, contacts, entrées OK

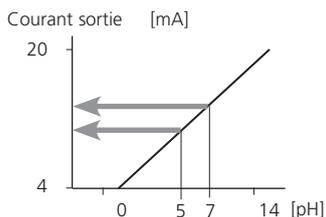
Sélection menu : Programmation/Module BASE

Remarque : Mode de fonctionnement HOLD actif

Menu	Afficheur	Programmation du module BASE
		<p>Programmation de la sortie courant</p> <ul style="list-style-type: none"> • Activer la programmation • Entrer le code d'accès • Sélectionner module BASE • Sélectionner "Courant sortie ..."
		<ul style="list-style-type: none"> • Sélection paramètre
		<ul style="list-style-type: none"> • Sélection caractéristique, par ex. "linéaire" : La sortie de courant suit le paramètre de manière linéaire. La plage de paramètres à enregistrer est définie en introduisant des valeurs de "début" et de "fin".

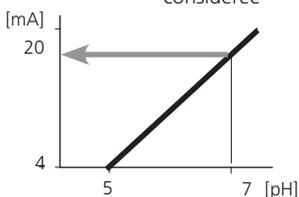
Correspondance des valeurs mesurées : début (4 mA) et fin (20 mA)

Exemple 1 : Plage de mesure 0 ... 14



Exemple 2 : Plage de mesure 5 ... 7

Avantage : résolution supérieure dans la plage considérée

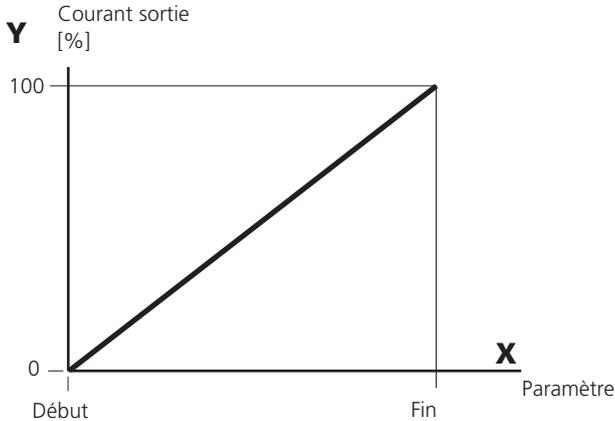


Sorties courant : Caractéristiques

Sélection menu : Programmation/Module BASE

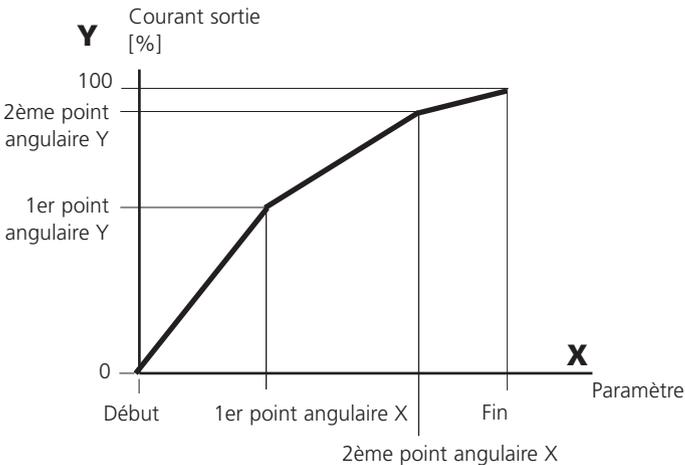
• Caractéristique linéaire

La sortie de courant suit le paramètre de manière linéaire.



• Caractéristique trilineaire

Nécessite l'introduction de deux points angulaires supplémentaires :



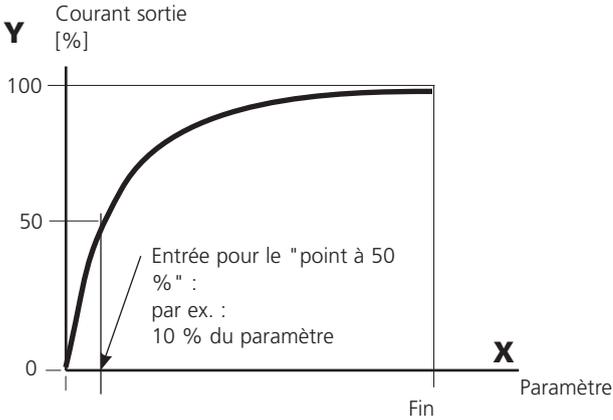
• Remarque : Caractéristique bilinéaire

Dans le cas d'une caractéristique linéaire, les valeurs des deux points angulaires (1er et 2e) sont paramétrées à l'identique.

• Caractéristique fonction

Le déroulement non linéaire du courant de sortie permet d'effectuer des mesures sur plusieurs décades, par ex. de mesurer de très petites valeurs avec une grande résolution ainsi que des valeurs élevées (à faible résolution).

Obligatoire : introduction de la valeur pour le courant de sortie à 50 %.



Formule de la caractéristique

$$\text{Courant de sortie (4 ... 20 mA)} = \frac{(1+K)x}{1+Kx} = 16 \text{ mA} + 4 \text{ mA}$$

$$K = \frac{F + I - 2 * X50 \%}{X50 \% - I} \quad x = \frac{M - I}{F - I}$$

I : Valeur initiale à 4 mA

X50 % : Valeur 50 % à 12 mA (plage courant de sortie 4 ... 20 mA)

F : Valeur finale à 20 mA

M : Valeur mesurée

Caractéristique de sortie logarithmique sur une décade :

I : 10 % du paramètre maximal

X50 % : 31,6 % du paramètre maximal

F : Paramètre maximal

Caractéristique de sortie logarithmique sur deux décades :

I : 1 % du paramètre maximal

X50 % : 10 % du paramètre maximal

F : Paramètre maximal

Filtre de sortie

Constante de temps

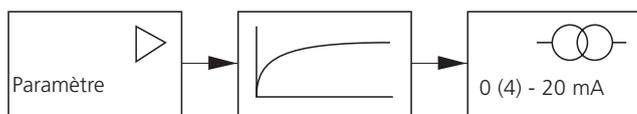
Constante de temps du filtre de sortie

Un filtre passe-bas dont la constante de temps est réglable peut être activé pour stabiliser la sortie de courant. Quand 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 la valeur d'entrée.

Remarque :

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

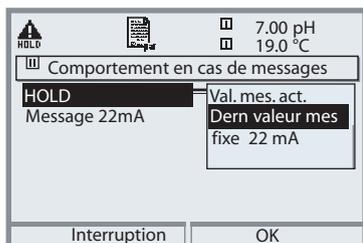


Constante de temps 0 ... 120 s

Signaux NAMUR : Sorties courant

Comportement en cas de messages : HOLD, signal 22 mA

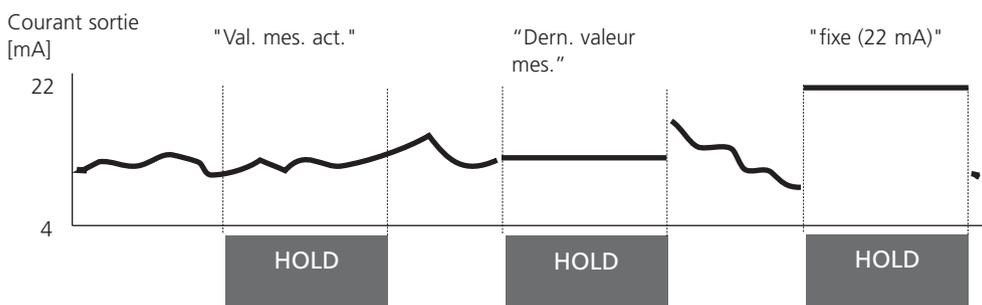
Comportement en cas de messages



Suivant la programmation ("Messages"), les sorties de courant prennent l'un des états suivants :

- Valeur mesurée actuelle
- Dernière valeur mesurée (fonction HOLD)
- Fixe (22 mA)

Un signal de 22 mA peut être généré en cas d'erreur pour le paramètre sélectionné (1^e valeur de mesure principale).



Message en cas de dépassement de la plage de courant

A l'état d'origine, le message "Nécessité d'entretien" (AVER) est généré en cas de dépassement de la plage de courant (< 3,8 mA ou > 20,5 mA).

Ce préréglage peut être modifié dans la programmation du module correspondant, dans le menu "Messages".

Pour générer un message de "défaillance", la fonction "Limites variables" doit être attribuée à la surveillance du paramètre mesuré :

Programmation / <Module de mesure> / Messages / Limites variables / Défaillance Limit ...

Les mêmes valeurs que celles de la sortie de courant sont attribuées aux limites de défaillance :

Programmation / Module BASE / Courant sortie / Paramètre Début – Fin

Signaux NAMUR : Contacts de commutation

Défaillance, nécessité d'entretien, HOLD (contrôle fonctionnel)

À la livraison, les sorties relais libres de potentiel du module BASE sont préprogrammées sur les signaux NAMUR :

Défaillance	Contact K4, contact de repos (message coupure de courant)
Nécessité d'entretien	Contact K3, contact de travail
HOLD	Contact K2, contact de travail



Signaux NAMUR ; Correspondance des contacts à la livraison

- Activer la programmation, ensuite :
- Niveau spécialiste
- Activer le module BASE (fig.)

Une temporisation peut être programmée pour "Nécessité d'entretien" et "Défaillance". Lorsqu'un message d'alarme est émis, le contact n'est activé qu'après l'écoulement de la temporisation.

Défaillance est actif :

lorsque la valeur programmée "Défaillance Limit Hi" ou "Défaillance Limit Lo" est dépassée, lorsque les limites des plages de mesure de l'appareil sont dépassées ou pour tout autre message de défaillance. Cela signifie que l'équipement de mesure ne fonctionne plus correctement ou que des paramètres du processus ont atteint une valeur critique.

Défaillance n'est pas actif en "HOLD" (contrôle fonctionnel).

Nécessité d'entretien est actif

lorsqu'une valeur programmée "Avertissement limit Hi" ou "Avertissement limit Lo" a été dépassée ou dans le cas d'autres messages d'avertissement. Cela signifie que l'équipement de mesure fonctionne encore correctement mais nécessite un entretien ou que des paramètres du processus ont atteint une valeur qui nécessite une intervention.

Avertissement n'est pas actif en "HOLD" (contrôle fonctionnel).

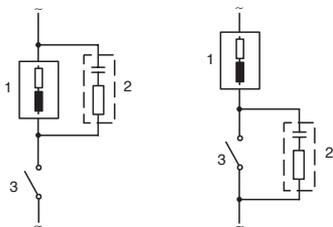
HOLD est actif :

- pendant le calibrage
- pendant l'entretien (générateur de courant, entretien des postes de mesure)
- lors de la programmation au niveau exploitation et spécialiste
- pendant un cycle de rinçage automatique.

Contacts de commutation : Câblage de protection

Câblage de sécurité 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
par ex.
condensateur 0,1 μ F,
résistance 100 ohms / 1 W
- 3 Contact

Attention !

La charge admissible des contacts de commutation ne doit pas être dépassée non plus pendant les commutations !

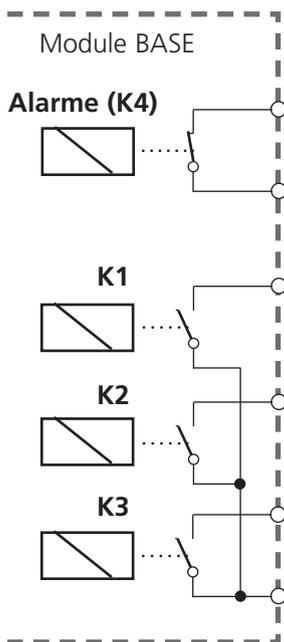
Remarques concernant les contacts de commutation

A l'état d'origine, les contacts relais conviennent également pour des signaux de faible intensité (à partir d'env. 1 mA). La commutation de courants supérieurs à env. 100 mA entraîne une usure de la dorure. Dans ce cas, les relais ne commutent plus de manière fiable les courants de faible intensité.

Contacts de commutation

Programmation/Module BASE/Contacts de commutation

Menu	Afficheur	Programmation des contacts de commutation
		Utilisation des contacts de commutation <ul style="list-style-type: none"> • Activer la programmation • Entrer le code d'accès • Sélectionner module BASE • Sélectionner "Contact..." • "Utilisation" (fig.)



Affectation des contacts : voir la plaque à bornes Module BASE

Le module BASE dispose de 4 relais (charge max. CA/CC de 30 V / 3 A).

Le contact K4 est prévu pour le message Défaillance. La commutation peut être réglée (contact de travail ou de repos), la temporisation de connexion et de déconnexion peut, elle aussi, être paramétrée.

Le module BASE dispose de trois contacts de commutation libres à la livraison :

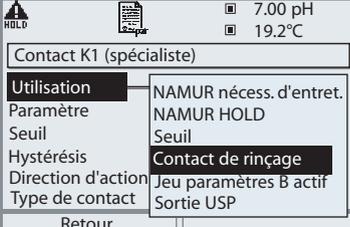
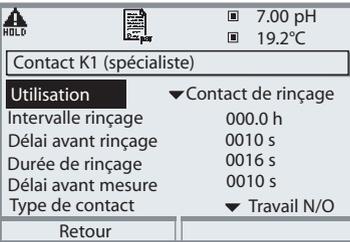
- K3 : NAMUR nécessité d'entretien
- K2 : NAMUR HOLD (contrôle fonctionnel)
- K1 : Seuil

K1-K3 sont programmables ("Utilisation") :

- NAMUR nécessité d'entretien
- NAMUR HOLD
- Seuil
- Contact de rinçage
- Jeu de paramètres B actif
- Sortie USP (uniquement module Cond)
- Enr. K1 actif
- Sensoface (messages sur pages 35, 36)
- Commande d'alarme (par EC 700, voir p. 126)

Contact de rinçage

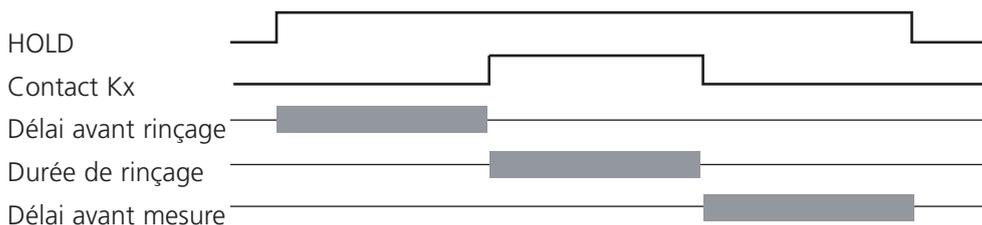
Programmation/Module BASE/Contacts de commutation/Utilisation/
Contact de rinçage

Menu	Afficheur	Programmer le contact de rinçage
		<p>Utilisation des contacts de commutation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Activer la programmation • Entrer le code d'accès • Sélectionner module BASE • Sélectionner contact (z.B. K1) • "Contact de rinçage" (Fig.)
		<p>Programmer le contact de rinçage</p> <ul style="list-style-type: none"> • Spécifier l'intervalle rinçage • Spécifier la durée de rinçage • Pendant le délai spécifié, l'état de fonctionnement "HOLD" est actif. • Spécifier le type de contact (par ex. "travail N/O")

Remarques pour la programmation de la fonction "contact de rinçage"

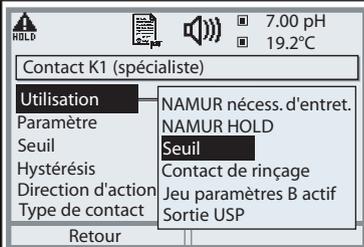
- Le mode "HOLD" (ex. au cours d'une programmation) retarde l'exécution de la fonction "Contact de rinçage"
- Il est possible de programmer jusqu'à 3 fonctions de rinçage (contacts K1 à K3) indépendantes les unes des autres.
- Les fonctions de rinçage ne fonctionnent pas de manière synchronisée entre elles

Comportement par rapport au temps



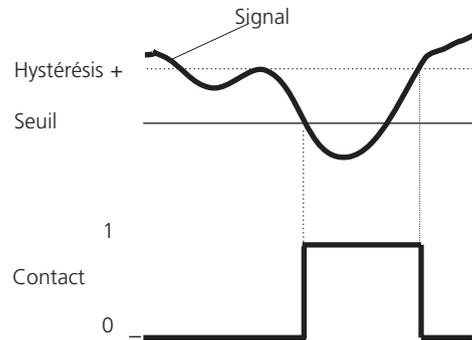
Seuil, hystérésis, type de contact

Programmation/Module BASE/Contacts de commutation/Utilisation

Menu	Afficheur	Programmation du seuil
		Sortie de commutation : Seuil <ul style="list-style-type: none"> • Activer la programmation • Entrer le code d'accès • Sélectionner module BASE • Sélectionner "Contact..." • "Utilisation : Seuil" (fig.)

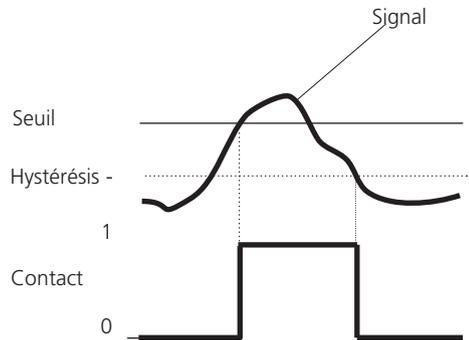
Seuil

Direction d'action min.



Seuil

Direction d'action max.



Symboles dans l'affichage des mesures :

Seuil supérieur dépassé :



Seuil inférieur dépassé :



Hystérésis

Plage de tolérance autour du seuil, dans laquelle la commutation n'est pas encore déclenchée. Permet d'obtenir une commutation intelligente à la sortie et d'absorber les petites variations du paramètre (fig.).

Type de contact

Définit si le contact actif est fermé (travail) ou ouvert (repos).

Entrées OK1,OK2. Définir le niveau.

Programmation/Module BASE/Entrées OK1, OK2

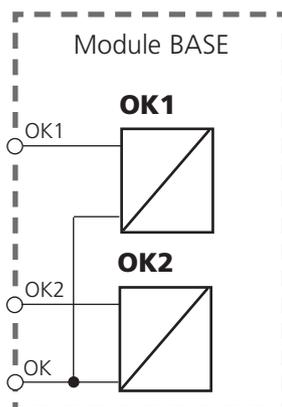
Remarque : Etat de fonctionnement HOLD (programmation : module BASE)

Menu	Afficheur	Programmation des entrées OK
		OK1 utilisation <ul style="list-style-type: none">• Activer la programmation• Entrer le code d'accès• Sélectionner module BASE• Sélectionner "Entrées OK1/OK2"• Sélectionner "OK1 Utilisation"
		Niveau de commutation OK1/OK2 <ul style="list-style-type: none">• Activer la programmation• Entrer le code d'accès• Sélectionner module BASE• Sélectionner "Entrées OK1/OK2"• Définir le niveau de commutation actif

Le module BASE dispose de deux entrées numériques OK1 et OK2. Un signal de commande permet d'activer les fonctions suivantes (selon la programmation) :

- OK1 : "Non" ou "HOLD" (contrôle fonct.) ;
- OK2 : Sélection du menu Commande système/Matrice commande des fonctions ("Non", "Jeu paramètres A/B", "début enr. KI")

Le niveau de commutation pour le signal de commande doit être programmé :
(actif 10...30 V ou actif < 2 V).



Changement de jeu de paramètres par OK2

Programmation/Commande système/Matrice commande des fonctions

Remarque : Etat de fonctionnement HOLD (programmation : module BASE)

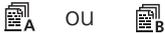
Jeux de paramètres

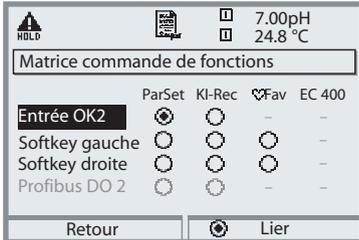
2 jeux de paramètres complets (A, B) sont prévus dans l'appareil.

Le changement de jeu peut se faire via l'entrée OK2.

Un contact de commutation permet de signaler quel jeu est activé.

Un symbole signale le jeu de paramètres en cours dans l'affichage des mesures :



Menu	Afficheur	Jeux de paramètres
		Changement de jeu de paramètres (A, B) par l'entrée OK2 <ul style="list-style-type: none"> • Activer la programmation • Commande système • Matrice commande fonctions • Sélection "OK2" • Lier "Jeu de paramètres A/B"
		Signalisation du jeu de paramètres actif par le contact de commutation <ul style="list-style-type: none"> • Activer la programmation • Module BASE • Sélection contact • Usage : "Jeu de paramètres ..."

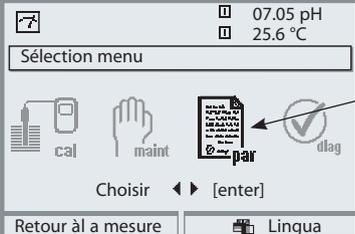
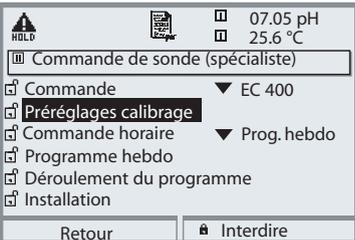
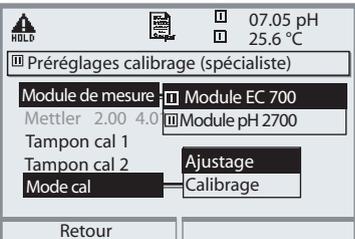
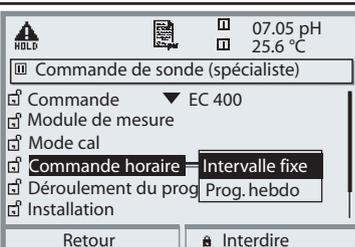
Remarque

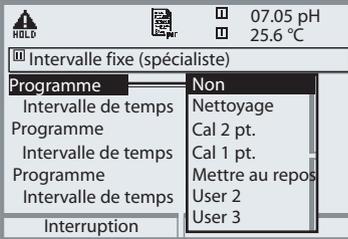
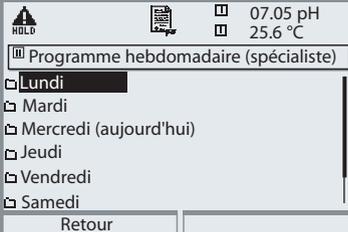
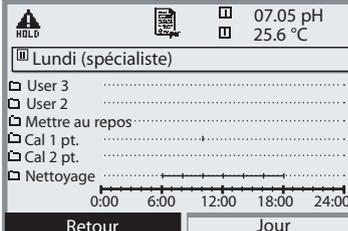
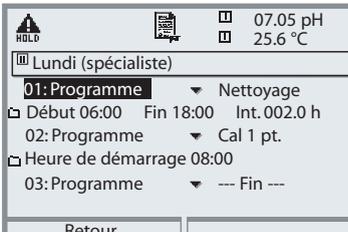
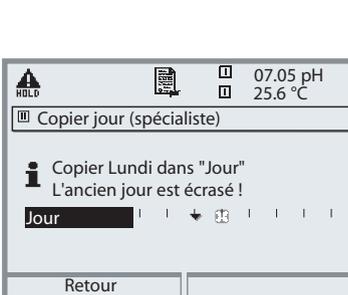
Le changement ne fonctionne pas si on travaille avec SW 700-102 sur la carte SmartMedia.

Programmation commande de sonde EC 400(X)

Fonctions

Programmation	Possibilités de réglage	Page
<ul style="list-style-type: none"> Commande Préréglages calibrage <ul style="list-style-type: none"> Tampon cal 1 Tampon cal 2 Mode cal 	<p>EC 400, Non</p> <p>Jeu de tampons selon programmation EC 700 Calimatic (automatique) ou sélection d'un tampon Calimatic (automatique) ou sélection d'un tampon Ajustage, Calibrage</p>	p. 60
<ul style="list-style-type: none"> Commande horaire 	<p>Intervalle fixe, Programme hebdomadaire :</p> <p>Intervalle fixe : Sélection programme, Intervalle de temps Prog. hebdo : Config. séquences de programmation</p>	p. 61
<ul style="list-style-type: none"> Déroulement du programme 	<p>Personnalisation des étapes de programmation : Nettoyage, Cal2pt, Cal1pt, Service, Mettre au repos, User 2, User 1</p>	p. 62
<ul style="list-style-type: none"> Installation <ul style="list-style-type: none"> Commande ext. (DCS) 	<p>Oui, Non</p> <p>Entrées DCS (36..39) actif 10...30 V ou actif < 2 V Entrée M/S (42/43) actif 10...30 V ou actif < 2 V Entrée A/M (40/41) actif 10...30 V ou actif < 2 V Sortie DCS 34 Mesure, alarme Sorties DCS (31..34) Travail N/O, Repos N/C</p>	p. 73 p. 74
<ul style="list-style-type: none"> Détection du capteur 	<p>Oui, Non</p>	
<ul style="list-style-type: none"> Accès commande manuelle 	<p>Code d'accès requis. Toutes les vannes peuvent être commandées individuellement.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> Sonde <ul style="list-style-type: none"> Temps déplacement max. Eau d'arrêt Compteur d'usure max. 	<p>Type de sonde InTrac Réglable ; préréglage 0015 s Oui, Non Introduction (xxxx)</p>	
<ul style="list-style-type: none"> Eau de rinçage 	<p>Surveillance : Non, Valeur de processus, Température</p>	
<ul style="list-style-type: none"> Adaptateur milieu (I...III) (jusqu'à 3 pompes) 	<p>Medium, Débit, Débit résiduel, Surveillance du milieu (Non / Valeur de processus / Température)</p>	
<ul style="list-style-type: none"> Milieus additionnels (1...2) 	<p>Surveillance milieu (Non, Valeur de processus, Température)</p>	
<ul style="list-style-type: none"> Mise en service 	<p>Oui, Non</p>	p. 79

Menu	Afficheur	Programmation EC 400
		<p>Activer la programmation</p> <p>A partir du mode Mesure :</p> <p>Touche menu : Sélection menu.</p> <p>Sélectionner Programmation à l'aide des touches fléchées, valider avec enter.</p>
	   	<p>Sélectionner " Commande de sonde / EC 400". Symboles pour l'affectation des valeurs mesurées représentées à l'écran :</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> affecte l'emplacement de module I <input type="checkbox"/> affecte l'emplacement de module II <p>Préréglages calibrage EC 400</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sélection module de mesure : Sélection du module de mesure pH prévu pour l'analyse avec la commande EC 400 (sélection avec plusieurs modules pH installés uniquement). <p>Sélection du mode Cal</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ajustage : Les valeurs déterminées pendant le calibrage sont reprises • Calibrage : Les valeurs déterminées pendant le calibrage sont enregistrées dans le journal de bord, mais pas reprises <p>Commande horaire</p> <ul style="list-style-type: none"> • Intervalle fixe (3) : Temps (000.0 h ... xxx.x h) (Attention : 000.1 h = 6 min) • Programme hebdo : par jour

Menu	Afficheur	Programmation commande horaire
		<p>Commande horaire Intervalle fixe</p> <p>"Intervalle fixe" permet de sélectionner jusqu'à trois programmes. Une durée d'intervalle spécifique peut être attribuée à chaque programme.</p>
		<p>Commande horaire programme hebdomadaire</p> <p>La sélection autorise d'abord l'affichage, l'édition et la copie.</p>
		<p>Affichages</p> <p>donne une représentation graphique des séquences de programmation configurées pour la journée</p>
		<p>Edition</p> <p>permet de sélectionner jusqu'à 10 programmes par jour et de choisir la séquence de programmation : "Démarrage individuel" ou "Intervalle" (le programme est exécuté à l'intérieur d'une heure de début et de fin avec un intervalle défini).</p>
		<p>Copier</p> <p>permet de reprendre les programmes journaliers configurés pour un autre jour. (ces derniers peuvent être modifiés ultérieurement)</p>

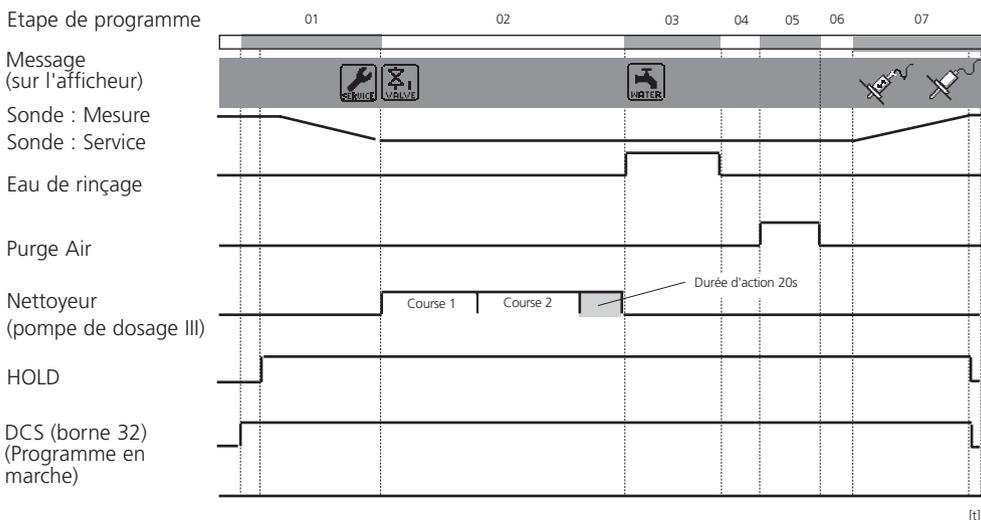
Programmation : Séquences de programmation

Nettoyage, en continu, surveillance du milieu non

Texte affiché	Durée [s]
01: Sonde en SERVICE	
02: Nettoyeur*	0020 s
03: Eau de rinçage OUI	0060 s
04: Eau de rinçage NON	0002 s
05: Purge air Oui*	0010 s
06: Purge air Non*	0002 s
07: Sonde en MESURE	0005 s
08: Fin prog.	

* Le texte est programmable

Nettoyage (en continu) peut aussi être lancé via un signal d'entrée DCS à l'entrée BIN 1 de la commande de sonde EC 400.



Programmation : Séquences de programmation

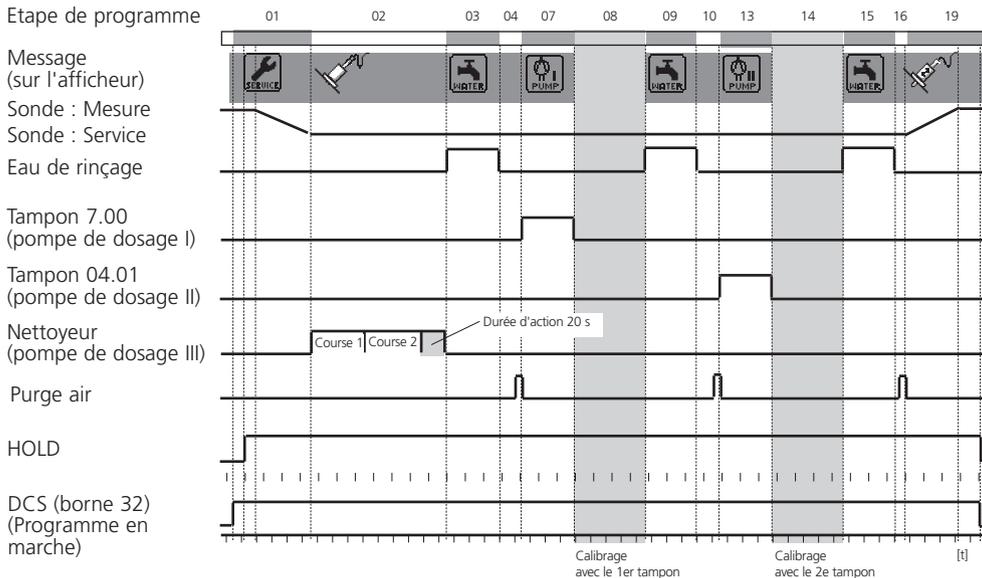
Cal 2 pt., en continu, surveillance du milieu non

Texte affiché	Durée [s]	
01: Sonde en SERVICE		
02 : Cleaning agent*	0020 s	
03: Eau de rinçage OUI	0060 s	
04: Eau de rinçage NON	0002 s	
05: Purge air OUI*	0010 s	
06: Purge air NON*	0002 s	
07: Buffer 7.00*	0000 s	Cette valeur permet de programmer une temporisation de calibrage
08: Tampon cal 1		
09: Eau de rinçage OUI	0010 s	
10: Eau de rinçage NON	0002 s	
11: Purge air OUI*	0010 s	
12: Purge air NON*	0002 s	
13: Buffer 4.01*	0000 s	Cette valeur permet de programmer une temporisation de calibrage
14: Tampon cal 2		
15: Eau de rinçage OUI	0010 s	
16: Eau de rinçage NON	0002 s	
17: Purge air OUI*	0010 s	
18: Purge air NON*	0002 s	
19: Sonde en MESURE	0005 s	Cette valeur permet de programmer une prolongation HOLD
20: Fin prog.		

* Le texte est programmable

Cal 2 pt. (en continu) peut aussi être lancé via un signal d'entrée DCS à l'entrée BIN2 de la commande de sonde EC 400.

Etape de programme

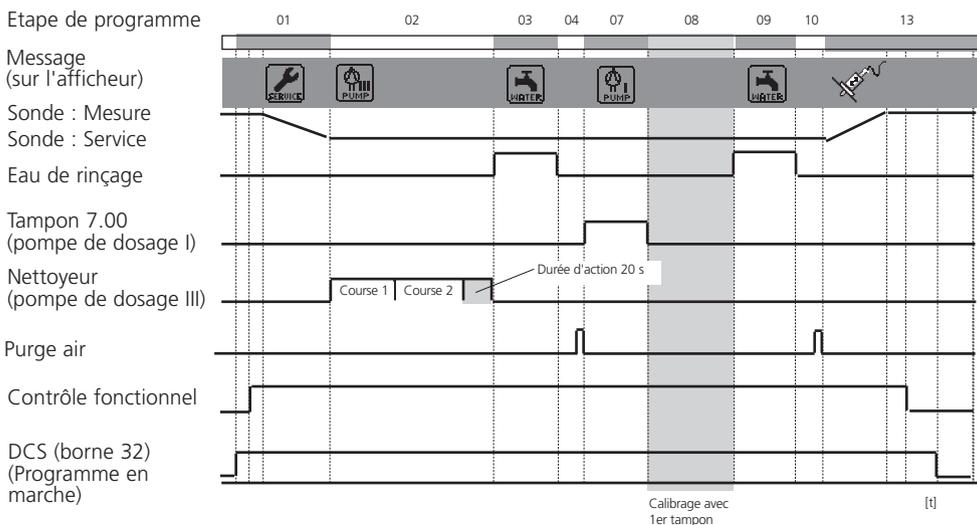


Programmation : Séquences de programmation

Cal 1 pt., en continu, surveillance du milieu non

Texte affiché	Durée [s]	
01: Sonde en SERVICE		
02: Nettoyeur*	0003 s	
03: Eau de rinçage	0010 s	
04: Eau de rinçage	0002 s	
05: Purge air Oui*	0010 s	
06: Purge air Non*	0002 s	
07: Buffer 7.00*	0000 s	Cette valeur permet de programmer une temporisation de calibrage
08: Tampon cal 1		
09: Eau de rinçage	0010 s	
10: Eau de rinçage	0002 s	
11: Purge air Oui*	0010 s	
12: Purge air Non*	0002 s	
13: Sonde en MESURE	0005 s	Cette valeur permet de programmer une prolongation HOLD
14: Fin prog.		

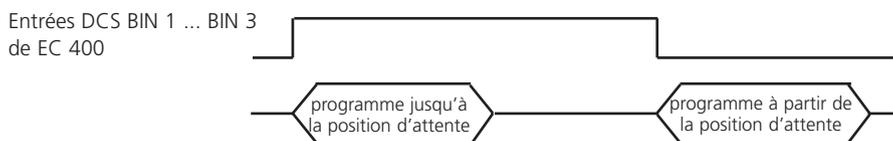
* Le texte est programmable



Programme Mettre au repos : Position d'attente

Le programme Mettre au repos comporte le pas "position d'attente".
Si un lancement de programme se fait par les entrées DCS BIN 1 ... BIN 3 sur EC 400, le programme se poursuit jusqu'à la "position d'attente" et reste sur cette position jusqu'à ce que l'état du signal des entrées DCS change.

- Le programme est lancé à partir des entrées DCS et reste en "position d'attente" jusqu'à ce que le signal aux entrées DCS change :



- Le programme est lancé à partir des entrées DCS au moyen d'un signal bref : la position d'attente est ignorée.



Remarque :

Si les programmes sont appelés au moyen du premium transmitter M700(X) dans le menu Calibrage ou Entretien, la position d'attente est omise.

Programmation : Séquences de programmation

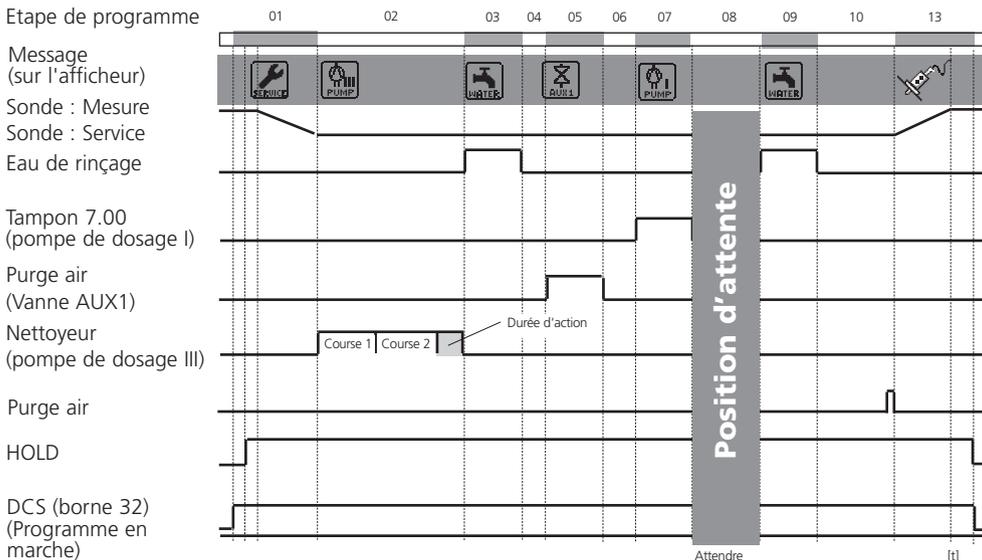
Mettre au repos

Texte affiché	Durée [s]	
01: Sonde en SERVICE		Le programme "Repos" peut être lancé via Bin 3. Le programme reste à l'étape "Position d'attente" jusqu'à ce que l'état de départ des entrées Bin 1..3 change
02: Cleaning agent*	0020 s	
03: Eau de rinçage OUI	0060 s	
04: Eau de rinçage NON	0002 s	
05: Purge air OUI*	0010 s	
06: Purge air NON*	0002 s	
07: Buffer 7.00		
08: Position d'attente	> La position est maintenue jusqu'à la prochaine instruction (par ex. DCS)	
09: Eau de rinçage OUI	0010 s	
10: Eau de rinçage NON	0002 s	
11: Purge air OUI*	0010 s	
12: Purge air NON*	0002 s	
13: Sonde en MESURE	0005 s	Cette valeur permet de programmer une prolongation HOLD
14: Fin prog.		

* Le texte est programmable

Le programme Mettre au repos est lancé via un signal d'entrée DCS à l'entrée BIN3 de la commande de sonde EC 400.

Etape de programme



Programmation : Séquences de programmation

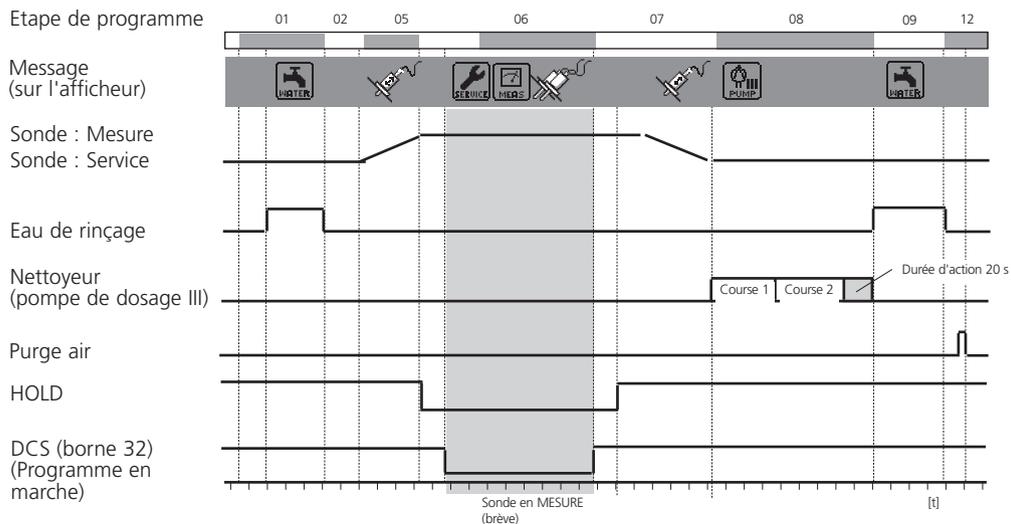
Mesure, brève, surveillance du milieu non

Texte affiché	Durée [s]
01: Eau de rinçage OUI	0010 s
02: Eau de rinçage NON	0002 s
05: Purge air OUI*	0010 s
06: Purge air NON*	0002 s
03: Sonde en MESURE	0005 s
04: Durée de mesure	0030 s
05: Sonde en SERVICE	
06: Cleaning agent*	0020 s
07: Eau de rinçage OUI	0060 s
08: Eau de rinçage NON	0002 s
05: Purge air OUI*	0010 s
06: Purge air NON*	0002 s
09: Fin prog.	

* Le texte est programmable

Le programme Mesure (brève) peut également être lancé via un signal d'entrée DCS à l'entrée BIN1 de la commande de sonde EC 400 .

Etape de programme



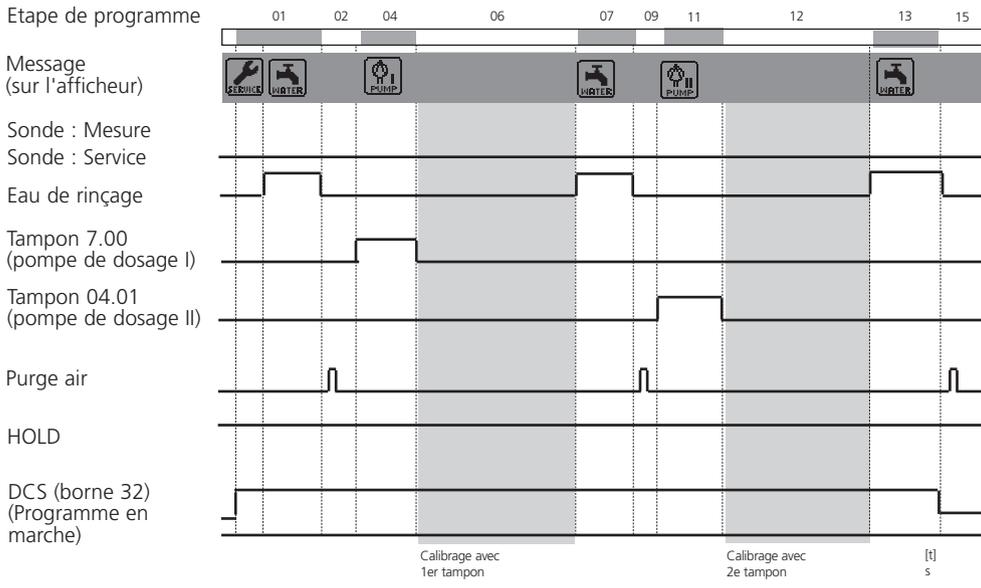
Programmation : Séquences de programmation

Cal 2 pt., brève, surveillance du milieu non

Texte affiché	Durée [s]	
01: Eau de rinçage OUI	0010 s	
02: Eau de rinçage NON	0002 s	
03: Purge air OUI*	0010 s	
04: Purge air NON*	0002 s	
05: Buffer 7.00	0000 s	Cette valeur permet de programmer une temporisation de calibrage
06: Tampon cal 1		
07: Eau de rinçage OUI	0010 s	
08: Eau de rinçage NON	0002 s	
09: Purge air OUI*	0010 s	
10: Purge air NON*	0002 s	
11: Buffer 4.01	0000 s	Cette valeur permet de programmer une temporisation de calibrage
12: Tampon cal 2		
13: Eau de rinçage OUI	0010 s	
14: Eau de rinçage NON	0002 s	
15: Purge air OUI*	0010 s	
16: Purge air NON*	0002 s	
17: Fin prog.		

Cal 2 pt. (brève) peut aussi être lancé via un signal d'entrée DCS à l'entrée BIN2 de la commande de sonde EC 400.

Etape de programme



Programmation : Séquences de programmation

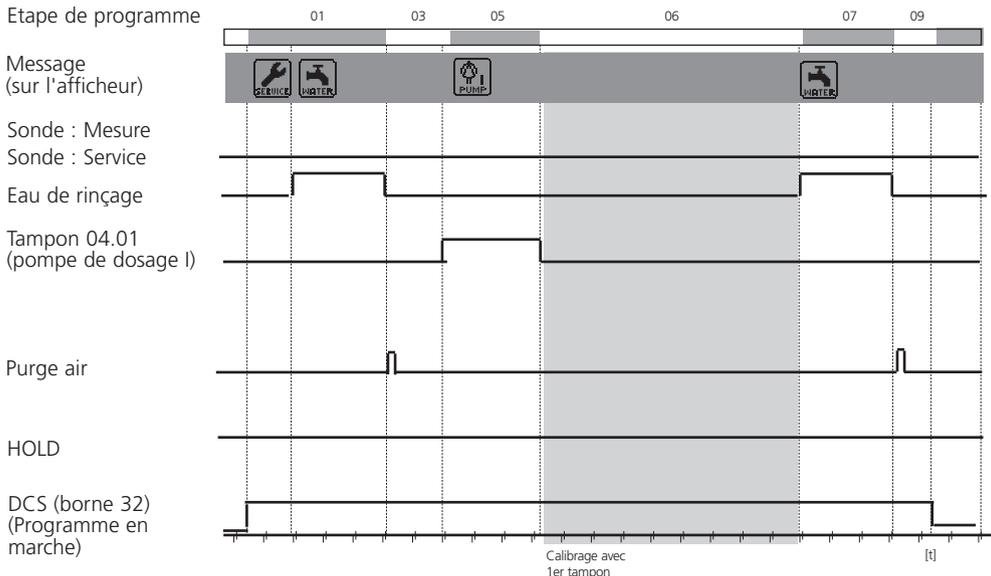
Cal 1 pt., brève, surveillance du milieu non

Texte affiché	Durée [s]
01: Eau de rinçage OUI	0010 s
02: Eau de rinçage NON	0002 s
03: Purge air OUI*	0010 s
04: Purge air NON*	0002 s
05: Buffer 7.00	0000 s <small>Cette valeur permet de programmer une temporisation de calibrage</small>
06: Tampon cal 1	
07: Eau de rinçage OUI	0010 s
08: Eau de rinçage NON	0002 s
09: Purge air OUI*	0010 s
10: Purge air NON*	0002 s
11: Fin prog.	

* Le texte est programmable

CAI 1pt. (brève)

Etape de programme



Programmation : Séquences de programmation

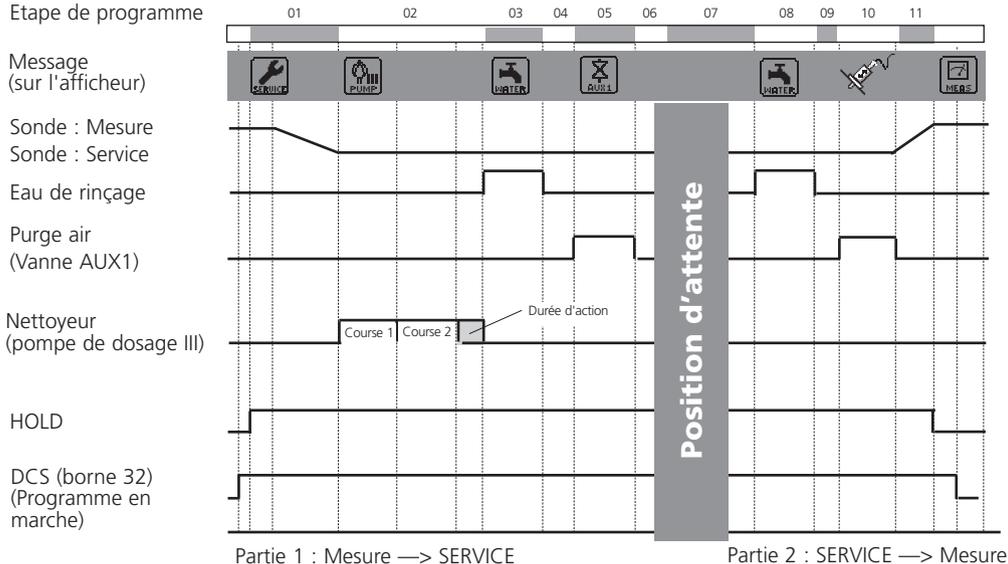
Service

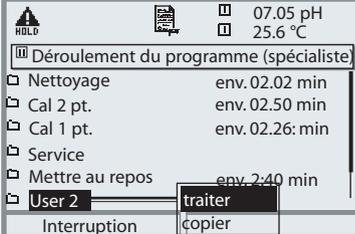
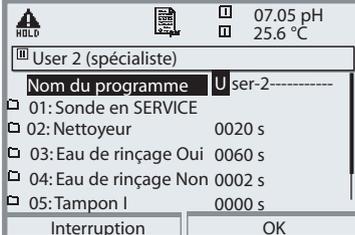
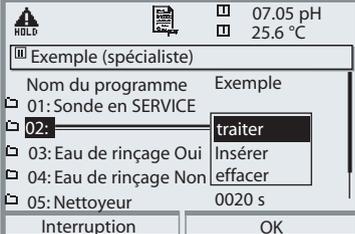
Texte affiché	Durée [s]	
01: Sonde en SERVICE		
02: Nettoyeur	0020 s	Mesure -> Service
03: Eau de rinçage OUI	0060 s	
04: Eau de rinçage NON	0002 s	
05: Purge air OUI	0010 s	
06: Purge air NON	0002 s	
07: Position d'attente		Position Service
08: Eau de rinçage OUI	0010 s	
09: Eau de rinçage NON	0002 s	
10: Purge air OUI	0010 s	
11: Purge air NON	0002 s	
12: Sonde en MESURE	0005 s	Service -> Mesure Cette valeur permet de programmer une prolongation HOLD
13: Fin prog.		

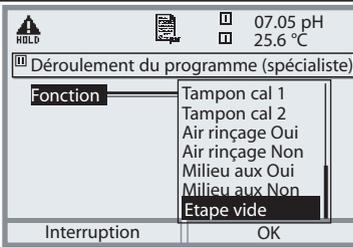
* Le texte est programmable

Le programme Service peut aussi être lancé via un signal d'entrée DCS à l'entrée M/S de la commande de sonde EC 400.

Etape de programme



Menu	Afficheur	Programmation Séquence de programmation
		<p>Configurer la séquence de programmation</p> <p>Programmation / Commande de sonde / Séquence de programmation / User 2 : Sélectionner "Traiter" avec les touches fléchées, valider avec enter</p>
		<p>Attribuer un nom au programme</p> <p>Un nouveau nom de programme peut être attribué à l'aide des touches fléchées. Validation du nom avec enter</p>
		<p>Modifier une étape du programme</p> <p>Sélectionner l'étape à modifier avec les touches fléchées.</p> <p>Après avoir activé enter, la sélection "éditer, insérer, effacer" apparaît.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Traiter : Permet de sélectionner une fonction • Insérer Insère une étape vide au-dessus de l'étape actuelle du programme et permet ensuite – par "édition" de l'étape vide – de sélectionner une fonction • Effacer : L'étape du programme est effacée.

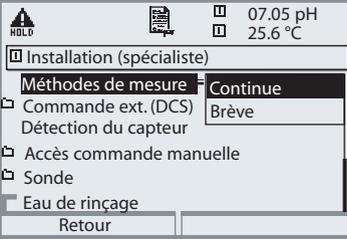
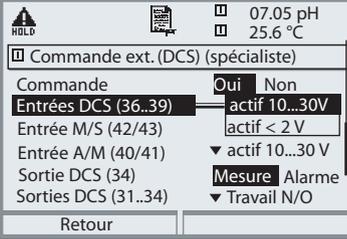
Menu	Afficheur	<ul style="list-style-type: none"> • Configurer une fonction • Activer la surveillance
	 <p>Les indications de temps pour les fonctions de vannes sont la durée de fonctionnement et pour les pompes la durée d'action</p>	<p>Configurer une fonction Sélectionner dans la liste avec les touches fléchées, valider avec enter</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fonctions : <ul style="list-style-type: none"> Fin du programme Sonde en SERVICE Sonde en MESURE Eau de rinçage Oui Eau de rinçage Non Durée d'attente Tampon I - - - Texte éditable à l'installation Tampon II - - - Texte éditable à l'installation Nettoyant - - - -Texte éditable à l'installation Tampon cal 1 Tampon cal 2 Air de rinçage Oui - - - Texte éditable à l'installation Air de rinçage Non - - - Texte éditable à l'installation Milieu aux Oui - - - Texte éditable à l'installation Milieu aux Non - - - Texte éditable à l'installation Goto - - - Saut à une ligne de programme ORP Check
		<p>Activer la surveillance (voir "Surveillance du milieu")</p> <p>Les milieux utilisés peuvent être surveillés avec certaines fonctions dans la chambre de calibrage ("Surveillance : Oui") (par ex. nettoyeur, tampon, eau de rinçage...).</p> <p>L'étape concernée du programme est alors signalée par "Chk".</p> <p>Il est impératif qu'une surveillance de la température ou de la valeur du processus du milieu considéré ait été ou soit configurée à des seuils de tolérance validés dans le point de menu "Installation", faute de quoi la ligne concernée ne s'affiche pas.</p>

Programmation : Installation

Fonctions programmation EC 400

Installation	Préréglage	Possibilité de réglage
• Méthodes de mesure	Continue	(brève)
• Commande externe (DCS)		(Polarité/Réglages de sortie)
- Niveau signal entrée DCS (36 ... 39) M/S (42, 43) A/M (40, 41)	actif : 10 ... 30 V	(actif : 10 ... 30 V / actif < 2 V)
- Sortie DCS (34)	Mesure	Alarme
- Niveau signal sortie DCS (31 ... 34)	Travail N/O	(travail N/O / repos N/C)
• Détection du capteur	Non	Oui
• Accès commande manuelle	Code d'accès pour la commande manuelle (menu Entretien) Par défaut : 2958	
• Sonde		
- Temps déplacemt max.	0015 s	
- Eau d'arrêt	Non	(Oui)
- Compteur d'usure	0000	(max.9999)
• Eau de rinçage		
- Surveillance	Non	(valeur processus/température)
- Consigne	+07.00 pH	
- Ecart adm.	01:00:00 pH	
• Adaptateur milieu		
- Emplacement I ... III	Non*	"Pompe de dosage" ou "Non" (par ex. "Tampon I")
- Milieu :	---	
- Débit	50 ml	Débit préconisé : InTrac 77Xe : 50 ml, InTrac 797e : 75 ml, InTrac 798e : 100 ml
- Volume résiduel	250 ml	(0 / 250 / 500 ml)
- Surveillance	Non	(valeur processus/température)
- Consigne	07.00 pH	(milieu processus ou température)
- Ecart adm.	00.50 pH	
• Milieux additionnels		
- Milieu additionnel 1	Purge Air	
- Milieu additionnel 2	Non	(Oui - alors avec surveillance)
• Mise en service	Non	Oui / Non

*réglable automatiquement en "Plug & play" dans : Commande système/Réglage usine EC 400

Menu	Afficheur	<ul style="list-style-type: none"> • Méthodes de mesure • Commande externe par DCS
		<h3>Définir la méthode de mesure</h3> <ul style="list-style-type: none"> • Mesure en continu : En mesure en continu, la chaîne de mesure du pH se trouve dans le milieu et est sortie du processus pour le calibrage et le nettoyage. • Mesure brève : (mesure par intervalles, prélèvement d'échantillon, mode Sample ...) La chaîne de mesure du pH n'est placée que brièvement dans le milieu. Cette méthode est utilisée en présence de milieux agressifs ou exigeants au plan thermique, qui exigent des temps de mesure courts et des pauses prolongées.
		<h3>Commande externe par DCS</h3> <ul style="list-style-type: none"> • Entrées DCS : Entrées pour la sélection des programmes de commande. Le niveau du signal actif est défini ici (< 2 V ou 10 ... 30 V). • Entrée M/S : Commande du déplacement de la sonde • Entrée A/M : Intervalle automatique / bloqué • Sortie DCS (34) : Définition du signal de sortie à la borne 34 : <ul style="list-style-type: none"> - Mesure ou - Alarme • Sorties DCS (31 ... 34): Définition du type de contact (N/O, N/C)

Commande par système de conduite du processus (DCS)

Entrées/sorties EC 400(X)

N°	Désignation	E / S	Niveau Fonction	
42	Measuring/ Service	E	0	La sonde va en position de mesure *)
43			1	La sonde va en service
40	Auto / Manual	E	0	Commande auto d'intervalles par M 700 *)
41			1	Commande auto d'intervalles bloquée
37	Bin 3	E		Sélect. / démarr. du programme, manuels/DCS *) **)
38	Bin 2			(Programme 1 ... 6 - voir page suivante)
39	Bin 1			
34	Measuring*** (programmable : "Alarme")	A	0	
			1	Sonde en position "Mesure" *)
33	Service	A	0	
			1	Sonde en position "SERVICE" *)
32	Program runs	A	0	
			1	Programme en marche *)

*) Contacts passifs,
l'alimentation de 24 V doit être fournie de l'extérieur ou par le DCS

**) Durée du signal au moins 2 s (contacts de balayage)

***) A l'état d'origine, la sortie de signal DCS 34 sert de message en retour de position de sonde (comme illustré). Mais cette sortie peut également être programmée comme "Alarme" et délivre alors un signal au DCS en cas d'erreur de calibrage ou de déplacement de sonde.

Programmes de commande et méthodes de mesure par défaut

Programmes de commande EC 400(X)

6 programmes et un programme de service peuvent être activés. 5 séquences de programmation sont pré-réglées par défaut. 2 programmes supplémentaires peuvent être entrés par l'utilisateur (User 1, User 2).

Les programmes peuvent être activés...

- par commande manuelle par M 700(X)
- par commande à distance via DCS ou commutateur avec entrées passives
Bin 1... 3 (l'alimentation de 24 V doit être fournie de l'extérieur, voir les caractéristiques techniques)

Programme	Description	Bin 3	Bin 2	Bin 1
1	Nettoyage	0	0	1
2	Calibrage en deux points (Cal2pt.)	0	1	0
3	Calibrage en un point (Cal1pt.)	0	1	1
4	Position de repos	1	0	0
5	Programmable par l'utilisateur (User 1)	1	0	1
6	Programmable par l'utilisateur (User 2)	1	1	0
7	Programme de service	Requête par M/S		

Le programme de service (7) met immédiatement fin à tous les programmes en cours (1 - 6) et efface les demandes en mémoire. Pour les programmes 1 à 6 :

Lors du lancement du programme, un programme déjà en cours sera d'abord exécuté jusqu'à la fin. Les autres requêtes sont mises en mémoire et exécutées à la suite.

En cas de commande par EC 400(X) via M 700(X), les lignes de signaux Bin 1, Bin 2, Bin 3 ainsi que M/S et A/M peuvent être bloquées pour éviter des conflits (Programmation / Commande de sonde / Installation / Commande externe (DCS) : arrêt)

Méthodes de mesure

- Mesure en continu :
Après le nettoyage/calibrage, la sonde entre dans le processus pour mesurer
- Mesure brève (mesure par intervalles, prélèvement d'échantillon, mode Sample ...)
Après le nettoyage/calibrage, la sonde reste dans la chambre de calibrage et n'entre dans le processus pour la mesure que sur instruction.

Menu	Afficheur	<ul style="list-style-type: none"> • Détection de capteur • Sonde
	<div data-bbox="172 188 524 432"> <p>   07.05 pH 25.6 °C </p> <p> <input checked="" type="checkbox"/> Installation (spécialiste) </p> <p> Méthodes de mesure ▼ Continue Commande ext. (DCS) <input checked="" type="checkbox"/> Détection du capteur <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Accès commande manuelle <input type="checkbox"/> Sonde <input checked="" type="checkbox"/> Eau de rinçage </p> <p>Retour</p> </div>	

Configuration de la surveillance du milieu

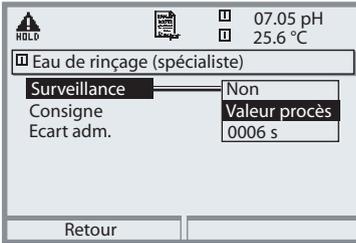
Menu Programmation / Commande de sonde / Installation

Surveillance du milieu

Le respect d'un pH (ou d'une température) à spécifier par les milieux utilisés (solutions tampon, solution de nettoyage, eau de rinçage...) peut être surveillé dans la chambre de calibrage en vue d'un contrôle intégral du système. On est ainsi sûr que les milieux attendus arrivent bien à la chambre de calibrage de la sonde. Les milieux intervertis ou erronés ou ceux dont la température est inexacte sont reconnus. Un message est émis. Si des milieux incorrects sont détectés avant une étape de calibrage, le calibrage n'est pas effectué.

Attention !

En cas de surveillance du pH d'un milieu, la modification du zéro et de la pente de la chaîne de mesure doit être prise en compte. L'écart admissible choisi ne doit donc pas être trop réduit !

Menu	Afficheur	Configurer la surveillance du milieu
		<p>La surveillance du milieu peut être réglée dans le menu "Programmation / Commande de sonde / Installation" pour :</p> <ul style="list-style-type: none">• Eau de rinçage :• Milieux de l'adaptateur milieu (... dans le point de menu Adaptateur milieu)• Milieux additionnels : Les milieux peuvent être surveillés quant au respect de la valeur de processus ou de la température. L' "écart admissible" choisi ne doit pas être trop restreint. La durée minimale d'établissement nécessaire est prise en compte automatiquement lors de la configuration des programmes d'application.

Menu	Afficheur	Adaptateur milieu, milieux additionnels, Mise en service
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> ⚠ HOLD 📄 <div style="text-align: right;"> <p>07.05 pH 25.6 °C</p> </div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 5px;"> <p>▣ Adaptateur milieu (spécialiste)</p> <p>Emplacement 1 ▼ Pompe dosage</p> <p>Milieu Tampon - I -----</p> <p>Débit ▼ 50 ml</p> <p>Volume résiduel ▼ 250 ml</p> <p>Surveillance ▼ Valeur procès</p> <p>Consigne +07.00 pH</p> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 5px;"> Retour </div> </div>	<h3>Adaptateur milieu</h3> <ul style="list-style-type: none"> • Définition de l'équipement (pompe de dosage, arrêt ou nettoyant) • Désignation du milieu • Spécification du volume (en fonction du type, par ex. : InTrac 77Xe 50 ml InTrac 797e 75 ml InTrac 798e 100 ml) • Volume résiduel • Surveillance (valeur du processus/ temp.) • Consigne
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> ⚠ HOLD 📄 <div style="text-align: right;"> <p>07.05 pH 25.6 °C</p> </div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 5px;"> <p>▣ Milieux additionnels (spécialiste)</p> <p>Milieu additionnel 1 Oui Non</p> <p>Milieu Air de rinçage</p> <p>Surveillance ▼ Valeur procès</p> <p>Consigne +07.00 pH</p> <p>Ecart adm. 00.20 pH</p> <p>Milieu additionnel 2 Oui Non</p> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 5px;"> Retour </div> </div>	<h3>Milieux supplémentaires (2)</h3> <ul style="list-style-type: none"> • Définition de l'équipement (Oui, Non) • Désignation du milieu • Surveillance (valeur du processus/ temp.) • Consigne
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> ⚠ HOLD 📄 <div style="text-align: right;"> <p>07.05 pH 25.6 °C</p> </div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 5px;"> <p>▣ Installation (spécialiste)</p> <p>☐ Accès commande manuelle</p> <p>☐ Sonde</p> <p>☐ Eau de rinçage</p> <p>☐ Adaptateur milieu</p> <p>☐ Milieux additionnels</p> <p>Mise en service Oui Non</p> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 5px;"> Retour </div> </div>	<h3>Mise en service</h3> <p>A la fin de la programmation/point de menu "Installation", le point de menu "Mise en service" apparaît. Lorsque toutes les autres étapes de programmation ont été effectuées, validez avec "Oui". Les pompes précédemment programmées effectuent ensuite le nombre de courses nécessaire pour remplir complètement les flexibles de milieu. Les cycles de rinçage nécessaires sont déclenchés automatiquement.</p>

Calibrage / Ajustage

Remarque : Mode de fonctionnement HOLD actif

Les sorties de courant et les contacts de commutation se comportent de la manière programmée

- **Calibrage :** détermination de l'écart sans réglage
- **Ajustage :** détermination de l'écart avec réglage

Attention :

En l'absence d'ajustage, tout pH-mètre fournit des mesures imprécises ou fausses ! Chaque chaîne de mesure du pH possède son propre point zéro sa propre pente.

Ces deux valeurs changent en raison du vieillissement et de l'usure.

Le pH-mètre doit être ajusté pour déterminer le bon pH avec la chaîne de mesure.

La tension délivrée par la chaîne de mesure est corrigée par l'appareil de mesure en fonction du zéro et de la pente de la chaîne de mesure et affichée en valeur de pH.

Après remplacement des chaînes de mesure, effectuer un ajustage !

Manière de procéder

Pour un calibrage, commencer par déterminer l'écart de la chaîne de mesure (zéro, pente). Pour ce faire, plonger la chaîne de mesure dans des solutions tampon dont le pH est parfaitement connu. Le module de mesure mesure les tensions de la chaîne de mesure de même que la température de la solution tampon et calcule automatiquement le zéro et la pente de la chaîne de mesure. Ces valeurs sont consignées dans une trace de calibrage. Avec "Ajustage", les valeurs de calibrage déterminées peuvent être utilisées pour la correction (voir page suivante).

Paramètres déterminés lors d'un calibrage

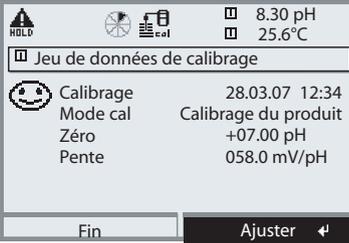
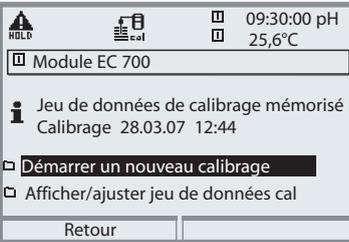
Zéro Il s'agit du pH avec lequel la chaîne de mesure du pH délivre une tension de 0 mV. Le point zéro diffère pour chaque chaîne de mesure et varie en fonction du vieillissement et de l'usure.

Température La température de la solution de mesure doit être mesurée car la mesure du pH est liée à la température. De nombreuses chaînes de mesure intègrent une sonde de température.

Pente pour une chaîne de mesure, la variation de tension est exprimée par unité pH. Dans le cas d'une chaîne idéale, elle s'élève à -59,2 mV/pH.

Ajustage

L'ajustage consiste à reprendre les valeurs déterminées lors d'un calibrage. Les valeurs déterminées lors du calibrage pour le zéro et la pente sont entrées dans la trace de calibrage. (fonction Trace de calibrage, dans le menu Diagnostic pour le module EC 700). Ces valeurs ne prennent effet, pour le calcul des paramètres, qu'une fois le calibrage terminé avec un ajustage. L'attribution de codes d'accès permet de faire en sorte que les ajustages ne soient effectués que par les personnes autorisées (spécialiste). L'opérateur peut vérifier sur place les valeurs actuelles du capteur par un calibrage et informer le spécialiste en cas d'écarts. La fonction supplémentaire SW 700-107 peut être utilisée pour l'attribution de codes d'accès et pour un enregistrement intégral "Audit Trail" (enregistrement des données et sauvegarde suivant FDA 21 CFR Part 11).

Menu	Afficheur	Ajustage après calibrage
		<p>Spécialiste</p> <p>Une fois le calibrage effectué, un ajustage peut être immédiatement effectué avec les droits d'accès correspondants. Les valeurs déterminées sont reprises pour le calcul des paramètres.</p>
		<p>Opérateur (sans droits spécialiste)</p> <p>Après le calibrage, basculer dans le mode Mesure, informer le spécialiste. Lors d'un nouvel accès (menu Calibrage, sélection Module), le spécialiste voit toutes les indications relatives au dernier calibrage et peut reprendre les valeurs ou effectuer un nouveau calibrage.</p>

Calibrage / Ajustage

Mode de calibrage

Calibrage en un point

La chaîne de mesure est calibrée avec une seule solution tampon.

On obtient ainsi le zéro de la chaîne de mesure, qui sera pris en compte par le M 700. Un calibrage en un point se justifie et est acceptable lorsque les valeurs à mesurer sont proches du zéro de la chaîne de mesure, de sorte que la modification de la pente de la chaîne de mesure n'a pas grande importance.

Calibrage en deux points

La chaîne de mesure est calibrée avec deux solutions tampon.

Ceci permet de déterminer le zéro et la pente de la chaîne de mesure, lesquels seront pris en compte par le M 700 dans le calcul de la valeur mesurée.

Un calibrage en deux points est nécessaire lorsque

- la chaîne de mesure a été changée
- le pH mesuré couvre une plage importante
- le pH mesuré s'écarte beaucoup du zéro de la chaîne de mesure
- le pH doit être mesuré de manière très précise
- la chaîne de mesure est soumise à une forte usure

Calibrage en trois points

La chaîne de mesure est calibrée avec trois solutions tampon.

Le calcul du zéro et de la pente se fait par une droite de compensation selon la norme DIN 19268.

Changement de capteur - premier calibrage

Un premier calibrage doit être effectué après remplacement de la chaîne de mesure. Lors du premier calibrage, les paramètres de la chaîne de mesure, le type et le numéro de série sont mémorisés comme valeurs de référence pour la statistique de la chaîne de mesure. Dans "Statistique" du menu Diagnostic, les différences de point zéro, de pente, d'impédance de l'électrode de verre et de l'électrode de référence sont affichées pour les trois derniers calibrages, par rapport aux valeurs de référence du premier calibrage. Cela permet d'évaluer la dérive et le vieillissement de la chaîne de mesure.

Calibrage / Ajustage

Compensation de température

Compensation de température pendant le calibrage

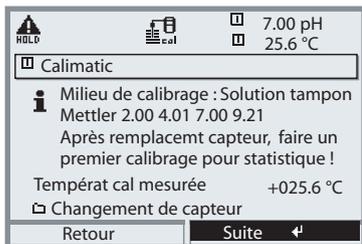
La mesure de la température de la solution tampon est importante pour deux raisons :

La pente de la chaîne de mesure du pH est liée à la température. La tension mesurée doit par conséquent être corrigée en fonction de la température.

Le pH de la solution tampon est lié à la température. Il faut par conséquent connaître la température de la solution tampon lors du calibrage afin de pouvoir relever dans la table des tampons la valeur effective du pH.

C'est lors de la programmation que l'on détermine si la température de calibrage est mesurée automatiquement ou si elle doit être entrée manuellement :

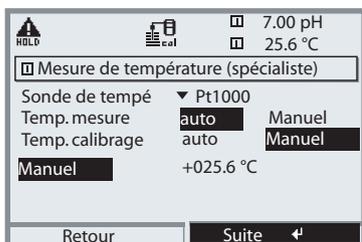
Compensation automatique de la température



Lors de l'enregistrement automatique de la température de calibrage, l'appareil de mesure relève la température de la solution tampon à l'aide d'une sonde de température (Pt 100/Pt 1000/NTC 30 k Ω /NTC 8,55 k Ω). Si la compensation automatique de la température est sélectionnée lors du calibrage, une sonde de température doit être raccordée à l'entrée température du module, dans la solution tampon !

Dans le cas contraire, il faut utiliser l'introduction manuelle de la température de calibrage.

Compensation manuelle de la température



La température de la solution tampon doit être saisie manuellement dans "Programmation / <Type de module pH> / Données capteur / Mesure de température / Température de cal --> manuel". La température est mesurée par ex. au moyen d'un thermomètre en verre.

Calibrage automatique

Commande de sonde

Processus de calibrage

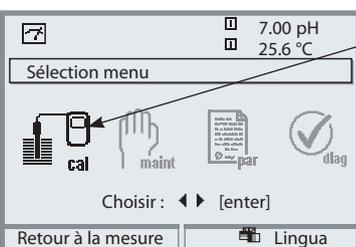
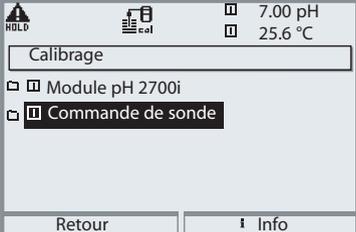
La commande de sonde EC 400 permet l'exécution automatique des processus de calibrage commandés soit par intervalles, soit par temps d'après un programme hebdomadaire. Le programme hebdomadaire est défini dans le menu "Programmation" et peut démarrer automatiquement jusqu'à 10 séquences de programmation par jour.

Déroulements du programme pour le calibrage en un et en deux points

Les séquences de programmation pour un calibrage en un ou en deux points sont définies d'origine mais peuvent être adaptées dans le menu "Programmation"

Commande de sonde : Lancer le programme

Les séquences de programmation peuvent être lancées directement à partir du menu "Calibrage".

Menu	Afficheur	Commande de sonde - Lancement du programme
	 <p>Sélection menu</p> <p>Choisir : ◀ ▶ [enter]</p> <p>Retour à la mesure Lingua</p>	<p>Activer le calibrage</p> <p>Touche menu : Sélection menu. Sélectionner Calibrage avec les touches fléchées, valider avec enter, code d'accès 1147 (Modification du code d'accès : Programmation/Commande système/ Introduction code d'accès). Après introduction du code d'accès, l'appareil est en mode HOLD, les sorties de courant et les contacts de commutation correspondent à la programmation (BASE) jusqu'à ce que l'on quitte le calibrage. Sélectionner "Commande de sonde".</p>
	 <p>Calibrage</p> <ul style="list-style-type: none"> ☐ Module pH 2700i ☐ Commande de sonde <p>Retour Info</p>	<p>L'appel de la fonction "Lancer programme" permet de sélectionner un programme défini dans le menu "Programmation".</p>
	 <p>Commande de sonde</p> <ul style="list-style-type: none"> ☐ Changement de capteur -sélectionner- Lancer le programme Nettoyage ☐ Cal manuel Cal 2 pt. Cal 1 pt. Mettre au repos User 2 <p>Retour</p>	

Calibrage manuel de la chaîne de mesure

Commande de sonde

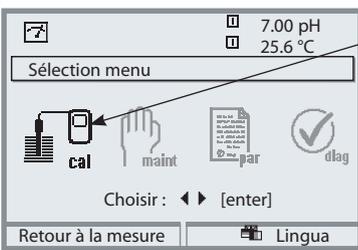
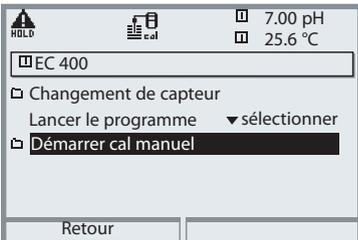
Le calibrage manuel de la chaîne de mesure (zéro, pente) doit être effectué après démontage. Pour ce faire, la sonde pour télécalibrage est amenée automatiquement à la position SERVICE lors de l'activation du calibrage.

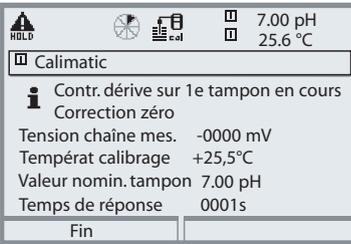
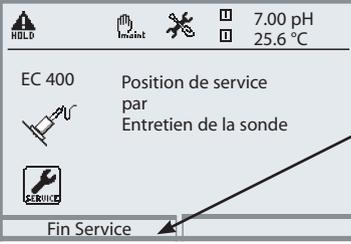
La commande de sonde se trouve en état d'entretien.



Avertissement !

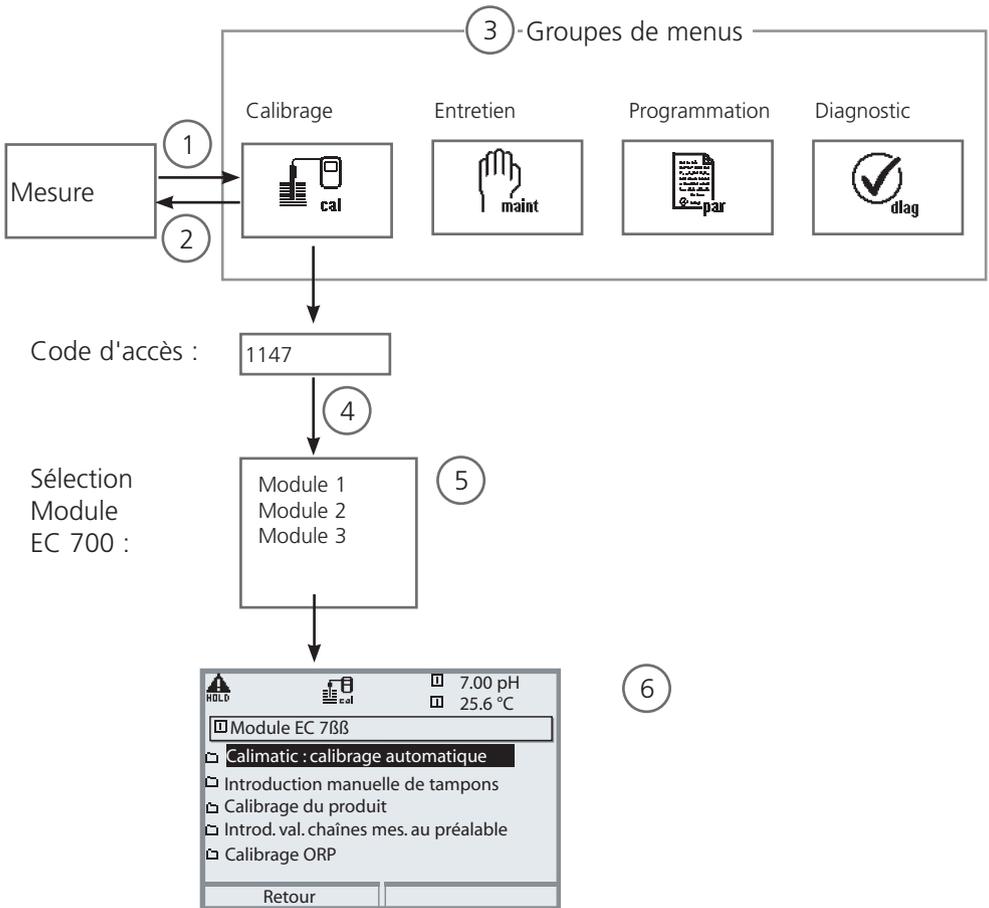
Toute intervention sur le sas pour capteur ne doit être effectuée qu'en position SERVICE. Respecter impérativement le mode d'emploi du sas pour capteur utilisé (sonde pour télécalibrage) !

Menu	Afficheur	démarrer cal manuel
	 <p>7.00 pH 25.6 °C</p> <p>Sélection menu</p> <p>cal maint par diag</p> <p>Choisir : ◀ ▶ [enter]</p> <p>Retour à la mesure Lingua</p>	Activer le calibrage Touche menu : Sélection menu. Sélectionner Calibrage avec les touches fléchées, valider avec enter , code d'accès 1147 (Modification du code d'accès : Programmation/Commande système/ Introduction code d'accès). Après introduction du code d'accès, l'appareil est en mode HOLD, les sorties de courant et les contacts de commutation correspondent à la programmation (BASE) jusqu'à ce que l'on quitte le calibrage. Sélectionner "Commande de sonde".
	 <p>HOLD</p> <p>7.00 pH 25.6 °C</p> <p>Calibrage</p> <ul style="list-style-type: none">Module pH 2700iCommande de sonde <p>Retour Info</p>	
	 <p>HOLD</p> <p>7.00 pH 25.6 °C</p> <p>EC 400</p> <ul style="list-style-type: none">Changement de capteurLancer le programme ▼ sélectionnerDémarrer cal manuel <p>Retour</p>	L'appel de la fonction "démarrer cal manuel" permet de sélectionner un mode de calibrage.

Menu	Afficheur	Sonde en position SERVICE
		<p>Sélectionner le mode de calibrage (description des modes p. 90 et suiv.).</p> <p>Lors de l'activation du calibrage, le dernier mode de calibrage exécuté est proposé automatiquement (s'il ne doit pas y avoir de calibrage, actionner la touche softkey "Retour" ou la touche meas).</p>
		<p>Sonde en position SERVICE</p> <p>La sonde est amenée en position Service. Le programme "SERVICE" est exécuté. Les étapes du programme s'affichent.</p>
		<p>Démontage de la chaîne de mesure</p> <p>Lorsque la sonde est clairement en position SERVICE, procédez de la manière décrite dans le mode d'emploi de la sonde pour télécalibrage.</p> <p>Lancer calibrage</p> <p>Suivez les instructions qui s'affichent. A la fin du calibrage, remonter la chaîne de mesure.</p>
		<p>Terminer le calibrage</p> <p>Passer au menu Entretien (Commande de sonde / Entretien de la sonde). Lorsque les travaux d'entretien sont terminés, l'instruction "Fin Service" doit être donnée, suite à quoi la sonde retourne en position "Mesure" (PROCESS).</p>

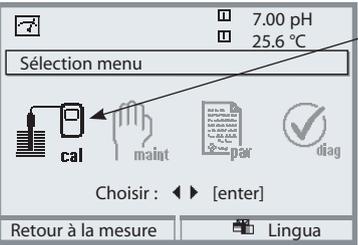
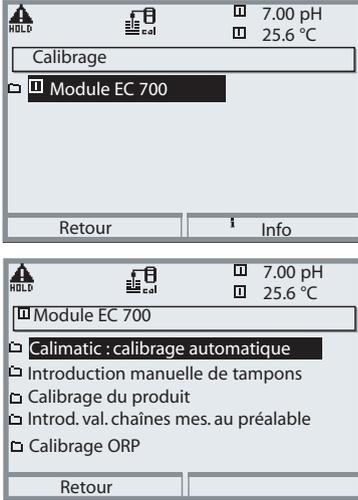
Calibrage / Ajustage

Sélection du mode de calibrage



Calibrage Module EC 700 : Sélection du mode de calibrage

- (1) La touche **menu** donne accès à la sélection menu
- (2) La touche **meas** permet de revenir à la mesure.
- (3) Sélectionner le groupe de menus Calibrage au moyen des touches fléchées
- (4) Valider avec **enter**, entrer le code d'accès
- (5) Sélectionner Module EC 700 et valider avec **enter**.
- (6) Sélectionner le mode de calibrage

Menu	Afficheur	Sélection du mode de calibration (pH)
	 <p>Sélection menu</p> <p>Choisir : ◀ ▶ [enter]</p> <p>Retour à la mesure Lingua</p>	<p>Activer le calibrage</p> <p>Touche menu : Sélection menu. Sélectionner Calibrage avec les touches fléchées, valider avec enter, code d'accès 1147 (Modification du code d'accès : Programmation / Commande système / Introduction code d'accès). Après introduction du code d'accès, l'appareil est en mode Contrôle fonctionnel ; les sorties de courant et les contacts de commutation correspondent à la programmation (module BASE) jusqu'à ce que l'on quitte le calibrage.</p>
 <p>cal</p>	 <p>Calibrage</p> <p>Module EC 700</p> <p>Retour Info</p> <p>Module EC 700</p> <p>Calimatic : calibrage automatique</p> <p>Introduction manuelle de tampons</p> <p>Calibrage du produit</p> <p>Introd. val. chaînes mes. au préalable</p> <p>Calibrage ORP</p> <p>Retour</p>	<p>Calibrage : Sélectionner "Module EC 700"</p> <p>Sélectionner le mode de calibration :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Détection automatique des tampons • Introduction manuelle des valeurs des tampons • Calibrage du produit (calibrage par prélèvement d'échantillon) • Introduction des valeurs de chaînes de mesure • Calibrage / ajustage ORP • Décalage du zéro ISFET <p>Lors de l'accès au calibrage, le système propose automatiquement le dernier mode de calibrage utilisé. S'il ne doit pas être calibré, Utiliser la touche softkey "retour" ou meas .</p>

Calibrage / Ajustage

Détection automatique des tampons Calimatic

Détection automatique des tampons (Calimatic)

Lors du calibrage automatique avec Calimatic, la chaîne de mesure est plongée dans une, deux ou trois solutions tampon. M 700 détecte automatiquement la valeur nominale du tampon à l'aide de la tension de la chaîne de mesure et de la température mesurée. L'ordre des solutions tampon est sans importance, mais elles doivent faire partie du jeu de tampons défini lors de la programmation

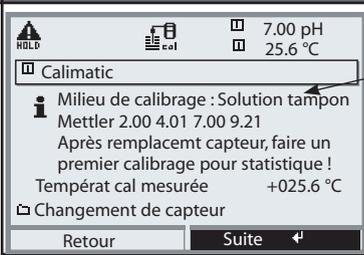
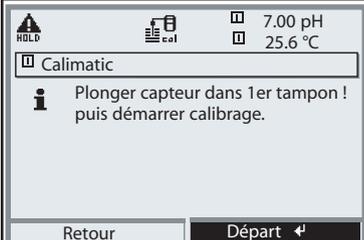
Calimatic tient compte de l'effet de la température sur la valeur du tampon. Toutes les données de calibrage sont converties à une température de référence de 25 °C.

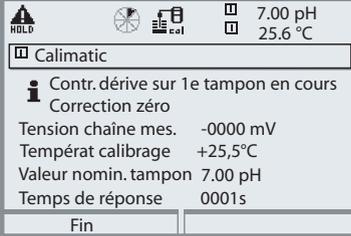
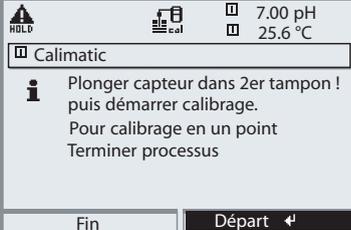
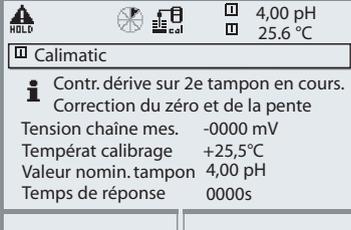
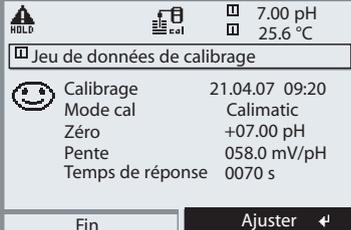
Pendant le calibrage, l'appareil est en état de fonctionnement HOLD

les sorties de courant et les contacts de commutation correspondent à la programmation (module BASE).

Attention !

N'utilisez que des solutions tampon neuves et non diluées, extraites du jeu de tampons programmé !

Menu	Afficheur	Détection automatique des tampons
		Choisir : Calimatic <ul style="list-style-type: none">• Affichage du jeu de tampons sélectionné dans la programmation• Affichage de la température cal mesurée• Sélection remplacement du capteur Continuer avec la touche softkey ou enter
		Sortir et rincer la chaîne de mesure (Avertissement : ne pas frotter ! Risque de charge électrostatique !), plonger ensuite dans la 1ère solution tampon. Lancer avec la touche softkey ou enter

Menu	Afficheur	Détection automatique des tampons
		<p>Affichage de la valeur nominale du tampon.</p> <p>Le temps d'attente avant stabilisation de la tension de mesure peut être écourté avec "Terminer" (valeurs de calibration moins précises).</p> <p>Le temps de réponse indique la durée nécessaire à la chaîne de mesure pour délivrer une tension de mesure stable. En cas de forte fluctuation de la tension de la chaîne de mesure ou de la température mesurée, l'opération de calibration s'interrompt au bout de 2 minutes.</p>
		<p>Pour un calibration en un point, sélectionner "Terminer".</p> <p>Pour un calibration en deux points : Bien rincer la chaîne de mesure ! Plonger la chaîne de mesure dans la 2e solution tampon.</p> <p>Lancer avec softkey ou enter</p>
		<p>Le calibration est effectué avec le deuxième tampon.</p> <p>Pour un calibration en trois points, procéder de la même manière avec le troisième tampon.</p>
		<p>Ajustage</p> <p>La touche softkey "Ajustage" permet de reprendre les valeurs déterminées lors du calibration pour le calcul des paramètres.</p>

Calibrage / Ajustage

Calibrage avec introduction manuelle des valeurs tampon

Calibrage avec introduction manuelle des valeurs tampon

Pour le calibrage avec introduction manuelle des valeurs tampons, la chaîne de mesure est plongée dans une, deux ou trois solutions tampons.

Le M 700 affiche la température mesurée.

Les valeurs des tampons corrigées en fonction de la température doivent ensuite être entrées manuellement. A cet effet, relevez la valeur du tampon correspondant à la température affichée dans la table des tampons (par exemple sur le flacon).

Procédez à une interpolation pour les températures intermédiaires.

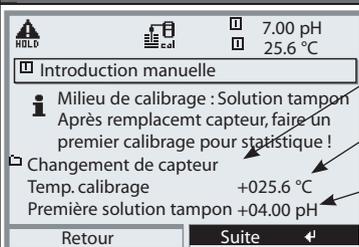
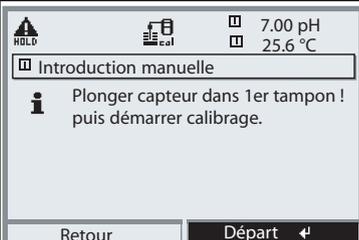
Toutes les données de calibrage sont converties à une température de référence de 25 °C.

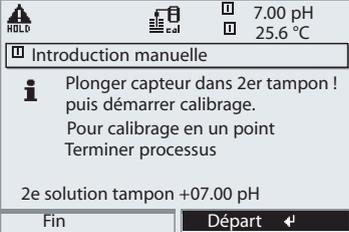
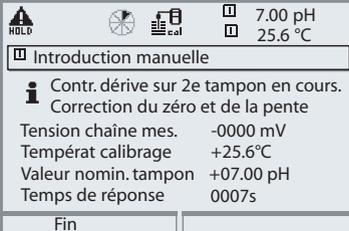
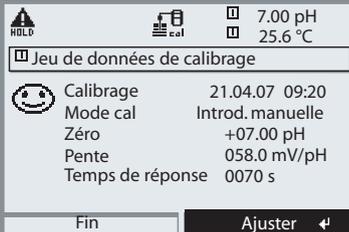
Pendant le calibrage, l'appareil est en état de fonctionnement HOLD

les sorties de courant et les contacts de commutation correspondent à la programmation (module BASE).

Attention !

N'utilisez que des solutions tampon neuves non diluées!

Menu	Afficheur	Introduction manuelle
	 <p>Introduction manuelle</p> <p>Milieu de calibrage : Solution tampon Après remplacement capteur, faire un premier calibrage pour statistique !</p> <p>Changement de capteur Temp. calibrage +025.6 °C Première solution tampon +04.00 pH</p> <p>Retour Suite</p>	Choisir : Introduction manuelle Option : Changement de capteur Affichage : Température cal Introduction de la 1e valeur tampon Continuer avec la touche softkey ou enter
	 <p>Introduction manuelle</p> <p>Plonger capteur dans 1er tampon ! puis démarrer calibrage.</p> <p>Retour Départ</p>	Sortir et rincer la chaîne de mesure (Avertissement : ne pas frotter ! Risque de charge électrostatique !), ensuite, plonger dans la 1e solution tampon. Lancer avec softkey ou enter

Menu	Afficheur	Introduction manuelle
		<p>Calibrage avec 1ère solution tampon. Le temps d'attente avant stabilisation de la tension de mesure peut être écourté avec "Terminer" (valeurs de calibrage moins précises). Le temps de réponse indique la durée nécessaire à la chaîne de mesure pour délivrer une tension de mesure stable. En cas de forte fluctuation de la tension de la chaîne de mesure ou de la température mesurée, l'opération de calibrage s'interrompt au bout de 2 minutes.</p>
		<p>Calibrage en un point : "Fin". Calibrage en deux points : Bien rincer la chaîne de mesure ! Introduire la 2ème valeur tampon en fonction de la température. Plonger la chaîne de mesure dans la 2e solution tampon. Lancer avec softkey ou enter</p>
		<p>Le calibrage est effectué avec le deuxième tampon. Pour un calibrage en trois points, procéder de la même manière avec le troisième tampon.</p>
		<p>Ajustage La touche softkey "Ajustage" permet de reprendre les valeurs déterminées lors du calibrage pour le calcul des paramètres.</p>

Calibrage / Ajustage

Calibrage du produit

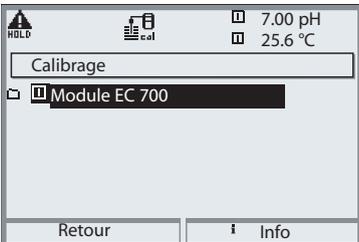
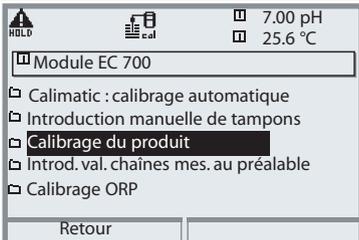
Calibrage du produit (par prélèvement d'échantillon)

Lorsqu'il n'est pas possible de retirer la chaîne de mesure, par ex. pour des raisons de stérilité, le zéro de la chaîne de mesure peut être calibré par "prélèvement d'échantillon". Le M 700 enregistre la valeur mesurée. Directement après, un échantillon est prélevé. Le pH de l'échantillon est mesuré en laboratoire ou sur place à l'aide d'un pH-mètre à pile. La valeur de comparaison est introduite dans le système de mesure. Le M 700 calcule le zéro de la chaîne de mesure à partir de la différence entre la valeur mesurée et la valeur de comparaison (cette méthode ne permet que le calibrage en un point).

Pendant le calibrage, l'appareil est en état de fonctionnement HOLD

les sorties de courant et les contacts de commutation correspondent à la programmation (module BASE).

Attention ! Le pH de l'échantillon est lié à la température. La mesure comparative doit par conséquent être effectuée à la même température que celle affichée pour l'échantillon. Pour cela, il est recommandé de transporter l'échantillon dans un récipient isolant. Le pH de l'échantillon peut également être faussé par l'échappement de substances volatiles.

Menu	Afficheur	Calibrage du produit
		Sélection du module : EC 700 L'appareil est en état de fonctionnement HOLD, les sorties de courant et les contacts de commutation correspondent à la programmation (module BASE). Valider avec enter .
		Sélection du mode Calibrage "Calibrage du produit" Valider avec enter .

Menu	Afficheur	Calibrage du produit
 cal	   7.00 pH  25.6 °C <hr/>  Calibrage du produit <hr/>  Milieu de calibrage : Produit Cal par prélèvement d'échantillon et introduction du pH <hr/> Retour Départ ↵	<h3>Calibrage du produit</h3> <p>Le calibrage du produit se fait en deux étapes. Préparer le prélèvement d'échantillon, lancer avec la touche softkey ou enter</p>
	   7.00 pH  25.0 °C <hr/>  Calibrage du produit <hr/>  Etape 1 : Prélèvement échantillon "Mémorisation" de la val.de l'échantillon "Introduction" valeur de laboratoire Valeur mes. 7.00 pH Température +25,0°C <hr/> Introduction ← Mémoriser ↵	<h3>1ère étape</h3> <p>Prélever l'échantillon. La valeur mesurée et la température au moment du prélèvement de l'échantillon sont enregistrées (softkey ou enter) Retour à la mesure avec meas.</p> <p>Exception : La valeur de l'échantillon peut être déterminée sur place et introduite immédiatement. Passer alors à "Introduction".</p>
	    7.00 pH  25.6 °C <hr/>  Calibrage du produit <hr/>  Etape 2 : Valeur déterm. en labo Introduire la valeur de labo de l'échantillon <hr/> Valeur déterm. en labo +7.15 pH ← <hr/> Interruption OK	<h3>2ème étape</h3> <p>La valeur du laboratoire est disponible. Lors d'un nouvel accès au calibrage du produit, l'affichage ci-contre apparaît : Entrer la valeur déterm en labo Confirmer avec OK ou recommencer le calibrage.</p>
	   7.00 pH  25.6 °C <hr/>  Jeu de données de calibrage <hr/>  Calibrage 21.04.07 09:20 Mode cal Calibrage du produit Zéro +07.00 pH Pente 058.0 mV/pH Temps de réponse 0000 s <hr/> Fin Ajuster ↵	<h3>Ajustage</h3> <p>La touche softkey "Ajustage" permet de reprendre les valeurs déterminées lors du calibrage pour le calcul des paramètres.</p>

Calibrage / Ajustage

Calibrage par introduction des caractéristiques de chaînes de mesure

Introduction des caractéristiques de chaînes de mesure

Introduction des valeurs pour le zéro, la pente et la tension d'intersection des isothermes d'une chaîne de mesure. Les valeurs doivent être connues, donc par ex. avoir été déterminées auparavant en laboratoire.

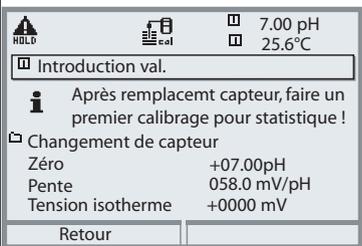
Attention ! L'introduction d'une tension d'intersection des isothermes U_{iS} vaut également pour les processus de calibrage.

- Calimatic
- Introduction manuelle et
- Calibrage du produit

Pour l'explication de la tension d'intersection des isothermes, voir page 97.

Pendant le calibrage, l'appareil est en état de fonctionnement HOLD

les sorties de courant et les contacts de commutation correspondent à la programmation (module BASE).

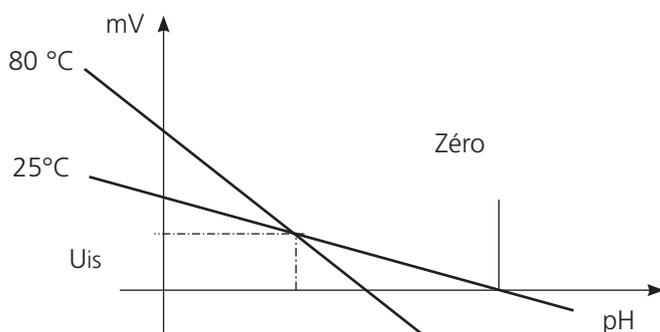
Menu	Afficheur	Introduction manuelle
		<p>Choisir : Introduction des caractéristiques de chaînes de mesure</p> <p>Sortir la chaîne de mesure et mettre en place une chaîne de mesure préalablement mesurée.</p> <p>Activer "Changement de capteur".</p> <p>Introduction des valeurs pour</p> <ul style="list-style-type: none">• Zéro• Pente• Tension isotherme <p>Retour avec la softkey ou à la mesure avec meas</p>

Tension d'intersection des isothermes

Le point d'intersection des isothermes est le point d'intersection de deux droites de calibrage à deux températures différentes. La différence de tension entre le zéro de la chaîne de mesure et ce point d'intersection est la tension d'intersection des isothermes "U_{is}".

Elle peut entraîner des erreurs de mesure dues à la température, qui peuvent toutefois être compensées par la programmation de la valeur "U_{is}".

- Ces erreurs de mesure sont évitées par le calibrage à la température de mesure ou à une température constante régulée.



Fonctions de surveillance du calibrage

Le M 700 possède de nombreuses fonctions qui surveillent le bon déroulement des calibrages et l'état de la chaîne de mesure. Ceci autorise une documentation pour l'assurance qualité suivant la norme ISO 9000 et les BPL/BPF.

- Sensocheck surveille l'état de la chaîne de mesure en mesurant l'impédance de l'électrode de verre et de l'électrode de référence.
- La réalisation régulière du calibrage peut être surveillée par la minuterie de calibrage.
- Minuteur de calibrage adaptatif - raccourcit automatiquement l'intervalle de calibrage en cas de sollicitation intense de la chaîne de mesure
- Le protocole de calibrage (BPL/BPF) fournit toutes les valeurs significatives du dernier calibrage et ajustage.
- La statistique montre l'évolution des paramètres de la chaîne de mesure lors des trois derniers calibrages par rapport au premier calibrage.
- Le journal de bord indique la date et l'heure d'un calibrage effectué.

Calibrage / Ajustage

Calibrage / ajustage ORP

Calibrage / ajustage ORP

La tension d'une chaîne de mesure Redox peut être ajustée à l'aide d'une solution tampon Redox. Pour ce faire, on détermine la différence entre la tension mesurée et la tension de la solution de calibrage. Cette différence de tension est indiquée sur le récipient de la solution de calibrage et se définit comme étant la tension entre l'électrode redox et une électrode de référence précise.

Exemples : 220 mV Pt contre Ag/AgCl/KCl 3 mol/l
 427 mV Pt contre EHS

Lors de la mesure, cette différence est additionnée à la tension mesurée.

$$mV_{\text{ORP}} = mV_{\text{Mes}} + \Delta mV$$

mV_{ORP} = tension Redox affichée (mesure ORP)

mV_{Mes} = tension de la chaîne de mesure directe (entrée ORP, voir contrôle capteur)

ΔmV = valeur delta, fournie par l'appareil lors du calibrage

Potentiel Redox et électrode hydrogène standard (EHS)

Le potentiel redox peut également être calibré automatiquement par rapport à l'électrode hydrogène standard (EHS). Pour ce faire, il convient de sélectionner au préalable le type d'électrode de référence utilisé (voir programmation).

L'évolution de la température de l'électrode de référence est automatiquement prise en compte.

Vous avez le choix entre les types d'électrodes de référence suivants :

Ag/AgCl, KCl 1 mol/l	(argent/chlorure d'argent)
Ag/AgCl, KCl 3 mol/l	(argent/chlorure d'argent)
Hg, Tl/TlCl, KCl 3,3 mol/l	(thalamide)
Hg/Hg ₂ SO ₄ , K ₂ SO ₄ saturée	(sulfate de mercure)

Menu	Afficheur	Ajustage ORP
	    Ajustage ORP Electrode de réf. Ag/AgCl, KCl 1m Température +25,5°C Entrée ORP +200 mV Consigne ORP +200 mV Retour	<p>Le type d'électrode de référence est sélectionné dans la programmation. Plonger la chaîne de mesure dans le milieu de calibration et attendre la stabilisation de la mesure ORP. Introduire la valeur de consigne ORP (récipient). Attention, observer la référence ! (comme programmée) Confirmer avec "OK".</p>
	    Ajustage ORP Electrode de réf. Ag/AgCl, KCl 1m Température +25,5°C Entrée ORP +200 mV Consigne ORP +220 mV Interruption OK	
	    Ajustage ORP Electrode de réf. Ag/AgCl, KCl 1m Température +25,5°C Entrée ORP +200 mV Consigne ORP +220 mV Retour Fin	

Dépendance à la température des systèmes de référence courants mesurée par rapport à EHS

Température [°C]	Ag/AgCl/KCl 1 mol/l [ΔmV]	Ag/AgCl/KCl 3 mol/l [ΔmV]	Thalamid [ΔmV]	Sulfate de mercure [ΔmV]
0	249	224	-559	672
10	244	217	-564	664
20	240	211	-569	655
25	236	207	-571	651
30	233	203	-574	647
40	227	196	-580	639
50	221	188	-585	631
60	214	180	-592	623
70	207	172	-598	613
80	200	163	-605	603

Calibrage / Ajustage

Décalage du zéro ISFET

Décalage du zéro ISFET

Remarque :

L'alimentation nécessaire au fonctionnement de l'adaptateur ISFET n'est pas fournie par le module EC 700.

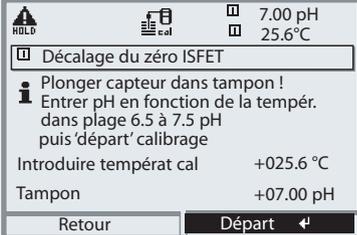
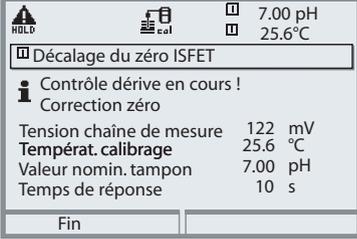
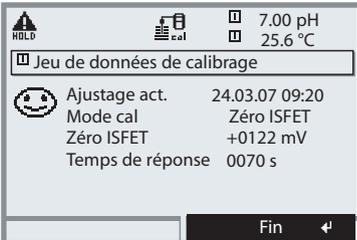
Lors des mesures effectuées avec un capteur ISFET (InPro 3300), la première opération à effectuer après chaque changement du capteur consiste en un décalage du zéro (réglage du point de travail). La correction déterminée est mémorisée dans l'appareil pour ce capteur.

Un calibrage en deux points quelconque peut ensuite être effectué, par ex.

- Calimatic : calibrage automatique
- Spécification manuelle de valeurs de tampons
- Introduction des caractéristiques : chaînes de mesure mesurées au préalable

Pendant le calibrage, l'appareil est en état de fonctionnement HOLD

les sorties de courant et les contacts de commutation correspondent à la programmation (module BASE).

Menu	Afficheur	Décalage du zéro ISFET
		<p>Plonger le capteur dans un tampon zéro (6,5 ... 7,5). Entrer le pH en fonction de la température (voir table des tampons) Démarrer le décalage du zéro.</p>
		<p>Un abandon est possible avec la touche softkey "Terminer". Ceci réduit cependant la précision du décalage. (décalage du zéro du capteur jusqu'à max. ± 200 mV possible)</p>
		<p>Le point zéro ISFET (rapporté à 25 °C) est affiché à la fin du réglage. Mais il ne s'agit pas de la valeur réelle du capteur. Celle-ci devra être déterminée par un calibrage en deux points complet.</p>

Entretien EC 700

Contrôle capteur, compensation de la sonde de température

Remarque : Mode de fonctionnement HOLD actif.

Menu	Afficheur	Entretien
	<div data-bbox="180 331 535 576">  <p>7,0 pH 22,3 °C</p> <p>Sélection menu</p> <p>cal maint par diag</p> <p>Choisir : ◀ ▶ [enter]</p> <p>Retour à la mesure Lingua</p> </div> <div data-bbox="180 660 535 904"> <p>HOLD  7,0 pH 22,3 °C</p> <p>Contrôle capteur</p> <p>Entrée pH -56 mV Entrée ORP 200 mV RTD 1100 Ω Température 25 °C Impédance réf. (25 °C) 086.5 kΩ</p> <p>Retour</p> </div> <div data-bbox="180 909 535 1153"> <p>HOLD  7,0 pH 22,3 °C</p> <p>Compensation sonde tempéré</p> <p>i Compens. tolér. sonde et résist. câble Introduire tempéré mesurée du milieu</p> <p>Compens. installation Oui Non</p> <p>Température processus 22,3 °C</p> <p>Retour</p> </div>	<p>Sélectionner Entretien</p> <p>A partir du mode Mesure : Touche menu : Sélection menu. Sélectionner Entretien (maint) avec sélectionner, valider avec enter. Code d'accès (d'origine) : 2958 Choisir ensuite Module EC 700.</p> <p>Contrôle capteur</p> <p>pour valider le capteur et l'ensemble du traitement de la valeur mesurée.</p> <p>Compensation de la sonde de température</p> <p>Cette fonction sert à compenser la tolérance propre de la sonde de tempé- rature et l'influence de la résistance des câbles en vue d'augmenter la précision de la mesure de température. Cette compensation ne doit être effectuée qu'après avoir mesuré avec précision la température du processus à l'aide d'un thermomètre de référence calibré ! L'erreur de mesure du thermomètre de référence ne doit pas excéder 0,1 °C. Une compensation sans mesure exacte peut fausser fortement la valeur mesu- rée affichée !</p>

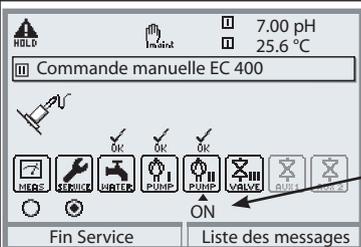
Entretien de la sonde par M 700(X)

Menu "Entretien / commande de sonde"

Menu	Afficheur	Entretien																						
	<div data-bbox="180 368 530 619">   <p>7.00 pH 25.6 °C</p> <p>Entretien</p> <ul style="list-style-type: none"> Module BASE 700-021 Module EC 700 <ul style="list-style-type: none"> Commande de sonde <p>Retour OK</p> </div> <div data-bbox="180 624 530 874">   <p>7.00 pH 25.6 °C</p> <p>EC 400</p> <ul style="list-style-type: none"> Démarrer entretien sonde Commande manuelle Commande par étape EC 400 <ul style="list-style-type: none"> Lancer le programme ▼ -sélectionner- Usure de la sonde <p>Retour OK</p> </div> <div data-bbox="180 879 530 1129">   <p>7.00 pH 25.6 °C</p> <p>EC 400 Programme : Service Pression de l'eau ok 3: Eau de rinçage. Oui</p> <p> </p> <p>Fin Service</p> </div> <div data-bbox="180 1134 530 1385">   <p>7.00 pH 25.6 °C</p> <p>EC 400 Programme : Service</p> <p> 10: Sonde en MESURE</p> <p> </p> <p>Fin Service</p> </div>	<p>Sélectionner "Commande de sonde"</p> <p>Le menu Entretien représente la commande de sonde comme faisant partie du module EC 700. Sélectionner avec les touches fléchées, valider avec enter</p> <p>Entretien de la sonde</p> <p>La sonde est amenée en position Service. Le programme "SERVICE" est exécuté. Les différentes étapes du programme s'affichent en titre :</p> <table border="1" data-bbox="561 823 986 1190"> <tbody> <tr><td>01: Sonde en SERVICE</td><td></td></tr> <tr><td>02: Nettoyeur</td><td>0020 s</td></tr> <tr><td>03: Eau de rinçage OUI</td><td>0060 s</td></tr> <tr><td>04: Eau de rinçage NON</td><td>0002 s</td></tr> <tr><td>05: Air de purge OUI</td><td>0005 s</td></tr> <tr><td>06: Air de purge NON</td><td>0002 s</td></tr> <tr><td>07: Position d'attente</td><td></td></tr> <tr><td>08: Eau de rinçage OUI</td><td>0010 s</td></tr> <tr><td>09: Eau de rinçage NON</td><td>0002 s</td></tr> <tr><td>10: Sonde en MESURE</td><td>0005 s</td></tr> <tr><td>11: Fin prog.</td><td></td></tr> </tbody> </table> <p>Une fois les opérations de service terminées, la sonde retourne en position "Mesure" (PROCESS).</p>	01: Sonde en SERVICE		02: Nettoyeur	0020 s	03: Eau de rinçage OUI	0060 s	04: Eau de rinçage NON	0002 s	05: Air de purge OUI	0005 s	06: Air de purge NON	0002 s	07: Position d'attente		08: Eau de rinçage OUI	0010 s	09: Eau de rinçage NON	0002 s	10: Sonde en MESURE	0005 s	11: Fin prog.	
01: Sonde en SERVICE																								
02: Nettoyeur	0020 s																							
03: Eau de rinçage OUI	0060 s																							
04: Eau de rinçage NON	0002 s																							
05: Air de purge OUI	0005 s																							
06: Air de purge NON	0002 s																							
07: Position d'attente																								
08: Eau de rinçage OUI	0010 s																							
09: Eau de rinçage NON	0002 s																							
10: Sonde en MESURE	0005 s																							
11: Fin prog.																								

Commande manuelle par M 700(X)

Menu "Entretien / commande de sonde"

Menu	Afficheur	Entretien
 maint		<p>Commande manuelle (nécessite un code d'accès*) Sélectionner la fonction avec les touches fléchées, Le symbole clignote, activer avec enter – "On" apparaît sous la fonction. Terminer avec enter ("On" disparaît).</p> <p>* Le code d'accès est attribué dans le menu "Programmation / Installation" préprogrammées. Préréglage 2958.</p>



Avertissement en cas d'utilisation de la commande manuelle !

La sonde doit impérativement être séparée du processus !

La commande manuelle par M 700(X) permet de commander la commande de sonde à des fins de service.

L'eau de rinçage, l'alimentation en milieu et les fonctions des vannes peuvent être testées séparément.

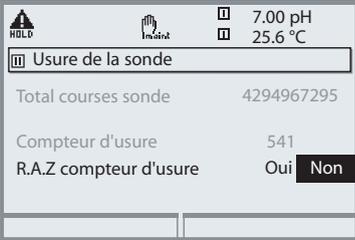
Commande par étape

Menu "Entretien / commande de sonde"

Menu	Afficheur	Entretien												
	  <p>7.00 pH 25.6 °C</p> <p>EC 400</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Démarrer entretien sonde <input type="checkbox"/> Commande manuelle <input checked="" type="checkbox"/> Commande par étape EC 400 <li style="padding-left: 20px;">Lancer le programme ▼ -sélectionner- <input type="checkbox"/> Usure de la sonde <p>Retour OK</p>	<h3>Commande par étape EC 400</h3> <p>Chaque programme peut être exécuté en mode pas à pas. Une demande de confirmation / sécurité est générée avant le lancement d'un programme. Les différentes étapes du programme s'affichent en titre. Pour le programme "Nettoyage", par ex. :</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td colspan="2">01: Sonde en SERVICE</td></tr> <tr><td>02: Nettoyeur</td><td style="text-align: right;">0020 s</td></tr> <tr><td>03: Eau de rinçage OUI</td><td style="text-align: right;">0060 s</td></tr> <tr><td>04: Eau de rinçage NON</td><td style="text-align: right;">0002 s</td></tr> <tr><td>05: Sonde en MESURE</td><td style="text-align: right;">0005 s</td></tr> <tr><td colspan="2">06: Fin prog.</td></tr> </table>	01: Sonde en SERVICE		02: Nettoyeur	0020 s	03: Eau de rinçage OUI	0060 s	04: Eau de rinçage NON	0002 s	05: Sonde en MESURE	0005 s	06: Fin prog.	
	01: Sonde en SERVICE													
	02: Nettoyeur		0020 s											
	03: Eau de rinçage OUI		0060 s											
04: Eau de rinçage NON	0002 s													
05: Sonde en MESURE	0005 s													
06: Fin prog.														
  <p>7.00 pH 25.6 °C</p> <p>Commande par étape EC 400</p> <p>Lancer le programme ▼ -sélectionner-</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;">  <p>Demande de sécurité : exécuter la fonction?</p> </div> <p>Oui Non</p>														
  <p>7.00 pH 25.6 °C</p> <p>Nettoyage (pas à pas)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>01: Sonde en SERVICE</p> <p>02: Nettoyeur 0020 s</p> <p>03: Eau de rinçage Oui 0060 s</p> <p>04: Eau de rinçage Non 0004 s</p> </div> <p> Etat du programme : OK</p> <p>Fin par étape</p>														
  <p>7.00 pH 25.6 °C</p> <p>EC 400</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Démarrer entretien sonde <input type="checkbox"/> Commande manuelle <input checked="" type="checkbox"/> Commande par étape EC 400 <li style="padding-left: 20px;">Lancer le programme ▼ -sélectionner- <input type="checkbox"/> Usure de la sonde <p>Retour OK</p>														

Usure de la sonde

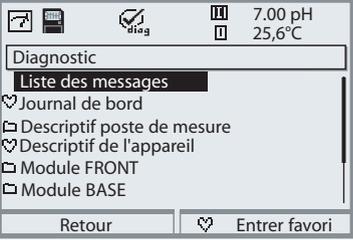
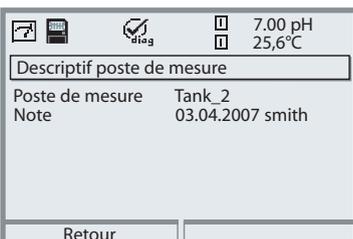
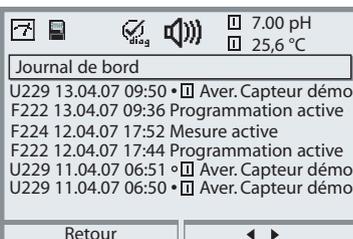
Menu "Entretien / commande de sonde"

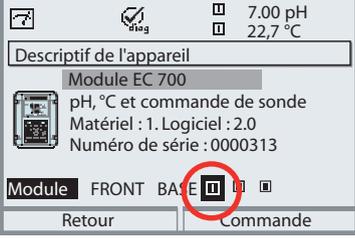
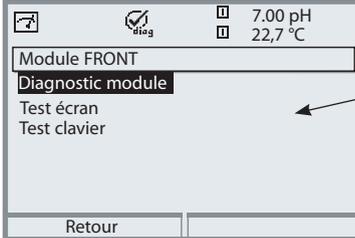
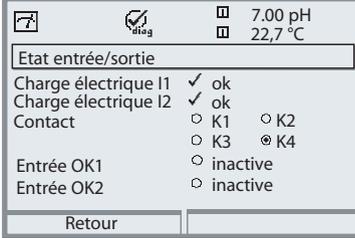
Menu	Afficheur	Entretien
	 <p>The screenshot shows the following information:</p> <ul style="list-style-type: none">Top status: HOLD, pH, 7.00 pH, 25,6 °CMenu title: Usure de la sondeTotal courses sonde: 4294967295Compteur d'usure: 541R.A.Z compteur d'usure: Oui Non	<h2>Usure de la sonde</h2> <p>Il existe 2 compteurs :</p> <ul style="list-style-type: none">• Le compteur de la course de la sonde Ce dernier compte les courses de la sonde pendant toute sa durée de vie et ne peut être réinitialisé par l'utilisateur (apparaît en grisé à l'afficheur).• Compteur d'usure Le compteur d'usure, qui peut être réglé sur une valeur maximale de 9999 courses, génère un message une fois ce maximum dépassé (ex. : pour maintenance préventive). Ce compteur ne peut être réinitialisé par l'utilisateur.

Fonctions de diagnostic

Informations sur l'état général du système de mesure

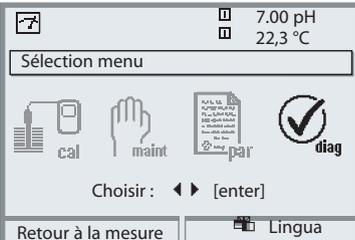
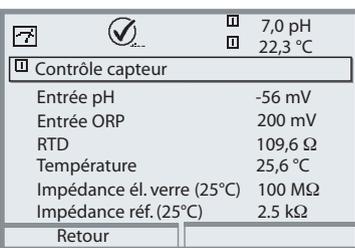
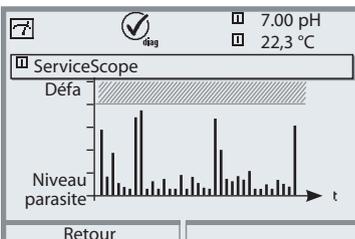
Sélection menu : Diagnostic - Journal de bord

Menu	Afficheur	Fonctions de diagnostic
		<p>Activer le diagnostic</p> <p>A partir du mode Mesure : Touche menu : Sélection menu. Sélectionner le diagnostic avec les touches fléchées, valider avec enter.</p>
		<p>Le menu "Diagnostic" donne une vue d'ensemble des fonctions de diagnostic disponibles. Les fonctions entrées comme "favoris" peuvent être appelées directement depuis le mode Mesure.</p>
		<p>Descriptif poste de mesure</p> <p>Permet de spécifier un nom de poste de mesure et une note. Sélection des caractères : touche fléchée gauche/droite, sélection des caractères : touche fléchée haut/bas. Validation du nom avec enter.</p>
		<p>Journal de bord</p> <p>Les 50 derniers événements sont consignés avec l'heure, la date et le module déclencheur.</p> <p>Ceci permet de réaliser une documentation pour l'assurance qualité suivant les normes ISO 9000 et suivantes. Journal de bord étendu : Carte SmartMedia (SW 700-104)</p>

Menu	Afficheur	Fonctions de diagnostic
	 <p>7.00 pH 22,7 °C</p> <p>diag</p> <p>Descriptif de l'appareil</p> <p>Module EC 700</p> <p>pH, °C et commande de sonde Matériel : 1. Logiciel : 2.0 Numéro de série : 0000313</p> <p>Module FRONT BASE</p> <p>Retour Commande</p>	<p>Descriptif de l'appareil</p> <p>Sélection du module avec les touches fléchées :</p> <p>Informations sur tous les modules connectés : fonction, numéro de série, version du matériel et du logiciel et options de l'appareil.</p>
	 <p>7.00 pH 22,7 °C</p> <p>diag</p> <p>Module FRONT</p> <p>Diagnostic module</p> <p>Test écran Test clavier</p> <p>Retour</p>	<p>Module FRONT</p> <p>Le module dispose du système de gestion de l'afficheur et du clavier.</p> <p>Possibilités de test :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diagnostic module • Test afficheur • Test clavier
	 <p>7.00 pH 22,7 °C</p> <p>diag</p> <p>Module BASE</p> <p>Diagnostic module</p> <p>Etat entrée/sortie</p> <p>Retour Entrer favori</p>	<p>Module BASE</p> <p>Le module génère les signaux de sortie standard. Possibilités de test :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diagnostic module • Etat entrée / sortie
	 <p>7.00 pH 22,7 °C</p> <p>diag</p> <p>Etat entrée/sortie</p> <p>Charge électrique I1 ✓ ok Charge électrique I2 ✓ ok Contact ○ K1 ○ K2 ○ K3 ⊗ K4 Entrée OK1 ○ inactive Entrée OK2 ○ inactive</p> <p>Retour</p>	<p>Exemple :</p> <p>Module BASE, état entrée/sortie.</p>

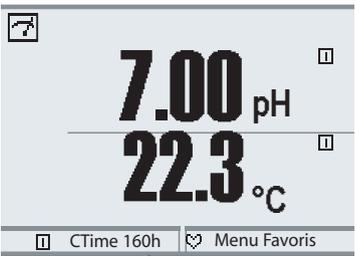
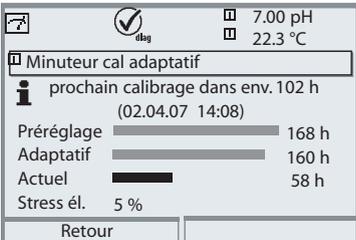
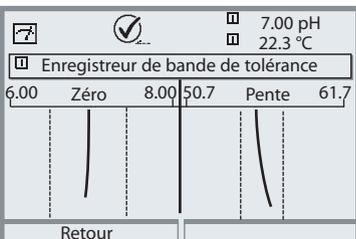
Diagnostic EC 700(X)

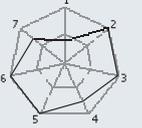
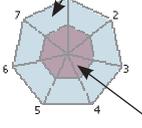
Diagnostic du module, contrôle du capteur, ServiceScope

Menu	Afficheur	Diagnostic du module, contrôle du capteur, ServiceScope
		<p>Activer le diagnostic</p> <p>A partir du mode Mesure : Touche menu : Sélection menu. Sélectionner le diagnostic avec les touches fléchées, valider avec enter. Sélectionner ensuite Module PHU.</p>
		<p>Le menu Diagnostic donne une vue d'ensemble des fonctions de diagnostic disponibles. <u>Les messages entrés comme "favoris"</u> peuvent être appelés directement depuis le mode Mesure via softkey. Réglage : Programmation/Commande système/ Matrice commande des fonctions.</p>
		<p>Diagnostic module</p> <p>Test de fonction interne.</p> <p>Contrôle capteur (Fig.)</p> <p>Affiche les mesures fournies par le capteur à cet instant. Fonction importante de diagnostic et de validation !</p>
		<p>ServiceScope (SW 700-004)</p> <p>Surveillance du signal d'entrée pH. Représentation de l'évolution dans le temps des niveaux de parasites. Si le niveau de parasitage dépasse le seuil de défaillance, un message est généré.</p>

Diagnostic EC 700(X)

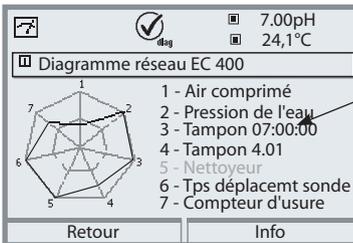
Minuteur de calibration, enregistreur de bande de tolérance, protocole cal, diagramme en filet du capteur, Statistiques

Menu	Afficheur	Minuteur de calibration, enregistreur de bande de tolérance
		<p>Minuteur calibration</p> <p>Le minuteur de calibration prévient par un message de la nécessité d'effectuer un nouveau calibration lorsqu'un délai préprogrammé est écoulé (Programmation, Module PHU, Préréglage cal.). Le temps déjà écoulé peut être consulté dans le mode Mesure via une softkey (afficheur secondaire : "CTime").</p>
		<p>Minuteur de calibration adaptatif</p> <p>Le délai jusqu'au prochain calibration est raccourci en fonction du stress de l'électrode (température, pH).</p>
		<p>Ajustage de la bande de tolérance</p> <p>Enregistrement des plages de tolérance pour le zéro et la pente en fonction du temps. Si les valeurs déterminées lors d'un calibration dépassent les seuils de tolérance, un ajustage automatique peut être effectué. L'affichage est graphique ou sous forme de liste. La bande de tolérance pour le zéro et la pente est préprogrammée (Module EC 700, Préréglages calibration).</p>

Menu	Afficheur	Protocole cal, Diagramme en filet du capteur, Statistique
	<div data-bbox="180 236 535 475">   7.0pH 24,2°C <hr/> <div data-bbox="188 319 535 446"> <p>Protocole cal</p> <p>Ajustage act. 05.04.07 09:34</p> <p>Type de capteur InPro3200SG</p> <p>Numéro de série 08151234</p> <p>Mode cal Introduction val</p> <p>Point zéro +07.00 pH</p> <p>La pente 057.7 mV/pH</p> </div> <div data-bbox="188 446 535 475"> <p>Retour Données de calibrage</p> </div> </div> <div data-bbox="180 486 535 726">   7.0pH 24,1°C <hr/> <div data-bbox="188 566 535 694"> <p>Diagramme en filet capteur</p>  <ul style="list-style-type: none"> 1 - Pente 2 - Zéro 3 - Impédance réf. 4 - Impédance él. verre 5 - Temps de réponse 6 - Minuteur calibrage 7 - Calcheck (contrôle) </div> <div data-bbox="188 694 535 726"> <p>Retour Info</p> </div> </div> <div data-bbox="188 790 535 1189"> <p>"anneau extérieur" Valeur en deçà de la tolérance</p>  <p>Plage critique - "anneau intérieur" Valeur hors tolérance La tolérance peut être modifiée avec la fonction supplémentaire.</p> </div>	<p>Protocole cal</p> <p>Valeurs du dernier ajustage/calibrage (élaboration de la documentation selon la norme ISO 9000 et BPL/BPF) (date, heure, déroulement du calibrage, zéro et pente, tension d'intersection des isothermes, données relatives aux tampons de calibrage et aux temps de réponse)</p> <p>Diagramme en filet capteur</p> <p>Représentation graphique des paramètres actuels du capteur. Les dépassements de tolérances apparaissent en un coup d'oeil. Les paramètres qui se situent dans la plage critique clignotent.</p> <p>Les paramètres grisés sont désactivés dans le menu Programmation ou sont sans objet compte tenu du capteur choisi.</p> <p>Les seuils de tolérance (rayon de l' "anneau intérieur") peuvent être modifiés individuellement.</p> <p>La softkey "Info" permet d'avoir des explications.</p>
	<div data-bbox="180 1204 535 1444">   7.0pH 0,2°C <hr/> <div data-bbox="188 1284 535 1412"> <p>Statistiques</p> <p>Point zéro</p> <p>1er cal +07.00 pH 01.04.07 10:03</p> <p>Diff +07.03 pH 01.04.07 17:24</p> <p>Diff +07.02 pH 12.04.07 09:18</p> <p>Diff +07.03 pH 28.04.07 10:47</p> <p>Pente</p> </div> <div data-bbox="188 1412 535 1444"> <p>Retour</p> </div> </div>	<p>Statistiques</p> <p>Affichage des paramètres du capteur du premier calibrage (ajustage) ainsi que des 3 trois derniers calibrages par rapport au premier (date et heure du premier calibrage, point zéro et pente, impédance él. de verre/de référence et temps de réponse)</p>

Diagnostic EC 400(X)

Etat EC 400, diagramme en filet EC 400

Menu	Afficheur	Etat EC 400, diagramme en filet EC 400
		<p>Activer le diagnostic</p> <p>A partir du mode Mesure :</p> <p>Touche menu : Sélection menu.</p> <p>Sélectionner le diagnostic avec les touches fléchées, valider avec enter. Sélectionner ensuite la commande de sonde.</p>
		<p>Le menu Diagnostic donne une vue d'ensemble des fonctions de diagnostic disponibles. <u>Les messages entrés comme "favoris"</u> peuvent être appelés directement depuis le mode Mesure via softkey. Réglage : Programmation/Commande système/ Matrice commande des fonctions.</p>
		<p>Etat EC 400</p> <p>Les milieux/emplacements à l'adaptateur milieu sont contrôlés. Les textes pour les milieux sont définis par l'utilisateur lors de l'installation (dans le présent exemple "Tampon 7.00")</p>
		<p>Diagramme réseau EC 400</p> <p>Représentation graphique des paramètres actuels. Les dépassements de tolérances apparaissent en un coup d'oeil. Principe de fonctionnement, voir "Diagramme en filet du capteur".</p>

Entrer des messages de diagnostic comme favoris

Sélection menu : Programmation/Commande système/Matrice commande des fonctions

Afficheurs secondaires (1)

Selon le pré-réglage d'usine sont affichées ici des valeurs supplémentaires en mode Mesure. Un appui sur la touche softkey correspondante (2) affiche les mesures délivrées par les modules, en plus de la date et de l'heure.

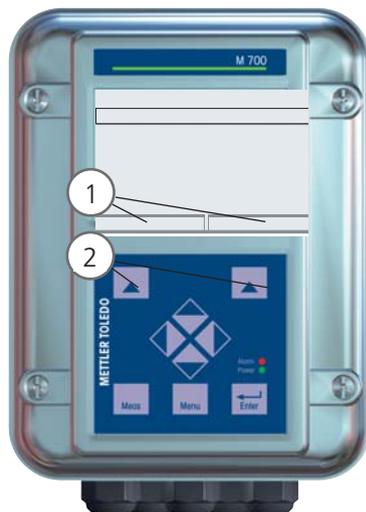
En outre, les **touches softkey (2)** peuvent être utilisées pour commander des fonctions. L'affectation d'une fonction à une touche softkey se fait dans

Programmation/Commande système/ Matrice commande fonctions

- Fonctions pouvant être commandées par touches softkey :
- Sélection du jeu de paramètres
- Favoris
- EC 400 (commande de sonde automatique)

Favoris

Des fonctions de diagnostic préalablement choisies peuvent être activées directement depuis le mode Mesure au moyen d'une touche softkey. La sélection de favoris est expliquée à la page suivante.



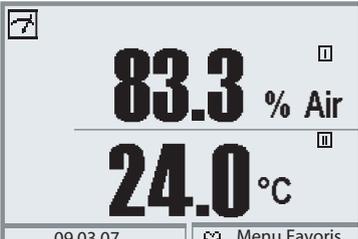
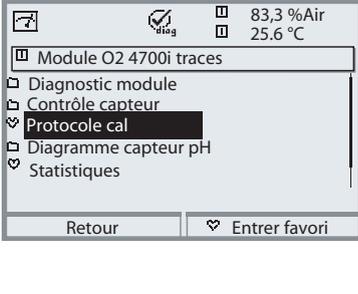
Matrice commande de fonctions				
Entrée OK2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Softkey gauche	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Softkey droite	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Profibus DO 2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Retour	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lier	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Exemple :

Sélection de "Favoris" avec la touche "Softkey droite" correspondante

Régler la fonction touche softkey : Sélectionner la fonction souhaitée à l'aide des touches fléchées, la marquer avec la touche softkey "Lier" et valider avec **enter**.

Autoriser une fonction : Avec la touche softkey "Séparer", valider avec **enter**.

Menu	Afficheur	Sélection de favoris
		<h3>Menu Favoris</h3> <p>Les fonctions de diagnostic peuvent être activées directement depuis le mode Mesure au moyen d'une touche softkey. Les "favoris" sont définis dans le menu Diagnostic.</p>
		<h3>Sélection de favoris</h3> <p>Touche menu : Sélection menu Sélectionner "Diagnostic" à l'aide des touches fléchées, valider avec enter. Sélectionner ensuite le module, valider avec enter.</p>
		<p>Entrer ou effacer un favori : "Entrer favori" permet d'activer la fonction de diagnostic sélectionnée directement depuis le mode Mesure au moyen d'une softkey. Un symbole coeur apparaît en regard de la ligne de menu.</p>
		<p>La touche meas permet de revenir à la mesure. Si la fonction "Menu Favoris" a été attribuée à la touche softkey, "Menu Favoris" apparaît dans l'afficheur secondaire (voir "Matrice commande de fonctions").</p>

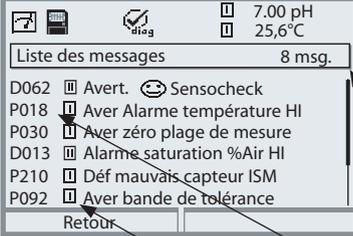
Remarque :

Si la fonction "Menu Favoris" a été attribuée à une des deux touches softkey, les fonctions de diagnostic entrées comme "favoris" peuvent être activées directement depuis le mode Mesure.

Fonctions de diagnostic

Informations sur l'état général du système de mesure

Sélection menu : Diagnostic - Liste des messages actuels

Menu	Afficheur	Fonctions de diagnostic
		<p>Activer le diagnostic</p> <p>A partir du mode Mesure : Touche menu : Sélection menu. Sélectionner le diagnostic avec les touches fléchées, valider avec enter.</p>
		<p>Le menu "Diagnostic" donne une vue d'ensemble des fonctions de diagnostic disponibles. Les fonctions entrées comme "favoris" peuvent être appelées directement depuis le mode Mesure.</p>
		<p>Liste des messages actuels.</p> <p>Affiche en texte clair les messages d'avertissement ou de défaillance actifs.</p> <p>Nombre de messages</p> <p>Au-delà de 7 messages, une barre de défilement apparaît à droite de l'afficheur. Utilisez les touches fléchées haut/bas pour la faire défiler.</p> <p>Numéro de message</p> <p>Voir liste des messages pour description</p> <p>Indicateur de module</p> <p>Indique le module à l'origine du message</p>

Messages

Module FRONT 700-011 Module FRONT 700(X)-015

N°	Message FRONT	Type de message
F008	Traitement des mesures (données de compensation)	DEFA
F009	Défaillance du module (somme de contrôle Flash progiciel)	DEFA
F060	Fenêtre de processus KI dépassée (message à valider)	programmable
F061	Paramètre(s) enregistreur KI	AVERT.
F080	Réservée	
F081	Réservée	
F082	Réservée	
F083	Réservée	
F084	Réservée	
F085	Réservée	
F086	Réservée	
F087	Réservée	
F090	Réservée	
F091	Réservée	
F092	Réservée	
F093	Réservée	
F094	Réservée	
F095	Réservée	
F096	Réservée	
F097	Réservée	
F200	Perte de données PAR	DEFA
F201	Erreur communication (bus système)	DEFA
F202	Défaillance du système	DEFA
F210	Diagnostic appareil (l'autotest signale une erreur)	AVERT.
F211	Erreur carte (SmartMedia)	AVERT.
F212	Heures / Date	AVERT.
F213	Température du module (dépassement de plage)	AVERT.

Messages

N°	Message FRONT	Type de message
F215	Carte mémoire pleine	AVERT.
F216	Carte AuditTrail	DEFA
F220	Calibrage actif	Texte
F221	Entretien actif	Texte
F222	Programmation active	Texte
F223	Diagnostic actif	Texte
F225	Mesure active	Texte
F226	Alimentation COUPEE	Texte
F227	Alimentation ETABLIE	Texte
F228	Mise à jour du logiciel	Texte
F229	Mauvais code d'accès	Texte
F230	Réglage usine	Texte
F231	Configuration modifiée	Texte
F232	Equipement module Ex/non Ex	DEFA
F233	Equipement module Ex	DEFA

Messages

Module BASE 700-021
Module BASE 700(X)-025/VPW
Module BASE 700(X)-026/24V

N°	Message BASE	Type de message
B008	Traitement des mesures (données de compensation)	DEFA
B009	Défaillance du module (somme de contrôle Flash progiciel)	DEFA
B070	Courant I1 écart	AVERT.
B071	Courant I1 <0/4 mA	AVERT.
B072	Courant I1 > 20 mA	AVERT.
B073	Courant I1 erreur chargeur	DEFA
B074	Courant I1 paramètre	AVERT.
B075	Courant I2 écart	AVERT.
B076	Courant I2 <0/4 mA	AVERT.
B077	Courant I2 > 20 mA	AVERT.
B078	Courant I2 erreur charge	DEFA
B079	Courant I2 paramètre	AVERT.
B200	Programme de calibration actif	Texte
B254	Reset module	Texte

Messages

Module pH 2700(X)
Module pH 2700i(X)
Module EC 700(X)

N°	Message pH	Type de message
P008	Traitement des mesures (données de compensation)	DEFA
P009	Défaillance du module (somme de contrôle Flash progiciel)	DEFA
P010	Plage de mesure pH	DEFA
P011	Alarme pH LO_LO	DEFA
P012	Alarme pH LO	AVERT.
P013	Alarme pH HI	AVERT.
P014	Alarme pH HI_HI	DEFA
P015	Plage de mesure température	DEFA
P016	Alarme température LO_LO	DEFA
P017	Alarme température LO	AVERT.
P018	Alarme température HI	AVERT.
P019	Alarme température HI_HI	DEFA
P020	Plage de mesure ORP	DEFA
P021	Alarme ORP LO_LO	DEFA
P022	Alarme ORP LO	AVERT.
P023	Alarme ORP HI	AVERT.
P024	Alarme ORP HI_HI	DEFA
P025	Plage de mesure rH	AVERT.
P026	Alarme rH LO_LO	DEFA
P027	Alarme rH LO	AVERT.
P028	Alarme rH HI	AVERT.
P029	Alarme rH HI_HI	DEFA
P030	Plage de mesure point zéro	AVERT.
P035	Plage de mesure pente	AVERT.
P040	Plage de mesure tension isotherme Uis	AVERT.
P045	Plage de mesure mV	AVERT.

Messages

N°	Message pH	Type de message
P046	Alarme mV LO_LO	DEFA
P047	Alarme mV LO	AVERT.
P048	Alarme mV HI	AVERT.
P049	Alarme mV HI_HI	DEFA
P050	Plage de mesure température	DEFA
P060	SENSOFACE -BAD- : pente	programmable
P061	SENSOFACE -BAD- : point zéro	programmable
P062	SENSOFACE -BAD- : impédance de référence (Sensochek)	programmable
P063	SENSOFACE -BAD- : impédance du verre (Sensochek)	programmable
P064	SENSOFACE -BAD- : temps de réponse	programmable
P065	SENSOFACE -BAD- : minuteur calibrage	AVERT.
P066	SENSOFACE -BAD- : Calcheck (contrôle)	programmable
P069	SENSOFACE -BAD- : Calimatic (zéro/pente)	AVERT.
P070	SENSOFACE -BAD- : usure du capteur	programmable
P071	SENSOFACE -BAD- : courant de fuite ISFET	programmable
P090	Espace tampons (table tampons spécifiable)	AVERT.
P091	Décalage zéro ORP	AVERT.
P092	Bande tolérance	AVERT.
P110	Compteur CIP	programmable
P111	Compteur SIP	programmable
P112	Compteur d'autoclavage	programmable
P113	Durée de fonctionnement du capteur (durée d'utilisation)	programmable
P114	Caractéristique ISFET	programmable
P115	Remplacement du corps de membrane	programmable
P120	Mauvais capteur ISM	DEFA
P121	Capteur ISM (erreur caractéristiques / usine)	DEFA
P122	Mémoire capteur ISM (erreur dans bloc de données de cal.)	AVERT.
P123	Capteur neuf, ajustage requis	AVERT.
P130	Cycle SIP compté	Texte
P131	Cycle CIP compté	Texte

Messages

N°	Message pH	Type de message
P200	Niveau parasite, entrée pH	DEFA
P201	Temp. calibrage	AVERT.
P202	Cal : tampon inconnu	Texte
P203	Cal : Même tampon	Texte
P204	Cal : tampon inversé	Texte
P205	Cal : capteur instable	Texte
P206	Cal : pente	AVERT.
P207	Cal : point zéro	AVERT.
P208	Cal : défaillance capteur (contrôle ORP)	DEFA
P254	Reset module	Texte

N°	Messages Calculation Block pH / pH	Type de message
A010	Plage de mesure diff pH	DEFA
A011	Alarme diff pH LO_LO	DEFA
A012	Alarme diff pH LO	AVERT.
A013	Alarme diff pH HI	AVERT.
A014	Alarme diff pH HI_HI	DEFA
A015	Plage de mesure diff température	DEFA
A016	Alarme diff température LO_LO	DEFA
A017	Alarme diff température LO	AVERT.
A018	Alarme diff température HI	AVERT.
A019	Alarme diff température HI_HI	DEFA
A020	Plage de mesure diff ORP	DEFA
A021	Alarme diff ORP LO_LO	DEFA
A022	Alarme diff ORP LO	AVERT.
A023	Alarme diff ORP HI	AVERT.
A024	Alarme diff ORP HI_HI	DEFA

Messages

EC 400 sur module EC 700

N°	Message EC 400	Type de message
U190	Tampon EC 400 I presque vide	AVERT.
U191	Tampon EC 400 II presque vide	AVERT.
U192	Nettoyant EC 400 presque vide	AVERT.
U194	Tampon EC 400 I vide	DEFA
U195	Tampon EC 400 II vide	DEFA
U196	Nettoyant EC 400 vide	DEFA
U219	Commande de sonde progiciel	AVERT.
U220	EC 400 commutateur air comprimé	DEFA
U221	Capteur démonté	DEFA
U222	Réservée	
U224	EC 400 débordée	DEFA
U225	EC 400 vanne de la sonde défectueuse	DEFA
U226	Interrupteur de fin de course sonde	DEFA
U227	Sonde position finale SERVICE	DEFA
U228	Réservée	
U229	Réservée	
U230	Sonde position finale MESURE	DEFA
U231	Sonde temps de déplacement MESURE	AVERT.
U232	Compteur d'usure sonde	AVERT.
U233	EC 400 commutateur pression de l'eau	AVERT.
U234	Sonde temps de déplacement SERVICE	AVERT.
U235	Réservée	
U236	EC 400 absence pompe I	AVERT.
U237	EC 400 absence pompe II	AVERT.
U238	EC 400 absence pompe III	AVERT.
U239	EC 400 absence vanne supplémentaire 1	AVERT.
U240	EC 400 absence vanne supplémentaire 2	AVERT.

Messages

N°	Message EC 400	Type de message
U241	Contrôle eau de rinçage	AVERT.
U242	Contrôle tampon I	AVERT.
U243	Contrôle tampon II	AVERT.
U244	Contrôle nettoyant	AVERT.
U245	Contrôle milieu additionnel 1	AVERT.
U246	Contrôle milieu additionnel 2	AVERT.
U248	EC 400 vanne d'eau	AVERT.
U251	EC 400 erreur de calibrage	AVERT.
U252	EC 400 erreur de communication	AVERT.
U253	Commande de sonde	AVERT.



Messages d'erreur EC 400(X)

Classe NAMUR	Contacts M 700			DCS34 /	Message (M 700)
	Contrôle fonct	Défaillance	NécEn.	Commande Alarme	
NECEN			actif		Temps de déplacement SERVICE (U234)
NECEN			actif		Sonde temps de déplacement MESURE (U231)
DEFA		actif		actif	Sonde position finale SERVICE (U227)
DEFA		actif		actif	Sonde position finale MESURE (U230)
DEFA		actif		actif	Commutateur air comprimé (U220)
DEFA		actif		actif	EC 400 noyé (U224)

	Cause	Réaction du système	Remise à l'état initial	Remarque
	<ul style="list-style-type: none"> - Faible pression d'air - Sonde peu mobile - Filtre bouché - Temps de déplacement généralement trop long 	sans, message uniquement	Par le prochain fonctionnement correct	Position finale non atteinte à la première tentative
	<ul style="list-style-type: none"> - Faible pression d'air - Sonde peu mobile - Filtre bouché - Temps de déplacement généralement trop long 	sans, message uniquement	Par le prochain fonctionnement correct	Position finale non atteinte à la première tentative
	<ul style="list-style-type: none"> - Sonde défectueuse - Sonde collée - Interrupteur de fin de course SERVICE défectueux - Vanne de la sonde défectueuse *) - Vanne pilote défectueuse *) 	sans, message uniquement	Par le prochain fonctionnement correct	Position finale SERVICE pas atteinte même après plusieurs tentatives
	<ul style="list-style-type: none"> - Sonde défectueuse - Sonde collée - Interrupteur de fin de course MESURE défectueux - Vanne de la sonde défectueuse *) - Vanne pilote défectueuse *) 	sans, message uniquement	Par le prochain fonctionnement correct	Position finale MESURE pas atteinte même après plusieurs tentatives
	<ul style="list-style-type: none"> - Adaptateur milieu non étanche - Panne d'air comprimé - Pression trop faible - Convertisseur P/E défectueux - Soupape de sûreté défectueuse (fermée) 	sans, message uniquement	Auto si pression présente	
	<ul style="list-style-type: none"> - Tubage non étanche - Flexible arraché - Fuite de la vanne d'eau - Arrêt d'eau défectueux 	sans, message uniquement	- Appel SERVICE	Déclenchement de l'arrêt d'eau

Messages d'erreur EC 400(X)

Classe NAMUR	Contacts M 700			DCS34 /	Message (M 700)	
	Contrôle fonct	Défaillance	NécEn.	Commande Alarme		
DEFA	actif				Capteur démonté (U221)	
NECEN			actif		Verrou mécanique du capteur défectueux (U229)	
NECEN			actif		Tampon presque vide Texte d'err description milieu (U190/U191)	
DEFA		actif		actif	Tampon vide Texte d'err description milieu (U194/U195)	
NECEN			actif		Nettoyant presque vide Texte d'err description milieu (U192)	
DEFA		actif		actif	Nettoyant vide Texte d'err description milieu (U196)	

	Cause	Réaction du système	Remise à l'état initial	Remarque
	<ul style="list-style-type: none"> - Capteur démonté - Cylindre de la sonde non étanche - Conduites de la sonde non étanches - Sécurité anti-démontage défectueuse 	La sonde ne se déplace pas vers pos. MES, Message	- lorsque le capteur est monté	Message possible uniquement en position Service Démontage du capteur possible uniquement en position Service
	<ul style="list-style-type: none"> - Capteur de courant défectueux - Air parasite dans le cylindre de la sonde - Conduites de la sonde non étanches 	Sans, message uniquement	- Remplacer le capteur de courant ou remédier à l'origine du problème	
	<ul style="list-style-type: none"> - Niveau min. pas atteint - Commutateur à flotteur coincé - Message en retour défectueux (circuit interrompu ou court-circuit) - Bouteille non étanche 	Sans, message uniquement	Autom. lorsque le tampon est rempli au-delà du niveau min.	Dès que les intervalles sont écoulés, redémarrer immédiatement avec Start
	<ul style="list-style-type: none"> - Débit résiduel consommé - Commutateur à flotteur coincé - Message en retour défectueux (câble coupé ou court-circuité) 	Blocage de tous les appels de programmes qui utilisent une solution tampon	Autom. lorsque le tampon est rempli au-delà du niveau min.	Dès que les intervalles sont écoulés, redémarrer immédiatement avec Start
	<ul style="list-style-type: none"> - Niveau min. pas atteint - Commutateur à flotteur coincé - Message en retour défectueux (circuit interrompu ou court-circuit) - Bouteille non étanche 	Sans, message uniquement	Autom. lorsque le nettoyeur est rempli au-delà du niveau min.	Dès que les intervalles sont écoulés, redémarrer immédiatement avec Start
	<ul style="list-style-type: none"> - Débit résiduel consommé - Commutateur à flotteur coincé - Message en retour défectueux (circuit interrompu ou court-circuit) 	Blocage de tous les appels de programmes qui utilisent du nettoyeur	Autom. lorsque le nettoyeur est rempli	Dès que les intervalles sont écoulés, redémarrer immédiatement avec Start

Messages d'erreur EC 400(X)

Classe NAMUR	Contacts M 700			DCS34 /	Message (M 700)	
	Contrôle fonct	Défaillance	NécEn.	Commande Alarme		
NECEN			actif		EC 400 Commuteur pression de l'eau (U220)	
NECEN			actif		Compteur d'usure sonde (U232)	
NECEN			actif		Surveillance du milieu Textes d'err description milieu (U241 ... U246)	
NECEN			actif	actif	EC 400 Erreur de calibrage (U251)	

	Cause	Réaction du système	Remise à l'état initial	Remarque
	<ul style="list-style-type: none"> – Pas d'eau – Pression de l'eau trop faible 	Blocage des appels de programmes qui utilisent de l'eau	Autom. lorsque pression d'eau OK	Dès que les intervalles sont écoulés, redémarrer immédiatement avec Start
	<ul style="list-style-type: none"> – Compteur d'usure écoulé 	Sans, message uniquement	Retour manuel au niveau entretien	
	<ul style="list-style-type: none"> – Milieu erroné – Température du milieu incorrecte – Milieu mélangé – Fuite dans le système – Fuite dans la sonde 	Sans, message uniquement	Autom. lorsque le milieu est de nouveau ok	
	<ul style="list-style-type: none"> – Tampon inversé – Même tampon – Tampon inconnu – Temp. calibrage – Capteur instable – Point zéro trop petit / grand – Pente trop petite / grande 	Le calibrage va être interrompu	Automatique après prochain calibrage sans erreur	

Caractéristiques techniques

Caractéristiques techniques EC 700

Entrée pH/ORP

(EEx ia IIC)

Plage de mesure (PM)

Tension adm. ORP + pH [mV]

Capacité adm. du câble

Entrée électrode en verre **)

Entrée électrode de référence **)

Dérive ***)

(affichage)

Entrée température

(EEx ia IIC)

Plage de mesure (PM)

Résolution

Dérive ***)

Compensation de temp.

en fonction du milieu

Sortie d'alimentation

(EEx ia IIC)

ORP *)

Adaptation du capteur ORP *)

Mesure simultanée pH et ORP

avec électrodes de verre ou ISFET

Entrée électrode de verre ou ISFET

Entrée électrode de référence

Entrée électrode Redox (ORP) ou électrode auxiliaire

pH -2,00 ... +16,00

ORP -2000 ... +2000 mV

rH 0,0 ... 42,5

2000 mV

< 2 nF

Résistance d'entrée > $1 \times 10^{12} \Omega$

Courant d'entrée < $1 \times 10^{-12} \text{ A}$ ***)

Plage de mesure de l'impédance 0,5 ... 1000 M Ω

Résistance d'entrée > $1 \times 10^{10} \Omega$

Courant d'entrée < $1 \times 10^{-10} \text{ A}$ ***)

Plage de mesure de l'impédance 0,5 ... 200 k Ω

pH < 0,02 CT < 0,001 pH/K

ORP < 1 mV CT < 0,05 mV/K

Pt 100/Pt 1000/NTC 30 k Ω /NTC 8,55 k Ω

raccordement à 2 fils, ajustable

-20 ... +150 °C (Pt 100 / Pt 1000 / NTC 30 k Ω)

-10 ... +130 °C (NTC 8,55 k Ω , Mitsubishi)

0,1 °C

0,2 % v. M. + 0,5 K (< 1 K bei NTC > 100 °C)

Température de référence 25 °C

- Coefficient de température linéaire,

CT, à entrer -19,99 ... 19,99 %/K

- Eau ultra-pure 0 ... 150 °C

- Tableau 0 ... 95 °C, spécifiable par pas de 5 K

pour l'utilisation de EC 400

U_o = + 7,2 V I_o = 200 mA R_i = 20 Ω

Valeurs d'exploitation : 6,8 V ($\pm 10 \%$) / 15 mA

Conversion automatique à électrode normale à hydrogène

EHS si le type d'électrode de référence est spécifié

Décalage du zéro - 200 ... + 200 mV

Caractéristiques techniques

Adaptation du capteur pH *) Calibrage en 1 / 2 / 3 points (droite de compensation)

Modes de fonctionnement :

- détection automatique du tampon Calimatic
- introduction de valeurs de tampons spécifiques
- calibrage du produit
- introduction des caractéristiques d'électrodes

Contrôle dérive**):

Jeux de tampons Calimatic : *)

fin/standard/approximatif

– Jeux de tampons fixes :

1 Mettler-Toledo	2,00 / 4,01 / 7,00 / 9,21
2 Merck/Riedel	2,00 / 4,00 / 7,00 / 9,00 / 12,00
3 DIN 19267	1,09 / 4,65 / 6,79 / 9,23 / 12,75
4 NIST Standard	4,006 / 6,865 / 9,180
5 Tampons techn. NIST	1,68 / 4,00 / 7,00 / 10,01 / 12,46
6 Hamilton A	2,00 / 4,01 / 7,00 / 9,00 / 11,00
7 Hamilton B	2,00 / 4,01 / 6,00 / 9,00 / 11,00
8 Kraft	2,00 / 4,00 / 7,00 / 9,00 / 11,00

– Jeu de tampons à entrer manuellement avec trois tables de tampons max. (fonction supplémentaire SW700-002)

Zéro nominal*)

Zéro nominale (25 °C) *)

U_{is} *)

pH 0 ... 14; plage de calibrage $\Delta pH = \pm 1$

25 ... 61 mV/pH; plage de calibrage 80 ... 103 %

-1000 ... +1000 mV

Trace de calibrage

Enregistrement de : zéro, pente, U_{is} , temps de réponse, mode de calibrage avec la date et l'heure

Statistique

Enregistrement de : zéro, pente, U_{is} , temps de réponse, impédance du verre et de référence avec date et heure pour le premier et les trois derniers calibrages

Sensocheck

Surveillance automatique de l'électrode de verre et de référence, message désactivable

Sensoface

fournit des informations sur l'état du capteur : zéro/pente, temps de réponse, intervalle de calibrage, Sensocheck, CalCheck, désactivable

CalCheck

(Brevet allemand DE 195 36 315 C2) pendant la mesure

Surveillance de la plage de calibrage de la chaîne de mesure

Diagramme en filet

Représentation graphique des paramètres des capteurs sur l'afficheur, sous la forme d'un diagramme en filet ; pente, zéro, impédance de référence, impédance du verre, temps de réponse, minuteur de calibrage, contrôle de la plage de calibrage (CalCheck)

Caractéristiques techniques

Contrôle capteur

Affichage des valeurs de mesure directes du capteur pour validation entrée pH, entrée ORP, impédance él. verre, impédance él. réf., RTD, température

Enregistreur KI

(fonction supplém. SW700-001)

Image adaptative du déroulement d'un processus avec surveillance et signalement des paramètres critiques du processus

Minuteur de cal. adaptatif^{*)}

Adaptation automatique de l'intervalle de calibrage (indication Sensoface), en fonction des valeurs mesurées

ServiceScope

(fonction supplém. SW700-004)

Surveillance de saturation des entrées
Représentation sur l'afficheur

Enregistreur des tolérances

(fonction supplém. SW700-005)

Calibrage/ajustage tolérant, seuils de tolérance réglables
représentation graphique du zéro et de la pente des 40 derniers calibrages/ajustages

Surveillance du capteur réglable

Critères pour le diagramme en filet du capteur, Sensoface et messages NAMUR réglables individuellement

RS 485

(EEx ia IIC)

Vitesse de transmission

$U_0/U_i = 5 \text{ V}$ $I_0/I_i = 250 \text{ mA}$ $R_i = 20 \text{ } \Omega$

Protocole

1200 Bd pour EC 400
8 bits de données / 1 bit d'arrêt / parité impaire
HART Rev. 5

Commande de sonde

Programmes

Appel manuel, par intervalles et pas temps de programmes de calibrage et de rinçage

Diagnostic

Possibilité d'appeler 7 programmes dont

- 3 programmes à séquences prédéfinies, modifiables
- 3 programmes librement configurables, 1 programme de service

Diagramme en filet EC 400, représentation graphique de l'état EC 400,

Entretien

Commande des différentes vannes et pompes avec affichages d'état

*) programmable

**) suivant IEC 746 Volume 1, dans les conditions de service nominales

***) +/- 1 chiffre, plus erreur du capteur

****) à 20 °C, doublement tous les 10 K

Caractéristiques techniques

Caractéristiques générales

Protection contre les explosions

(uniquement module version Ex)

ATEX : Voir la plaque signalétique : KEMA 04 ATEX 2056
II 2 (1) GD EEx ib [ia] IIC T4 T 70 °C

FM : NI, Class I, Div 2, GP A, B, C, D T4
with IS circuits extending into Division 1
Class I, Zone 2, AEx nA, Group IIC, T4
Class I, Zone 1, AEx me ib [ia] IIC, T4

CSA : NI, Class I, Div 2, Group A, B, C, D
with IS circuits extending into Division 1
AIS, Class I, Zone 1, Ex ib [ia] IIC, T4
NI, Class I, Zone 2, Ex nA [ia] IIC

CEM

Emissions de perturbations :
Immunité aux perturbations

NAMUR NE 21 et
EN 61326 VDE 0843 partie 20 /01.98
EN 61326/A1 VDE 0843 partie 20/A1 /05.99
Classe B
Industrie

Protection contre la foudre

EN 61000-4-5, classe d'installation 2

Conditions de service nominales

Température ambiante :
-20 ... +55 °C (Ex : max. +50 °C)
Humidité relative : 10 ... 95 % sans condensation

Temp. transport/stockage

-20 ... +70 °C

Bornier à vis

Fil monobrin et multibrin jusqu'à 2,5 mm²

Annexe :

Fourchettes minimales sur les sorties de courant

Le module EC 700(X) est un module de mesure et ne dispose pas de sorties de courant. Celles-ci sont disponibles dans le module BASE ou dans les modules de communication (par ex. module Out) et sont programmables par ces modules-là.

La fourchette de courant minimale doit empêcher que les limites de résolution de la technique de mesure (± 1 digit) se fassent trop sentir dans le courant.

Module EC 700(X)

pH	1.00
ORP	100.0
°C	10.0
mV	100.0
rH	1.00
°F	10.0

Calculation Block pH / pH

Diff pH	1.00
Diff ORP	100.0
Diff °C	10.0

Annexe :

Tableau des tampons Mettler-Toledo

°C	pH			
0	2,03	4,01	7,12	9,52
5	2,02	4,01	7,09	9,45
10	2,01	4,00	7,06	9,38
15	2,00	4,00	7,04	9,32
20	2,00	4,00	7,02	9,26
25	2,00	4,01	7,00	9,21
30	1,99	4,01	6,99	9,16
35	1,99	4,02	6,98	9,11
40	1,98	4,03	6,97	9,06
45	1,98	4,04	6,97	9,03
50	1,98	4,06	6,97	8,99
55	1,98	4,08	6,98	8,96
60	1,98	4,10	6,98	8,93
65	1,99	4,13	6,99	8,90
70	1,99	4,16	7,00	8,88
75	2,00	4,19	7,02	8,85
80	2,00	4,22	7,04	8,83
85	2,00	4,26	7,06	8,81
90	2,00	4,30	7,09	8,79
95	2,00	4,35	7,12	8,77

Annexe :

Tableau des tampons Merck/Riedel

°C	pH				
0	2,01	4,05	7,13	9,24	12,58
5	2,01	4,04	7,07	9,16	12,41
10	2,01	4,02	7,05	9,11	12,26
15	2,00	4,01	7,02	9,05	12,10
20	2,00	4,00	7,00	9,00	12,00
25	2,00	4,01	6,98	8,95	11,88
30	2,00	4,01	6,98	8,91	11,72
35	2,00	4,01	6,96	8,88	11,67
40	2,00	4,01	6,95	8,85	11,54
45	2,00	4,01	6,95	8,82	11,44
50	2,00	4,00	6,95	8,79	11,33
55	2,00	4,00	6,95	8,76	11,19
60	2,00	4,00	6,96	8,73	11,04
65	2,00	4,00	6,96	8,72	10,97
70	2,01	4,00	6,96	8,70	10,90
75	2,01	4,00	6,96	8,68	10,80
80	2,01	4,00	6,97	8,66	10,70
85	2,01	4,00	6,98	8,65	10,59
90	2,01	4,00	7,00	8,64	10,48
95	2,01	4,00,	7,02	8,64	10,37

Annexe :

Tableau des tampons DIN 19267

°C	pH				
0	1,08	4,67	6,89	9,48	13,95*
5	1,08	4,67	6,87	9,43	13,63*
10	1,09	4,66	6,84	9,37	13,37
15	1,09	4,66	6,82	9,32	13,16
20	1,09	4,65	6,80	3,27	12,96
25	1,09	4,65	6,79	9,23	12,75
30	1,10	4,65	6,78	9,18	12,61
35	1,10	4,65	6,77	9,13	12,45
40	1,10	4,66	6,76	9,09	12,29
45	1,10	4,67	6,76	9,04	12,09
50	1,11	4,68	6,76	9,00	11,98
55	1,11	4,69	6,76	8,96	11,79
60	1,11	4,70	6,76	8,92	11,69
65	1,11	4,71	6,76	8,90	11,56
70	1,11	4,72	6,76	8,88	11,43
75	1,11	4,73	6,77	8,86	11,31
80	1,12	4,75	6,78	8,85	11,19
85	1,12	4,77	6,79	8,83	11,09
90	1,13	4,79	6,80	8,82	10,99
95	1,13*	4,82*	6,81*	8,81*	10,89*

* extrapoliert / extrapolated / extrapolée

Annexe :

Tableau des tampons Standard NIST (DIN 19266 : 2000-01)

°C	pH			
0				
5	1.668	4.004	6.950	9.392
10	1.670	4.001	6.922	9.331
15	1.672	4.001	6.900	9.277
20	1.676	4.003	6.880	9.228
25	1.680	4.008	6.865	9.184
30	1,685	4.015	6.853	9.144
37	1,694	4.028	6.841	9.095
40	1.697	4.036	6.837	9.076
45	1.704	4.049	6.834	9.046
50	1.712	4.064	6.833	9.018
55	1.715	4.075	6.834	9.985
60	1.723	4.091	6.836	8.962
70	1.743	4.126	6.845	8.921
80	1.766	4.164	6.859	8.885
90	1.792	4.205	6.877	8.850
95	1.806	4.227	6.886	8.833

Remarque :

Les valeurs pH(S) des différentes charges des matières de référence secondaires sont documentées par le certificat d'un laboratoire accrédité joint aux tampons correspondants. Seules ces valeurs pH(S) peuvent être utilisées comme valeurs standards des tampons de référence secondaires. Cette norme ne contient par conséquent pas de table avec des valeurs de pH utilisables dans la pratique. La table ci-dessus donne un exemple de valeurs pH(PS) à simple titre d'orientation.

Annexe :

Tampons techniques suivant NIST

°C	pH		
0	4.00	7.14	10.30
5	4.00	7.10	10.23
10	4.00	7.04	10.11
15	4.00	7.04	10.11
20	4.00	7.02	10.05
25	4.01	7.00	10.00
30	4.01	6.99	9.96
35	4.02	6.98	9.92
40	4.03	6.98	9.88
45	4.05	6.98	9.85
50	4.06	6.98	9.82
55	4.07	6.98	9.79
60	4.09	6.99	9.76
65	4.09 *	6.99 *	9.76 *
70	4.09 *	6.99 *	9.76 *
75	4.09 *	6.99 *	9.76 *
80	4.09 *	6.99 *	9.76 *
85	4.09 *	6.99 *	9.76 *
90	4.09 *	6.99 *	9.76 *
95	4.09 *	6.99 *	9.76 *

* Values complemented

Annexe :

Tableau des tampons Hamilton A

°C	pH				
0	1.99	4.01	7.12	9.31	11.42
5	1.99	4.01	7.09	9.24	11.33
10	2.00	4.00	7.06	9.17	11.25
15	2.00	4.00	7.04	9.11	11.16
20	2.00	4.00	7.02	9.05	11.07
25	2.00	4.01	7.00	9.00	11.00
30	1.99	4.01	6.99	8.95	10.93
35	1.98	4.02	6.98	8.90	10.86
40	1.98	4.03	6.97	8.85	10.80
45	1.97	4.04	6.97	8.82	10.73
50	1.97	4.05	6.97	8.78	10.67
55	1.98	4.06	6.98	8.75	10.61
60	1.98	4.08	6.98	8.72	10.55
65	1.98	4.10	6.99	8.70	10.49
70	1.99	4.12	7.00	8.67	10.43
75	1.99	4.14	7.02	8.64	10.38
80	2.00	4.16	7.04	8.62	10.33
85	2.00	4.18	7.06	8.60	10.28
90	2.00	4.21	7.09	8.58	10.23
95	2.00	4.24	7.12	8.56	10.18

Annexe :

Tableau des tampons Hamilton B

°C	pH				
0	1.99	4.01	6.03	9.31	11.42
5	1.99	4.01	6.02	9.24	11.33
10	2.00	4.00	6.01	9.17	11.25
15	2.00	4.00	6.00	9.11	11.16
20	2.00	4.00	6.00	9.05	11.07
25	2.00	4.01	6.00	9.00	11.00
30	1.99	4.01	6.00	8.95	10.93
35	1.98	4.02	6.00	8.90	10.86
40	1.98	4.03	6.01	8.85	10.80
45	1.97	4.04	6.02	8.82	10.73
50	1.97	4.05	6.04	8.78	10.67
55	1.98	4.06	6.06	8.75	10.61
60	1.98	4.08	6.09	8.72	10.55
65	1.98	4.10	6.11	8.70	10.49
70	1.99	4.12	6.13	8.67	10.43
75	1.99	4.14	6.15	8.64	10.38
80	2.00	4.16	6.18	8.62	10.33
85	2.00	4.18	6.21	8.60	10.28
90	2.00	4.21	6.24	8.58	10.23
95	2.00	4.24	6.27	8.56	10.18

Annexe :

Tableau des tampons Kraft

°C	pH				
0	2.01	4.05	7.13	9.24	11.47*
5	2.01	4.04	7.07	9.16	11.47
10	2.01	4.02	7.05	9.11	11.31
15	2.00	4.01	7.02	9.05	11.15
20	2.00	4.00	7.00	9.00	11.00
25	2.00	4.01	6.98	8.95	10.85
30	2.00	4.01	6.98	8.91	10.71
35	2.00	4.01	6.96	8.88	10.57
40	2.00	4.01	6.95	8.85	10.44
45	2.00	4.01	6.95	8.82	10.31
50	2.00	4.00	6.95	8.79	10.18
55	2.00	4.00	6.95	8.76	10.18*
60	2.00	4.00	6.96	8.73	10.18*
65	2.00	4.00	6.96	8.72	10.18*
70	2.01	4.00	6.96	8.70	10.18*
75	2.01	4.00	6.96	8.68	10.18*
80	2.01	4.00	6.97	8.66	10.18*
85	2.01	4.00	6.98	8.65	10.18*
90	2.01	4.00	7.00	8.64	10.18*
95	2.01	4.00	7.02	8.64	10.18*

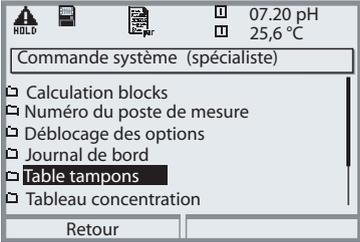
* Values complemented

SW 700-002 : Jeu de tampons spécifiable

Sélection menu : Programmation/Commande système/Table des tampons
Indication d'un jeu de tampons spécifique (avec 3 solutions tampons) pour la mesure du pH

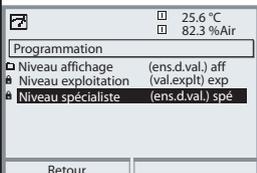
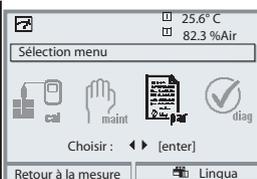
Table tampons

Un jeu de tampons spécifique (avec 3 solutions tampons) peut être introduit. Les valeurs nominales des tampons en fonction de la température doivent être introduites (plage 0 à 95 °C, par pas de 5°C, écart entre les tampons sur l'ensemble de la plage de température, mini. 1 °C). Ce jeu de tampons est alors disponible en plus des solutions tampons standards spécifiées de manière fixe sous la désignation "Table".

Menu	Afficheur	Table tampons : introduire les valeurs
		<p>Introduction du jeu de tampons</p> <ul style="list-style-type: none"> • Activer la programmation • Commande système • Sélection "Table des tampons"
		<ul style="list-style-type: none"> • Sélectionner le tampon à introduire
		<ul style="list-style-type: none"> • Valeur nominale du tampon et toutes les valeurs tampons en fonction de la température (touches fléchées droite/gauche : sélectionner la position, touches fléchées haut/bas : modifier le chiffre, valider avec enter)

Le choix du jeu de tampons spécifique se fait dans le menu :
Programmation/Module pH/Préréglages calibrage/Tampons Calimatic/Table.

Vue d'ensemble de la programmation



Programmation

Activation en mode mesure : Touche **menu** : Sélection menu. Sélectionner Programmation à l'aide des touches fléchées, valider avec **enter**.

Niveau spécialiste

Accès à tous les réglages, y compris la définition des codes d'accès. Autoriser et interdire l'accès aux fonctions à partir du niveau d'exploitation.

Niveau exploitation

Accès à tous les réglages non interdits au niveau spécialiste. Les réglages interdits apparaissent en gris et ne peuvent pas être modifiés.

Niveau affichage

Affichage des réglages, sans possibilité de changement !

Commande système

Carte mémoire (option)

- Enreg. journal de bord
- Enreg. enregistreur
- Séparateur
- Carte pleine
- Formater

Le menu est affiché uniquement si une carte SmartMedia est insérée. Il doit s'agir d'une carte mémoire, et non pas d'une carte de mise à jour. Les cartes SmartMedia du commerce doivent être formatées avant l'utilisation comme carte mémoire.

Transférer la configuration

La configuration complète d'un appareil peut être enregistrée sur une carte SmartMedia. Cela permet le transfert du réglage complet (sauf les options et codes d'accès) vers d'autres appareils dont l'équipement est identique (exception : options et codes d'accès).

Jeux de paramètres

- Charger
- Mémoriser

2 jeux de paramètres (A,B) sont disponibles dans l'appareil. Le jeu de paramètres activé est indiqué sur l'écran. Les jeux de paramètres contiennent tous les réglages sauf : type de capteur, options, réglages de la commande système. La carte SmartMedia (option) permet d'utiliser jusqu'à 5 jeux de paramètres (1, 2, 3, 4, 5).

Matrice commande fonctions

- Entrée OK2
- Softkey gauche
- Softkey droite

Sélectionner l'élément de commande pour les fonctions suivantes :
 - Changer de jeu de paramètres
 - Enregistreur KI (départ / arrêt)
 - Activer le menu favoris (fonct. diagnostic préalablement choisies)
 - Unical (commande automatique de sonde)

Heures / Date

Sélectionner format d'affichage, introduction

Descriptif poste de mesure

Peut être appelé dans le menu Diagnostic

Déblocage des options

Un TAN est nécessaire pour le déblocage d'une option.

Mise à jour du logiciel

Mise à jour avec carte SmartMedia / Type carte de mise à jour

Journal de bord

Sélectionner des événements à consigner

Table tampons

Spécifier un jeu de tampons individ. pour le calibrage autom.

Réglage usine

Remettre la programmation au réglage usine

Introd. code d'accès

Modifier les codes d'accès

Menu Programmation



Réglages de l'écran : Module FRONT

Langue

Affichage des mesures	Spécifier l'affichage des valeurs de mesure :
<ul style="list-style-type: none"> • Afficheur principal • Format d'affichage • Angle lecture 	<ul style="list-style-type: none"> - Définir le nombre de valeurs principales à afficher (1 ou 2) - Nombre de décimales
Enregistreur de mesure	Option. 2 canaux, sélection du paramètre, début et fin
<ul style="list-style-type: none"> • Périodicité • Ralenti • Afficher min/max 	

Enregistreur KI	Option. Voir instructions détaillées "Options"
-----------------	--

Entrées et sorties de signal, contacts : Module BASE

<p>Courant sortie I1, I2</p> <ul style="list-style-type: none"> • Paramètre • Courbe caractéristique • Sortie (0/4 - 20 mA) • Filtre de sortie • Comp. en cas de messages <ul style="list-style-type: none"> - HOLD --- mesure actuelle --- dern. valeur mes. --- fixe 22 mA - Message 22 mA 	<p>2 sorties courant, réglables séparément</p> <p>Comportement en cas de messages</p> <p>Courant sortie [mA]</p>
<p>Contact K4</p> <ul style="list-style-type: none"> • Type de contact • Retard à l'enclenchement • Retard à l'arrêt 	<p>Défaillance NAMUR</p>
<p>Contacts K3, K2, K1</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilisation - Nécessité d'entretien - HOLD (contrôle fonct.) - Seuil (réglable) - Contact rinçage (réglable) - Jeu de paramètres B actif - Sortie USP - Enregistreur KI actif - Sensoface • Commande alarme (sortie alarme EC 400) • Type de contact / Retard à l'enclenchement/arrêt 	<p>Réglage usine :</p> <p>K3 : Nécessité d'entretien, K2 : HOLD, K1 : Seuil</p> <ul style="list-style-type: none"> - Paramètre, seuil, hystérésis, direction d'action, ... - Intervalle rinçage, délais, temps de rinçage, entrée journal, ...
<p>Entrées OK1, OK2</p> <ul style="list-style-type: none"> • OK1 utilisation <ul style="list-style-type: none"> - Niveau de signal 	<p>Coupleurs optique : entrées de signal</p> <p>Non, HOLD (contrôle fonctionnel)</p> <p>Niveau actif commutable de 10 - 30 V ou < 2 V</p> <p>OK2 voir commande système, matrice commande fonctions</p>

Menu Programmation



Module EC 700

Filter d'entrée

Paramètres capteur

- Type de capteur
- Mesure de température
- Sensoface
- Surveillance du capteur

Détails

- Pente
- Zéro
- Sensocheck él. réf.
- Sensocheck él. verre
- Temps de réponse
- Calcheck

Spécifier l'affichage des valeurs de mesure :

- Sélectionner
- Sélectionner pour mesure / calibrage

Préréglages calibrage

- Tampons Calimatic
- Mettler-Toledo
- Merck/Riedel
- DIN 19267
- NIST standard
- NIST technique
- Hamilton A
- Hamilton B
- Kraft
- Tableau
- Contrôle dérive
- Minuteur de calibrage
- Bande de tolérance cal
- Contrôle ORP

CT milieu

Choisir : Non, linéaire, eau ultra-pure, tableau

Valeur ORP / rH

- Electrode de référence
- Conversion ORP en EHS
- Appliquer facteur au rH

Fonction delta

Messages

- Valeur pH
- Valeur ORP
- Valeur rH
- Température
- Valeur mV

Menu Programmation



Unical 9000

Commande	Oui / Non (calibrage automatique)
Préréglages calibrage	Sélectionner le mode de calibrage pour la commande automat.
<ul style="list-style-type: none"> • Module de mesure • Tampon cal 1 • Tampon cal 2 • Mode cal 	<ul style="list-style-type: none"> - Sélectionner le module de mesure - Menu suivant mode de calibrage sélectionné
Commande horaire	Contrôle / ajustage
<ul style="list-style-type: none"> • Intervalle fixe • Programme hebdo. 	Sélect. programme (Nettoyage, Cal 2 pt., ... , Non) et intervalle Jusqu'à 10 programmes par jour, réglable pour chaque programme : Mode (démarrage individuel / intervalle), heure de démarrage et de fin Les jours programmé peuvent être copiés.
Déroulement du programme	Régler les déroulements de programme détaillés (Nettoyage, Cal 1 pt. (calibrage en un point), Cal 2 pt. (calibrage en deux points), Mettre au repos, User1 ... 2 - librement programmable)
Installation	Lors de la première mise en service ou après avoir changé la config.
<ul style="list-style-type: none"> • Méthodes de mesure • Commande ext. (DCS) 	Continu (Sonde reste dans le processus) / Bref
<ul style="list-style-type: none"> - Entrées DCS (36/39) - Entrée M/S (42/43) - Entrée A/M (40/41) - Sorties 1-3 (31-34) - Sortie DCS 34 	Si une commande externe, par ex. SiMatic® est utilisée Réglage du niveau de signal actif (10 ... 30 V ou < 2 V)
	Entrées de commande
	Entrée de commande Mesure / Service
	Définition de la fonction du commutateur (travail ou repos)
	Mesure / Alarme
<ul style="list-style-type: none"> • Détection de capteur 	Surveillance comme protection de démontage
<ul style="list-style-type: none"> • Accès commande man. 	Code d'accès à 4 chiffres; appeler à partir du menu entretien
<ul style="list-style-type: none"> • Type de sonde - Temps de déplacement max. - Eau d'arrêt - Compteur d'usure max. • Eau de rinçage --- Surveillance --- Consigne --- Ecart adm. 	
<ul style="list-style-type: none"> • Adaptateur milieu - Emplacement I - Milieu 1 - Débit - Volume résiduel - Surveillance - Consigne - Ecart adm. 	Usage : Pompe de dosage / Non Tampon 7.00 25 / 50 / 75 / 100 ml 0 / 250 / 500 ml Valeur procès / Température / Non 7.00 pH (préréglage) 00.50 pH (préréglage)

Menu Programmation



EC 400

- Adaptateur milieu
 - Emplacement II Usage : Pompe de dosage / Non
 - Milieu 2 Tampon 4.01
 - Débit 25 / 50 / 75 / 100 ml
 - Volume résiduel 0 / 250 / 500 ml
 - Surveillance Valeur procès / Température / Non
 - Consigne 7.00 pH (préréglage)
 - Ecart adm. 00.50 pH (préréglage)

 - Emplacement III Usage : Vanne de nettoyage / Pompe de dosage / Non
 - Milieu Nettoyeur
 - Débit 25 / 50 / 75 / 100 ml
 - Volume résiduel 0 / 250 / 500 ml
 - Surveillance Valeur procès / Température / Non
 - Consigne 9.21 pH (préréglage)
 - Ecart adm. 00.50 pH (préréglage)
-
- Milieux additionnels
 - Milieu additionnel 1 Oui / Non
 - Milieu Purge air _ _ _ _ _
 - Surveillance Valeur procès / Température / Non
 - Consigne 7.00 pH (préréglage)
 - Ecart adm. 00.50 pH (préréglage)
-
- Milieu additionnel 2 Oui / Non
- Milieu Aux Medium _ _ _ _ _
- Surveillance Valeur procès / Température / Non
- Consigne 7.00 pH (préréglage)
- Ecart adm. 00.50 pH (préréglage)
-
- Mise en service Oui / Non
- Pour remplir les flexibles entre l'adaptateur milieu et la sonde avec du milieu de calibrage.

Menu Calibrage (manuel)



Module EC 700

- Calimatic
- Introd valeurs des tampons
- Calibrage du produit
- Introduction val.
- Calibrage ORP

Index

A

Activer Bande de tolérance cal.....	39
Activer la programmation	32
Activer la surveillance.....	72
Adaptateur milieu.....	79
Afficheurs secondaires	13, 27
Ajustage	81
Ajustage de la bande de tolérance.....	111
Ajustage de la bande de tolérance (menu).....	37, 40
Annexe	136
Attribuer un nom au programme.....	71
Autorisation (fonction touche softkey).....	31

B

Blindage	21
Bornier	16
Bornier à vis.....	135

C

Câblage de protection	53
Cal 2 point (brève).....	68, 69
Cal 2 point (continu).....	63
Calibrage	80
Calibrage / ajustage ORP	98
Calibrage du produit.....	94
Calibrage en deux points.....	82
Calibrage en trois points.....	82
Calibrage en un point.....	82
Calibrage manuel de la chaîne de mesure.....	86
Calibrage par introduction des caractéristiques de chaînes de mesure.....	96
Calibrage par prélèvement d'échantillon.....	94
Calimatic	90
Caractéristiques de sortie.....	48
Caractéristiques techniques	132, 135
Carte SmartMedia	15
CEM	135
Changement de capteur - premier calibrage.....	82
Changement de jeu de paramètres par OK2.....	58

Index

Changement du module frontal.....	15
Codes d'accès.....	26
Commande de sonde (menu)	60
Commande externe par DCS	74
Commande horaire (Unical 9000)	60
Commande horaire commande de sonde	60
Commande horaire Intervalle fixe commande de sonde.....	61
Commande horaire programme hebdo (Unical 9000)	61
Commande horaire Programme hebdo Commande de sonde.....	61
Commande par système de conduite du processus (DCS)	75
Commande pas à pas UNICAL.....	105
Compensation automatique de la température.....	83
Compensation de la sonde de température	102
Compensation de température pendant le calibrage.....	83
Compensation manuelle de la température	83
Comportement en cas de messages.....	51
Composants module.....	16
Compteur d'usure.....	77
Concept modulaire	12
Configurer la séquence de programmation	71
Configurer une fonction	72
Consignes de sécurité	10
Consulter le logiciel de l'appareil/le logiciel du module	11
Contact de rinçage	55
Contacts	47
Contacts de commutation	52
Contrôle capteur	102, 110
Contrôle dérive.....	37
Contrôle fonctionnel.....	52
Critères Sensoface	36

D

Déblocage des options SW 3400-005.....	39
Début (4mA) et fin (20 mA).....	47
Décalage du zéro ISFET	100
Déclaration de conformité européenne.....	3
Défaillance.....	52

Index

Définir la méthode de mesure.....	74
Dépendance à la température des systèmes de référence courants mesurée par rapport à EHS.....	99
Descriptif de l'appareil	109
Description succincte	13
Détection automatique des tampons (Calimatic).....	90
Détection du capteur	77
Diagnostic.....	108
Diagramme en filet capteur	112
Diagramme réseau EC 400	113

E

Eau d'arrêt.....	77
Eau de rinçage.....	78
Ecran graphique	13
Electronic Signature	9
Elimination et récupération.....	2
Emplacement pour carte SmartMedia	15
Entrées OK	47
Entrées OK1, OK2.....	57
Entretien.....	102
Entretien de la sonde.....	103
Etat EC 400	113
Exemples de câblage.....	22

F

Favoris	114
FDA 21	9
Filtre de sortie.....	50
Fonctions de surveillance du calibrage	97
Fourchettes minimales sur les sorties de courant.....	136

G

Garantie	2
Génération de messages (module de mesure).....	45

H

Hystérésis.....	56
-----------------	----

Index

I

Installer un module	21
Interdiction de fonctions	31
Intervalle fixe (Unical 9000).....	61
Introduction des caractéristiques de chaînes de mesure	96
Introduction manuelle des valeurs des tampons	92
Introduction manuelle des valeurs tampons (calibrage)	92

J

Jeu de tampons spécifiable	145
Joint	15
Journal de bord	46, 108

L

LED	13
Limites appareil (messages)	45
Liste des messages	45, 116
Log Audit Trail	9
Logiciel de l'appareil	11
Logiciel du module	11

M

Marques déposées	2
Message en cas de dépassement de la plage de courant	51
Messages	116
Messages, comportement des sorties courant	51
Messages d'erreur	117
Messages d'erreur EC 400(X)	126, 128, 130
Messages de diagnostic comme favoris	114
Mesure (brève)	67
Méthodes de mesure	76
Mettre au repos	66
Milieus additionnels	79
Milieus de l'adaptateur milieu	78
Minuteur calibrage	40, 111
Minuteur de calibrage adaptatif	40, 111
Mise en service	29
Mise en service (programmation commande de sonde)	79

Index

Mode de calibrage.....	82
Modifier code d'accès.....	26
Modifier une étape du programme.....	71
Module BASE.....	16
Module FRONT.....	15

N

Nettoyage (continu).....	62
Niveau affichage.....	30
Niveau de commutation OK1/OK2.....	57
Niveau exploitation.....	30
Niveau spécialiste.....	30
Niveaux d'utilisation.....	30
Numéro de série.....	11

O

OK1 utilisation.....	57
OK2, changement de jeu de paramètres (A, B).....	58

P

Passe-câbles.....	13
Perte du code d'accès.....	26
Pictogramme cadenas.....	31
Pictogrammes.....	161
Plaques à bornes.....	15, 20
Plaques à bornes des modules "cachés".....	15
Position d'attente.....	65
Potentiel redox et électrode hydrogène standard.....	98
Prélèvement d'échantillon.....	94
Premier calibrage.....	82
Préréglages calibrage.....	37
Préréglages calibrage commande de sonde.....	60
Préréglages calibrage Unical 9000.....	60
Processus de calibrage.....	84
Programmation (vue d'ensemble).....	148
Programmation commande de sonde.....	59
Programmation des données du capteur.....	33
Programmation module EC 700 (vue d'ensemble).....	148
Programme hebdo (Unical 9000).....	61

Index

Programme Mettre au repos	65
Programmes de commande	76
Protocole cal.....	112

R

Raccord EasyClean 400(X).....	24
Raccordement de EasyClean 400(X)	24
Raccordement de la commande de sonde EasyClean 700(X).....	24
Raccordement de la commande EasyClean 700(X)	24
Réglage de l'affichage des mesures	27
Réglage usine	46
Renvoi sous garantie.....	2

S

Sélection du mode de calibrage	88
Sélection menu.....	25
Sensocheck.....	35
Sensoface	35
Séquence de programmation Cal 1 pt., brève, surveillance du milieu non.....	69
Séquence de programmation Cal 1 pt., en continu, surveillance du milieu non.....	64
Séquence de programmation Cal 2 pt., brève, surveillance du milieu non.....	68
Séquence de programmation Cal 2 pt., en continu, surveillance du milieu non.....	63
Séquence de programmation Mesure, brève, surveillance du milieu non.....	67
Séquence de programmation Mettre au repos	66
Séquence de programmation Nettoyage, en continu, surveillance du milieu non ...	62
Séquence de programmation Service	70
Séquences de programmation	62
Service	70
ServiceScope.....	110
Seuil	56
Signalisation du jeu de paramètres actif par le contact de commutation	58
Softkey	13
Sonde	77
Sorties courant	47, 51
Sorties de courant, fourchette de mesure minimale	136
Sorties de courant, fourchettes de mesure minimales.....	136
Statistiques	112
Structure des menus	14, 25

Index

Surveillance du milieu	78
Symboles dans l'affichage des mesures :	56

T

Table des matières	5
Tables des tampons.....	137
Table tampons	145
Tampons Calimatic.....	40
Touches softkey	13, 27
Type de contact	56

U

Usure de la sonde.....	106
Utilisation conforme	9
Utilisation des contacts de commutation.....	54, 55
Utilisation en atmosphère explosible	10

V

Version du logiciel et du matériel.....	11
Vue d'ensemble de la programmation	146

Symbole	Explication des pictogrammes importants pour le module EC 700
	L'appareil est en mode Mesure.
	L'appareil est en mode Calibrage. Le contrôle fonctionnel est activé.
	L'appareil est en mode Entretien. Le contrôle fonctionnel est activé.
	L'appareil est en mode Programmation. Le contrôle fonctionnel est activé.
	L'appareil est en mode Diagnostic.
Signaux NAMUR   	<p>HOLD. Le contact NAMUR "HOLD" est actif (par défaut : module BASE, contact K2, contact de travail). Sorties de courant comme programmées :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Valeur mes. actuelle : la valeur mesurée actuelle apparaît à la sortie courant • Dernière valeur mesurée : la dernière valeur mesurée est maintenue à la sortie courant • Fixe (22 mA) : la sortie courant délivre 22 mA <p>Défaillance. Le contact NAMUR "Défaillance" est actif (par défaut : module BASE, contact K4, contact de repos). Appel du message déclencheur : Menu Diagnostic/liste de messages</p> <p>Entretien. Le contact NAMUR "Nécessité d'entretien" est actif (par défaut : module BASE, contact K2, contact de travail). Appel du message déclencheur : Menu Diagnostic/liste de messages</p>
 man	Température par introduction manuelle
	Un calibrage est effectué (témoin de progression)
	Calibrage - un calibrage du produit a été effectué à la 1ère étape. L'appareil attend que soient introduites les valeurs déterminées en laboratoire
CT	La compensation de température pour le milieu à mesurer est activée (linéaire/eau ultra-pure/table)
Δ	Fonction delta activée. (valeur de sortie = valeur mesurée - valeur delta)
	Précède en texte clair un groupe de menus : Accès au niveau de menu suivant avec enter
	Précède en texte clair une option de menu si le spécialiste en a interdit l'accès depuis le niveau d'exploitation.
	Désigne l'emplacement de module (1, 2 ou 3) et permet de faire clairement le rapprochement avec les valeurs mesurées/paramètres affichés par ex. dans le cas de types de modules identiques
	Affichage du jeu de paramètres actif (les jeux de paramètres A et B sont présents dans l'appareil ; 5 jeux supplémentaires sont possibles avec les fonctions supplémentaires et la carte SmartMedia)

Symbole	Explication des pictogrammes importants pour la commande de sonde EC 400
	La sonde est en position MESURE ("PROCESS")
	La sonde est en position SERVICE
	Eau de rinçage active
	Pompe de dosage à l'emplacement d'adaptateur milieu I active.
	Pompe de dosage à l'emplacement d'adaptateur milieu II active.
	Pompe de dosage à l'emplacement d'adaptateur milieu III active.
	Milieu additionnel 1 activé
	Milieu additionnel 2 activé
	Vanne à l'emplacement milieu III active
	Sonde en position SERVICE
	Changement de position de la sonde
	Sonde en position MESURE ("PROCESS")

Sélection menu

Module EC 700



Programmation.....30

Journal de bord	46
Réglage usine	46
Module BASE.....	47
Sorties courant	47
Sorties courant : Comportement en cas de messages	51
Contacts de commutation	54
Contact de rinçage	55
Seuil	56



Calibrage et ajustage80

Calimatic : calibrage automatique.....	90
Calibrage avec introd. manuelle des valeurs des tampons.....	92
Calibrage du produit.....	94
Introduction des val. de chaînes de mesure	96
Calibrage ORP	98
Décalage du zéro ISFET	100



Entretien.....102

Contrôle capteur	103
Sonde de température	103



Diagnostic.....108

Descriptif poste de mesure.....	108
Journal de bord	108
Messages de diagnostic comme favoris.....	114
Liste des messages actuels	116

Accès rapide

Fonctions de commande de la commande de sonde EC 400



Programmation EC 400	59
Commande horaire (intervalle fixe/programme hebdom.)	60
Programme hebdomadaire	61
Programmation des déroulements des programmes.....	62
Programme Mettre au repos.....	65
Programme de service.....	70
Programmation : Installation	73
Commande par système de contrôle du processus.....	75
Configuration de la surveillance du milieu	78



Entretien EC 400	103
Entretien de la sonde	103
Commande manuelle	104
Commande par étape.....	105
Usure de sonde.....	106



Diagnostic EC 400	113
Etat EC 400	113
Diagramme réseau EC 400	113
Messages d'erreur EC 400	126
Vue d'ensemble des symboles de l'afficheur	157