

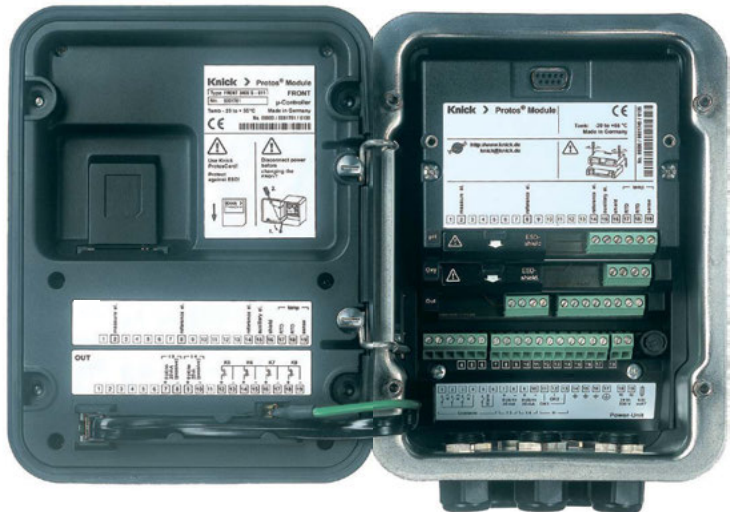
Système modulaire Protos II 4400 / Protos 3400

Manuel utilisateur

Module de mesure

Protos LDO 4400-170 / LDO 3400-170

conçu pour la mesure d'oxygène optique
dans des liquides et des gaz



Retour

Veillez contacter l'équipe de 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 joindre une note d'explication au colis pour éviter une mise en danger éventuelle de notre personnel. Vous trouverez l'explication sous :



<https://www.knick-international.com/en/service/repairs/>

Élimination

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

Les marques déposées suivantes sont utilisées dans ce manuel utilisateur sans indication particulière :

Calimatic®, Protos®, Sensocheck®, Sensoface®, Unical®, VariPower®, Ceramat®, SensoGate®
sont des marques déposées de Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG, Allemagne

Memosens®

Marque déposée des sociétés

Endress+Hauser Conducta GmbH & Co. KG, Allemagne

Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG, Allemagne

Table des matières

Module Protos LDO

Retour	2
Élimination.....	2
Marques déposées.....	2
Utilisation conforme	5
Consignes de sécurité	5
Version progiciel	6
Plaques à bornes	7
Mettre en place un module	8
Câblage.....	9
Calibrage / Ajustage.....	10
Recommandations en matière de calibrage.....	11
La fonction HOLD lors du calibrage	12
Calibrage automatique dans l'eau.....	14
Calibrage automatique dans l'air	16
Calibrage du produit (calibrage par prélèvement d'échantillon)	18
Correction zéro.....	20
Programmation	21
Programmation : Niveaux d'utilisation	22
Niveau spécialiste.....	22
Niveau exploitation.....	22
Niveau affichage	22
Programmation : Interdiction de fonctions	23
Activer la programmation.....	24
Programmation des paramètres du capteur.....	25
Sensoface	29
Journal de bord, réglage usine	30
Programmation des messages.....	31
Sorties courant.....	32
Programmation de la sortie courant.....	32
Sorties courant : Caractéristiques	33
Sorties courant : Filtre de sortie.....	35

Table des matières

Module Protos LDO

Entretien.....	36
Fonctions de diagnostic.....	37
Descriptif poste de mesure	37
Journal de bord.....	37
Descriptif de l'appareil	38
Module FRONT	38
Module BASE.....	38
Contrôle capteur.....	39
Trace calibrage	40
Diagramme capteur	40
Cycles CIP / SIP, compteur d'autoclavage.....	41
Entrer des messages de diagnostic comme favoris	42
Liste des messages actuels.....	44
Messages	45
Caractéristiques techniques	52
Annexe :.....	55
Fourchettes minimales sur les sorties de courant	55
Vues d'ensemble.....	56
Vue d'ensemble de la programmation	56
Index.....	60

Utilisation conforme

Le module sert à mesurer l'oxygène dans les liquides et les gaz à l'aide du capteur optique de la série SE 740.

Le module permet de mesurer en même temps la pression partielle de l'oxygène, la pression de l'air et la température. L'indice de saturation en oxygène et la concentration en oxygène, et dans les gaz, la concentration en volume, peuvent également être calculés et affichés.

Le module LDO 3400-170 / LDO 4400-170 n'est pas conçu pour des zones explosives.

Consignes de sécurité

AVIS ! Endommagement possible.

Ne pas ouvrir le module. La maintenance des modules Protos ne peut pas être réalisée par l'utilisateur. La société Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG est à votre disposition sur www.knick.de pour toutes questions relatives à la maintenance des modules.

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.

Version progiciel


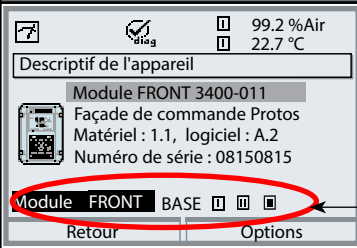
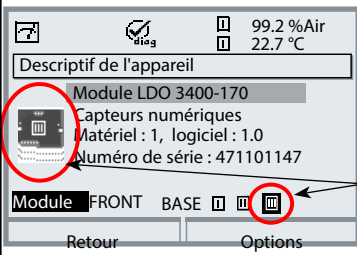
Compatibilité des modules	Protos 3400 à partir de la version FRONT A.0	Protos II 4400 à partir de la version FRONT 01.00.00
Module Protos LDO 3400-170	x ¹⁾	x ²⁾
Module Protos LDO 4400-170	-	x ³⁾

- 1) Progiciel module à partir de la version 01.00.00
- 2) Progiciel module à partir de la version 02.01.00
- 3) Progiciel module à partir de la version 01.00.00

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

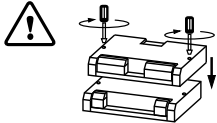
Lorsque l'appareil est en mode Mesure :
presser la touche **menu**, aller au menu Diagnostic.

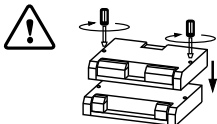
Remarque : L'affichage peut varier en fonction de la version de l'appareil.

Menu	Afficheur	Descriptif appareil
		<p>Version matérielle et progicielle de l'appareil</p> <p>Informations sur tous les modules connectés : type de module et fonction, numéro de série, version matérielle et progicielle, 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>
		<p>Consulter le progiciel du module</p> <p>Ici : Module LDO 3400-170, version matérielle et progicielle numéro de série – occupant ici l'emplacement 3.</p>

Plaques à bornes

Plaque à bornes du module LDO 3400-170 / LDO 4400-170 :

Knick > Protos® Module		CE																
Type LDO 3400-170	LDO	Tamb: -20 to +55 °C																
No.		Made in Germany																
Internet http://www.knick.de knick@knick.de																		
LDO		Input																
Input		Input																
0(4) to 20 mA		0(4) to 20 mA																
shield	A	B	GND	PWR out	+	n.c.	-	control	n.c.	control								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19

Knick > Protos II Module		CE																
Type LDO 4400-170	LDO	Tamb: -20 to +55 °C																
No.		14163 Berlin Made in Germany																
Internet www.knick.de																		
LDO		Input																
Input		Input																
0(4) to 20 mA		0(4) to 20 mA																
Shield	A	B	GND	Power Out	+	N.C.	-	Control	N.C.	Control								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19

Étiquette 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.



Mettre en place un module

⚠ ATTENTION ! Décharge électrostatique (ESD).

Les entrées de signal des modules sont sensibles aux décharges électrostatiques. Veillez à prendre des mesures de protection contre les ESD avant d'installer le module et de commuter les entrées.

Remarque : Dénuder les brins des câbles avec des outils adaptés afin d'éviter tout endommagement.



AVIS ! Infiltration d'humidité.

Les presse-étoupes doivent fermer hermétiquement. Utiliser des bouchons d'obturation ou joints d'étanchéité appropriés si nécessaire.

- 1) Éteindre l'alimentation de l'appareil.
- 2) Ouvrir l'appareil (desserrer les 4 vis à l'avant).
- 3) Placer le module dans son emplacement (connecteur D-SUB), voir illustration.
- 4) Serrer les vis de fixation du module.
- 5) Raccorder le câble de la sonde.
- 6) Fermer l'appareil, serrer les vis du panneau frontal.
- 7) Allumer l'alimentation.

Remarque : Un module LDO au maximum peut être installé.

Câblage

Câble, par ex. CA/M12-005N485

Couleur	Brochage	Numéro de borne
Brin		Module LDO
blanc	PWR OUT (+)	6
marron	GND (-)	5
rose	RS 485 B	4
gris	RS 485 A	3
noir	blindage	2

Une entrée de courant externe (bornes 8 et 10, voir plaque à bornes p. 7) permet d'alimenter le signal d'un transducteur de pression externe. Ceci rend possible la correction automatique de pression dans la mesure de l'oxygène.

Calibrage / Ajustage

Remarque : contrôle fonctionnel (HOLD) actif pour le module calibré.

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

Ajustage :

Le capteur s'ajuste automatiquement, l'ajustage est lancé et surveillé par le Protos.

AVIS !

En l'absence d'ajustage, tout O-mètre fournit des mesures imprécises ou fausses !

Un ajustage s'impose après le remplacement du capteur ou de la membrane du capteur.

Manière de procéder

Chaque capteur d'oxygène a une pente spécifique (constante de Stern-Volmer cvs) et un point zéro spécifique (décalage de phase). Ces deux valeurs changent par exemple en raison du vieillissement. Afin d'obtenir une précision suffisante de la mesure de l'oxygène, il faut donc effectuer régulièrement une adaptation aux caractéristiques du capteur (ajustage).

Possibilités de calibrage/ajustage

- Calibrage automatique dans l'eau/l'air
- Calibrage du produit (saturation/concentration/pression partielle)
- Correction du zéro

Calibrage / Ajustage

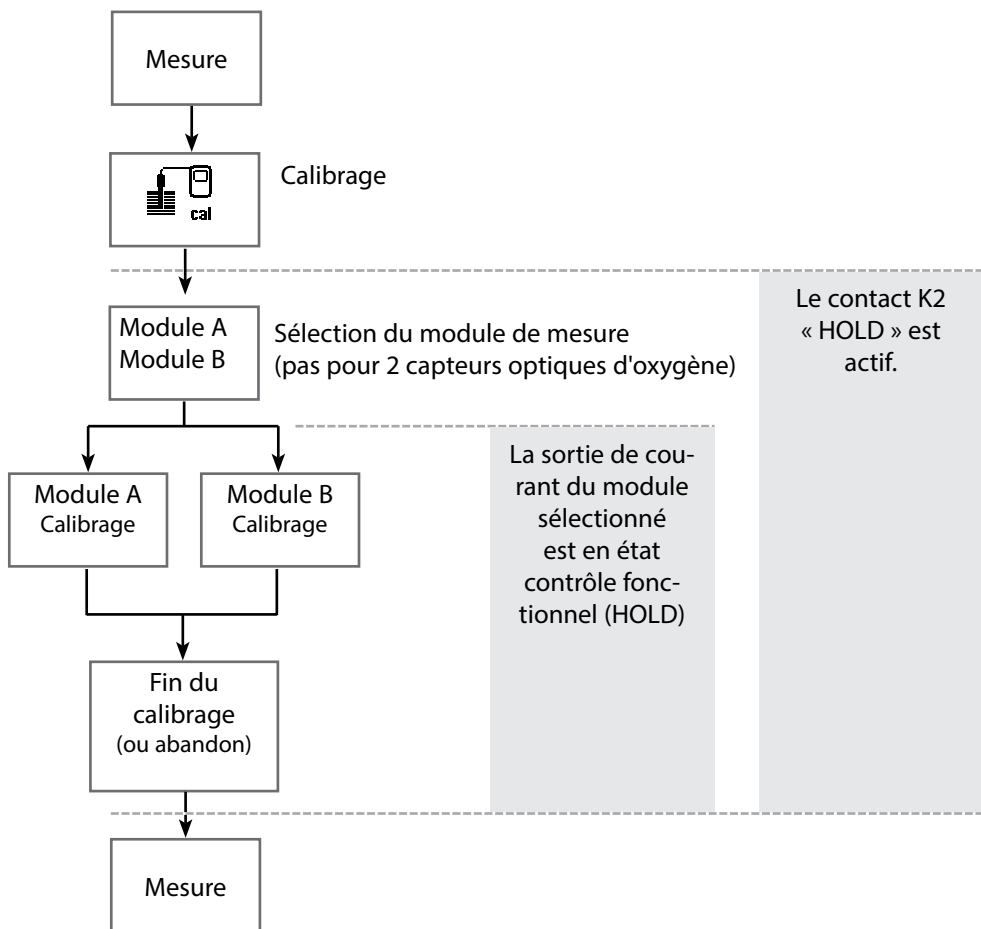
Recommandations en matière de calibrage


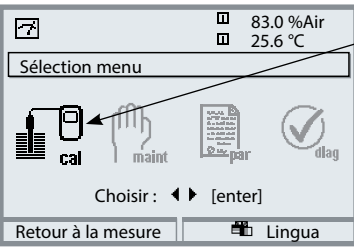
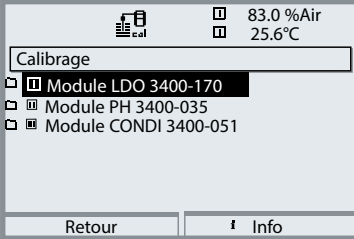
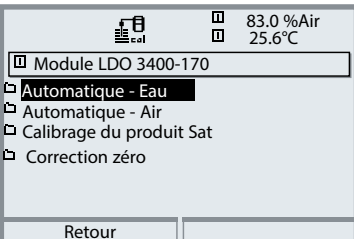
Un calibrage à l'air est recommandé. Par rapport à l'eau, l'air est un milieu de calibrage facile à mettre en oeuvre, stable et donc sûr. Le capteur doit toutefois être démonté pour un calibrage dans l'air. Dans certains processus, il n'est pas possible de démonter le capteur pour le calibrage. Il convient alors de calibrer directement dans le milieu (par ex. par calibrage du produit).

Si la température du milieu de calibrage et celle du milieu de mesure sont différentes, le capteur doit rester quelques minutes dans chacun des milieux avant et après le calibrage pour fournir des valeurs stables. Le type d'enregistrement de la pression de calibrage doit être pré-réglé au niveau de la programmation.

La fonction HOLD lors du calibrage

Comportement des sorties de signaux et de commutation lors du calibrage



Menu	Afficheur	Sélection du mode de calibrage
	 <p>Choisir : ◀ ▶ [enter]</p> <p>Retour à la mesure Lingua</p>  <p>Retour Info</p>  <p>Retour</p>	<p>Activation du 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"Entrée code d'accès).</p> <p>Calibrage : Sélectionner "Module LDO 3400-170"</p> <p>Sélectionner un mode de calibrage :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Automatique - Eau • Automatique - Air • Calibrage du produit saturation (concentration / pression partielle) • Correction zéro <p>Lorsque le calibrage est activé, le système propose automatiquement le dernier mode de calibrage utilisé. S'il ne faut pas calibrer, revenir en arrière à l'aide de la softkey gauche "Retour".</p> <p>Le mode du module pendant le calibrage est HOLD, et les valeurs de sorties de courant et de contacts de commutation correspondent à la programmation (module BASE).</p>

Calibrage / Ajustage

Calibrage automatique dans l'eau

Calibrage automatique dans l'eau


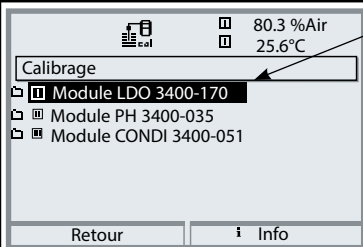
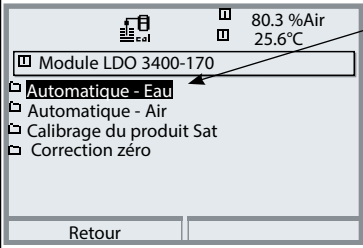
La correction de la pente est réalisée avec la valeur de saturation (100 %) de l'eau en équilibre avec l'air.

Le mode du module pendant le calibrage est HOLD, et les valeurs de sorties de courant et de contacts de commutation correspondent à la programmation (module BASE).


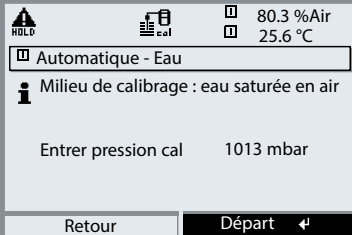
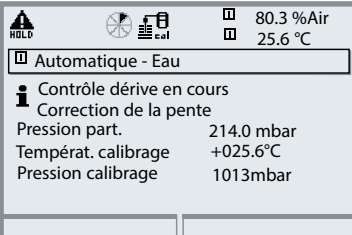
AVIS !

Le milieu de calibrage doit être en équilibre par rapport à l'air. L'échange d'oxygène entre l'eau et l'air ne se fait que très lentement. Il s'écoule par conséquent un temps relativement long avant que l'eau ne soit saturée par l'oxygène atmosphérique. Si la température du milieu de calibrage et celle du milieu de mesure sont différentes, le capteur a besoin d'une durée d'équilibrage de quelques minutes avant et après le calibrage.

Remarque : L'affichage peut varier en fonction de la version de l'appareil.

Menu	Afficheur	Sélection du mode Calibrage
		Sélection du module L'appareil est en état contrôle fonctionnel (HOLD), les sorties de courant et les contacts de commutation correspondent - pour le module calibré - à la programmation (module BASE). Valider avec enter
		Sélection du mode de calibrage "Automatique-Eau" Démonter le capteur et l'introduire dans le milieu de calibrage (eau saturée en air). Valider avec enter

Remarque : L'affichage peut varier en fonction de la version de l'appareil.

Menu	Afficheur	Calibrage automatique dans l'eau
		<p>Affichage du milieu de calibrage sélectionné (eau saturée en air) Entrer la pression cal. en cas de programmation "manuelle". Lancer avec softkey ou enter</p>
		<p>Contrôle de la dérive Affichage pendant le calibrage</p> <ul style="list-style-type: none">• Pression partielle• Température de calibrage• Pression de calibrage <p>En cas de forte fluctuation du signal ou de la température mesurée, l'opération de calibrage s'interrompt. Elle doit être relancée. Si l'opération est réussie, remettre le capteur dans le processus et terminer le calibrage avec la touche softkey ou enter</p>

Calibrage / Ajustage

Calibrage automatique dans l'air

Calibrage automatique dans l'air


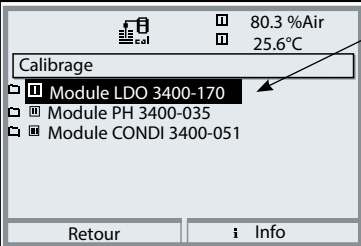
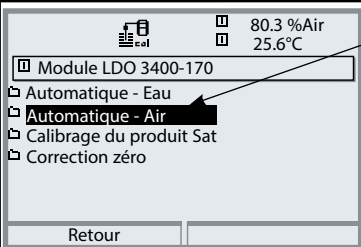
La correction de la pente est réalisée avec la valeur de saturation (100 %), par analogie avec la saturation de l'eau avec l'air. Ce calcul analogique, qui s'applique uniquement à l'air saturé en vapeur d'eau (100 % d'humidité relative) mais qui est souvent calibré avec l'humidité restreinte de l'air, requiert la valeur d'humidité relative de l'air utilisé pour le calibrage. Lorsque l'humidité relative de l'air utilisé pour le calibrage n'est pas connue, il convient de tenir compte des valeurs approchées indicatives suivantes pour un calibrage suffisamment précis :


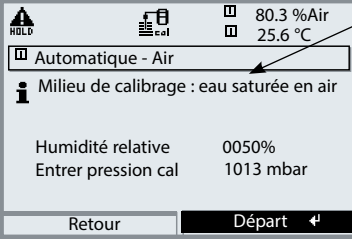
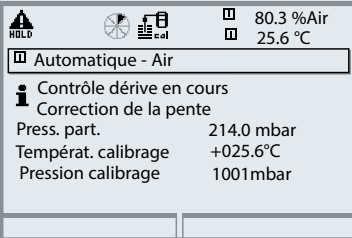
- Air ambiant : 50 % humidité rel. (valeur moyenne)
- Gaz en bouteille (air synthétique) : 0 % humidité rel.

AVIS !

La membrane du capteur doit être sèche. Lors du calibrage, la température et la pression doivent rester constantes. Si la température du milieu de calibrage et celle du milieu de mesure sont différentes, le capteur a besoin d'une durée d'équilibrage de quelques minutes avant et après le calibrage.

Remarque : L'affichage peut varier en fonction de la version de l'appareil.

Menu	Afficheur	Sélection du mode Calibrage
	 <p>80.3 %Air 25.6°C</p> <p>Calibrage</p> <ul style="list-style-type: none">Module LDO 3400-170Module PH 3400-035Module CONDI 3400-051 <p>Retour i Info</p>	Sélection du module L'appareil est en état contrôle fonctionnel (HOLD), les sorties de courant et les contacts de commutation correspondent - pour le module calibré - à la programmation (module BASE). Valider avec enter .
	 <p>80.3 %Air 25.6°C</p> <ul style="list-style-type: none">Module LDO 3400-170Automatique - EauAutomatique - AirCalibrage du produit SatCorrection zéro <p>Retour</p>	Sélection du mode de calibrage "Automatique-Air" Démonter le capteur et le mettre à l'air. Valider avec enter .

Menu	Afficheur	Calibrage automatique dans l'air
		<p>Milieu de calibrage : Air Option : Premier calibrage</p> <p>Saisie de l'humidité relative par ex. :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Air ambiant : 50 % • Gaz en bouteille : 0 % <p>Entrer la pression cal. en cas de programmation "manuelle". Lancer avec softkey ou enter</p>
		<p>Contrôle de la dérive Affichage pendant le calibrage</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pression partielle • Température de calibrage • Pression de calibrage <p>En cas de forte fluctuation du signal ou de la température mesurée, l'opération de calibrage s'interrompt. Elle doit être relancée. Si l'opération est réussie, remettre le capteur dans le processus et terminer le calibrage avec la touche softkey ou enter</p>

Calibrage / Ajustage

Calibrage du produit (saturation, concentration, pression partielle [hPa, mmHg] - préréglé dans le menu Programmation / Préréglages calibrage)

Calibrage du produit (calibrage par prélèvement d'échantillon)


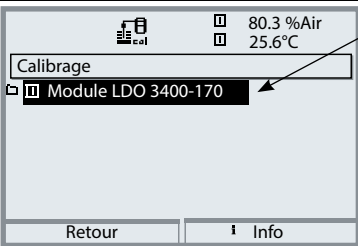
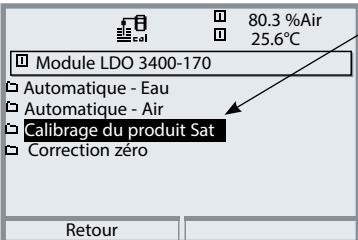
Lorsqu'il n'est pas possible de retirer le capteur, par ex. pour des raisons de stérilité, la pente du capteur peut être calibrée par "prélèvement d'échantillon". Le Protos enregistre la valeur actuelle du processus. Tout de suite après, on détermine une valeur de comparaison par ex. à l'aide d'un appareil portable. La valeur de comparaison est entrée dans le système de mesure.


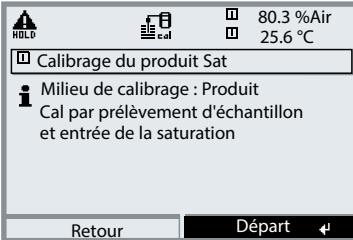

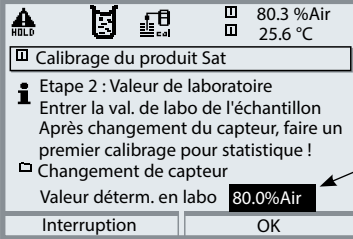
Le mode du module pendant le calibrage est HOLD, et les valeurs de sorties de courant et de contacts de commutation correspondent à la programmation (module BASE).

AVIS !

La valeur de comparaison doit être mesurée dans des conditions de température et de pression proches du processus.

Remarque : L'affichage peut varier en fonction de la version de l'appareil.

Menu	Afficheur	Calibrage du produit Saturation
		Sélection du module L'appareil est en état contrôle fonctionnel (HOLD), les sorties de courant et les contacts de commutation correspondent - pour le module calibré - à la programmation (module BASE). Valider avec enter .
		Sélection du mode de calibrage "Calibrage du produit Sat" Préréglage Sat (ou Conc, p') dans le menu Programmation / Préréglages calibrage. Valider avec enter .

Menu	Afficheur	Calibrage du produit Saturation
	<div data-bbox="176 229 530 469">  <p>Calibrage du produit Sat</p> <p>Milieu de calibrage : Produit Cal par prélèvement d'échantillon et entrée de la saturation</p> <p>Retour Départ ↵</p> </div> <div data-bbox="176 478 530 718">  <p>Calibrage du produit Sat</p> <p>Etape 1 : Prélèvement échantillon "Mémorisation" de la val. de l'échantillon "Entrée" valeur de laboratoire</p> <p>Saturation 80.3 %Air Pression 1014mbar Température +25.6°C</p> <p>Entrée Mémoriser ↵</p> </div>	<p>Calibrage du produit Sat</p> <p>Le calibrage du produit se fait en deux étapes.</p> <p>Préparer la mesure de la valeur de comparaison (par ex. avec un appareil portable), lancer avec softkey ou enter</p> <p>1ère étape</p> <p>Prélever l'échantillon.</p> <p>La valeur mesurée et la température au moment du prélèvement de l'échantillon sont enregistrées (softkey ou enter)</p> <p>Retour à la mesure avec meas.</p> <p>Exception :</p> <p>La valeur de l'échantillon peut être déterminée sur place et entrée immédiatement.</p> <p>Passer alors à "Entrée".</p>
	<div data-bbox="176 944 530 1184">  <p>Calibrage du produit Sat</p> <p>Etape 2 : Valeur de laboratoire Entrer la val. de labo de l'échantillon Après changement du capteur, faire un premier calibrage pour statistique !</p> <p>Changement de capteur Valeur déterm. en labo 80.0%Air</p> <p>Interruption OK</p> </div>	<p>2ème étape</p> <p>La valeur du laboratoire est disponible.</p> <p>Lors d'un nouvel accès au calibrage du produit, l'affichage ci-contre apparaît :</p> <p>Entrer la valeur déterminée en labo.</p> <p>Confirmer avec OK.</p>


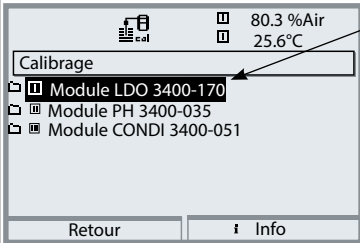
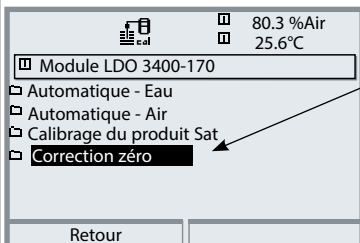
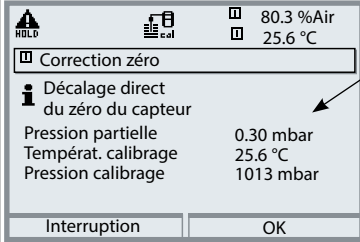
Calibrage / Ajustage

Correction zéro

Correction zéro

Pour mesurer les traces au-dessous de 500 ppb un calibrage du zéro est recommandé. Si une correction du zéro est réalisée, la sonde doit rester dans le milieu de calibrage (par ex. N₂ ou solution de sulfite) avant le début du calibrage, jusqu'à ce qu'une valeur mesurée constante soit atteinte. Ceci peut durer plusieurs minutes.

Remarque : L'affichage peut varier en fonction de la version de l'appareil.

Menu	Afficheur	Correction zéro
		Sélection du module L'appareil est en état contrôle fonctionnel (HOLD), les sorties de courant et les contacts de commutation correspondent - pour le module calibré - à la programmation (module BASE). Valider avec enter
		Sélection du mode de calibrage "Correction du zéro" Valider avec enter
		Correction du zéro: Affichage de la pression partielle, de la température et la pression de calibrage Confirmer avec "OK".

Programmation


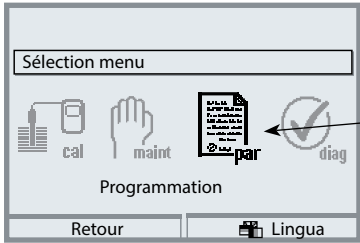
⚠ ATTENTION !

Une programmation, un calibrage ou un ajustage incorrect(e) peut fausser les valeurs mesurées. Le Protos doit donc être mis en service et entièrement programmé et ajusté par un spécialiste du système.

AVIS !

Pendant la programmation, le contact NAMUR « Contrôle fonctionnel » (HOLD) est actif. Les sorties de courant réagissent en fonction de la programmation, c.-à-d. qu'elles sont soit figées sur la dernière valeur mesurée, soit fixées sur une valeur fixe. La LED d'alarme rouge clignote.

Le mode Mesure du Protos n'est pas autorisé dans l'état Contrôle fonctionnel (HOLD), car cela peut induire des réactions inattendues du système et ainsi mettre en danger l'utilisateur.


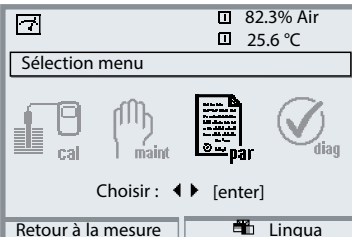
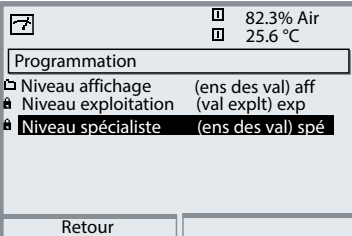
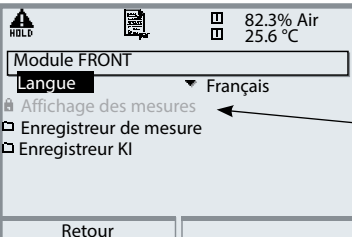

Menu	Écran	Action
		Activer la programmation À partir du mode Mesure : Touche menu : Sélection menu. Sélectionnez la programmation à l'aide des touches fléchées, validez avec enter

Programmation : Niveaux d'utilisation

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

Remarque : contrôle fonctionnel (HOLD) actif (programmation : module BASE)

Remarque : L'affichage peut varier en fonction de la version de l'appareil.


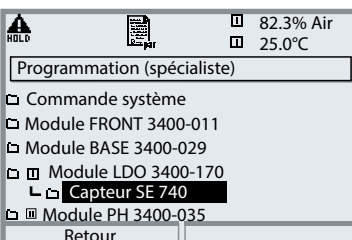
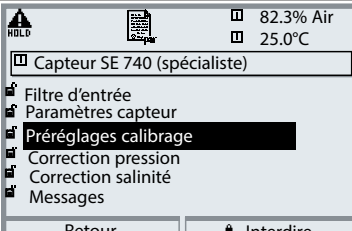
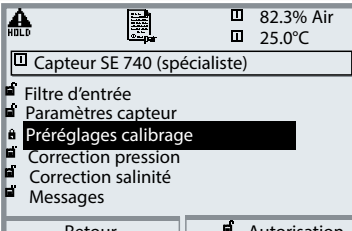

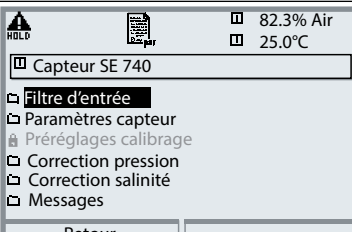
Menu	Afficheur	Niveau d'affichage, d'exploitation, spécialiste
		<p>Activer la programmation A partir du mode Mesure : Touche menu : Sélection menu. Sélectionner Programmation à l'aide des touches fléchées, valider avec enter.</p>
		<p>Niveau spécialiste Accès à tous les réglages, y compris la définition des codes d'accès. Autoriser et interdire l'accès aux fonctions à partir du niveau d'exploitation.</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 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 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 : contrôle fonctionnel (HOLD) actif (programmation : module BASE)

Remarque : L'affichage peut varier en fonction de la version de l'appareil.

Menu	Afficheur	Niveau spécialiste : Autoriser / interdire des fonctions
		<p>Exemple : Interdire les préréglages de calibrage pour le niveau d'exploitation</p> <p>Activer la programmation Sélectionner niveau spécialiste, introduire code d'accès (1989), sélectionner par ex. "Capteur SE 740" 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 "Autorisation".</p>
		<p>Activer la programmation Sélection <u>Niveau exploitation</u>, code d'accès (1246), Sélectionner par ex. "Capteur SE 740". La fonction interdite est représentée en gris et assortie du symbole cadenas.</p>

Activer la programmation

Remarque : L'affichage peut varier en fonction de la version de l'appareil.

Menu	Afficheur	Programmation
		<p>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</p>
		<p>Sélectionner le capteur SE 740, valider avec enter.</p>
		<p>Sélectionner la programmation à l'aide des touches fléchées, valider avec enter.</p>

Pendant la programmation, l'appareil est en état contrôle fonctionnel (HOLD).


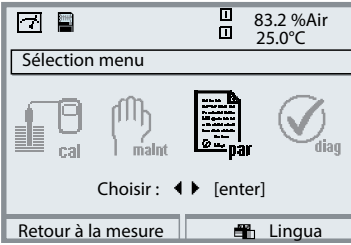
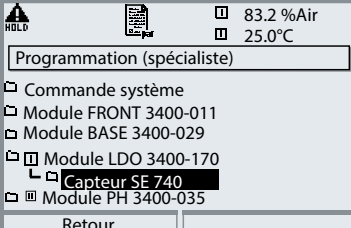
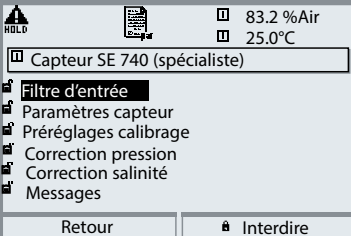
Les sorties de courant et les contacts de commutation correspondent à leur programmation (module BASE).

Programmation des paramètres du capteur

Programmation / Module LDO / Capteur SE 740

Remarque : contrôle fonctionnel (HOLD) actf

Remarque : L'affichage peut varier en fonction de la version de l'appareil.

Menu	Afficheur	Programmation
		<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>Code d'accès 1989 (pour modifier le code d'accès : Programmation/Commande système/ Entrée code d'accès).</p>
		<p>HOLD</p> <p>Pendant la programmation, l'appareil est en état contrôle fonctionnel (HOLD), ce qui signifie que les sorties de courant et les contacts de commutation correspondent à la programmation (module BASE).</p> <p>Sélectionner le "Capteur SE 740". Valider avec enter</p>
		<p>Sélectionner à l'aide des touches fléchées, valider avec enter</p>

Programmation des paramètres du capteur

Programmation / Module LDO / Capteur SE 740

Remarque : contrôle fonctionnel (HOLD) actif

Remarque : L'affichage peut varier en fonction de la version de l'appareil.

Menu	Afficheur	Sélection paramètres
		Paramètres de capteur (voir page suivante) Les paramètres du capteur sont pré-réglés suivant le type de capteur. Les paramètres grisés ne peuvent pas être modifiés.
		Sensoface fournit des indications sur l'état du capteur (analyse des données du capteur). Les écarts importants sont signalés. Sensoface peut être désactivé.
		Détails de la surveillance du capteur Sont surveillés : pente, zéro, température, usure du capteur, compteur CIP/SIP, mesure O ₂ pendant CIP/SIP, compteur d'autoclavage et durée de fonctionnement du capteur. En "Auto", les seuils de tolérance sont grisés sur l'affichage. En "Individuel", les réglages peuvent être définis par l'utilisateur.
		Messages Sensocheck peut émettre un message en cas de nécessité d'entretien ou de défaillance. Celui-ci est accessible dans le diagnostic/liste des messages.

Paramètre	Sélection (préréglage en gras)
Filtre d'entrée	
Suppression des impulsions	Non , Faible, Moyen, Fort
Filtre d'entrée	xxx s (10 s)
Données du capteur	
Mesure dans des	liquides , gaz
Sensoface	Oui , Non
Surveillance du capteur Détails (tous les messages : Non, Nécessité d'entretien, Défaillance)	
Pente	Auto
Zéro	Auto
Température	Auto , Individuelle
Sensocheck	Non , Auto
Usure du capteur	Non, Auto
Durée de fonctionnement du capteur*	Non , Individuelle
Compteur CIP*	Non , Individuelle
Compteur SIP*	Non , Individuelle
Mesure O ₂ pour CIP/SIP	Auto , Individuelle Arrêt de la mesure O ₂ : Afin d'augmenter la durée de vie de la membrane, le capteur arrête automatiquement la mesure d'oxygène en cas de dépassement d'une certaine température réglée. La valeur d'oxygène fournie est gelée, la mesure de la température se poursuit.
Compteur d'autoclavage*	Non , Individuelle
Préréglage calibrage	
Calibrage du produit	Sat , Conc/p´(mbar)/p´(mmHg)
Concentration cal.	mg/l, µg/l , ppm, ppb
Minuteur de calibrage	
- Surveillance	Non , Auto, Individuelle
- Minuteur calibrage	xxx h (720 h)

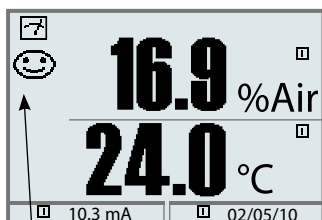
*) Données enregistrées dans le capteur

Remarque : Les menus peuvent varier en fonction de la version de l'appareil.

Paramètre	Sélection (préréglage en gras)
Correction pression	
Transducteur pression ext.	
Entrée I	0 ... 20 mA / 4 ... 20 mA
Début 0(4) mA	xxxx mbar (0000)
Fin 20 mA	xxxx mbar (9999)
Pression pend. mesure	manuelle xxxx mbar / externe
Pression pend. cal.	manuelle xxxx mbar / externe
Correction salinité	
Saisie	Salinité , Chlorinité, Conductivité xx.xx g/kg (00.00)
Messages	
Messages Saturation %Air	Non , Limites variables
Messages Saturation %O ₂	Non , Limites variables
Messages Concentration	Non , Limites variables
Messages Pression partielle	Non , Limites variables

Sensoface 😊

Sensoface est un affichage graphique de l'état du capteur.



Sensocheck :

surveillance automatique de la membrane et de l'électrolyte

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

Critères Sensoface


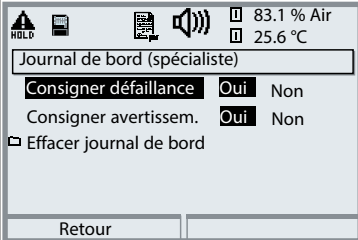
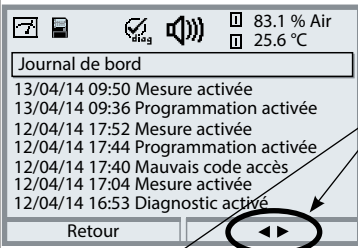
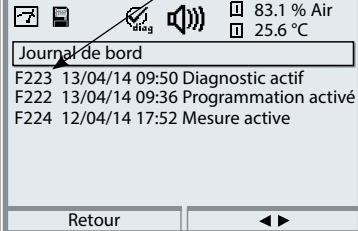
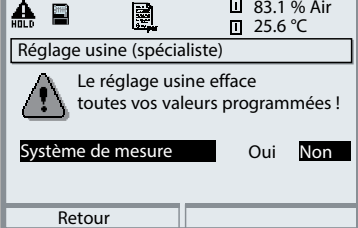
Pente (constante de Stern-Volmer)	Plage admise : 0,0100 ... 0,0350
Zéro (décalage de phase)	Plage admise : 62° ... 75°
Sensocheck	Capteur défectueux (essayer de retirer, puis fixer le capteur de nouveau, ou remplacer le capuchon du capteur)
Temps de réponse	> 1200 s
Minuteur de calibrage	signale qu'un calibrage est nécessaire
Usure du capteur	Remplacer le capuchon du capteur si nécessaire

Journal de bord, réglage usine

Programmation/Commande système

Remarque : contrôle fonctionnel (HOLD) actif

Remarque : L'affichage peut varier en fonction de la version de l'appareil.


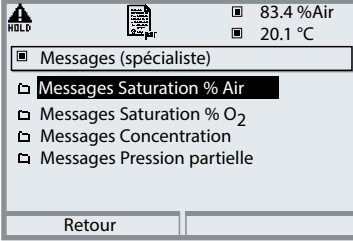
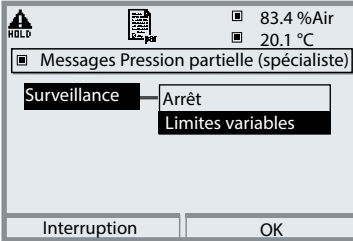
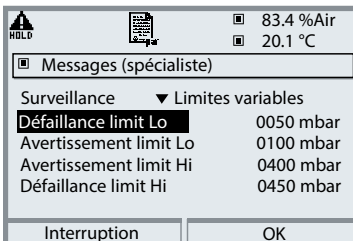



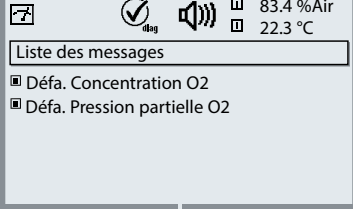
Menu	Afficheur	Journal de bord, réglage usine
		<p>Journal de bord</p> <p>Sélection des messages enregistrés dans le journal de bord.</p> <p>Les derniers événements sont consignés avec heure et date (Protos 3400 : 50, Protos II 4400 : 100 événements).</p>
		<p>Le menu Diagnostic permet d'appeler le journal de bord (fig.).</p> <p>Utiliser la touche softkey de droite pour afficher le numéro de message.</p>
		<p>SW3400-104 : Journal de bord étendu / FW4400-104 : Journal de bord</p> <p>Avec une carte SmartMedia et Protos 3400 ou une Data Card et Protos II 4400, jusqu'à 50 000 entrées (Protos 3400) ou au moins 20 000 entrées (Protos II 4400) peuvent être enregistrées sur une carte mémoire.</p>
		<p>Réglage usine</p> <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>

Programmation des messages

Messages

Remarque : contrôle fonctionnel (HOLD) actif (programmation : module BASE)

Remarque : L'affichage peut varier en fonction de la version de l'appareil.

Menu	Afficheur	Messages
	  	<p>Messages</p> <p>Tous les paramètres déterminés par le module de mesure peuvent générer des messages.</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)
		<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>

Sorties courant

Sélection menu : Programmation/Module BASE

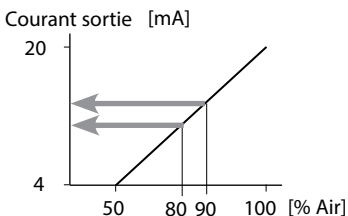
Remarque : contrôle fonctionnel (HOLD) actif (programmation : module BASE)

Remarque : L'affichage peut varier en fonction de la version de l'appareil.

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 <p>Fluides : ppm/ppb (gaz : % vol/% ppm) La valeur mesurée s'adaptant automatiquement, il est possible de convertir en ppm le début et la fin de la sortie du courant. La position décimale peut être décalée à l'aide des touches fléchées.</p>
		<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 saisissant des valeurs de "début" et de "fin".

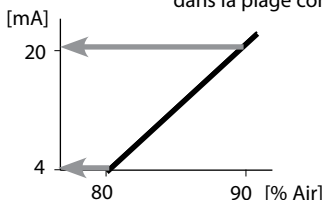
Correspondance des valeurs mesurées : début (4 mA) et fin (20 mA)

Exemple 1 : Plage de mesure % air
50 ... 100



Exemple 2 : Plage de mesure % air 80 ... 90

Avantage : Résolution supérieure dans la plage considérée

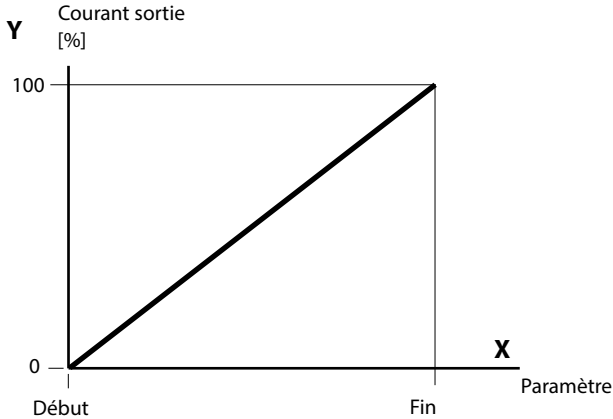


Sorties courant : Caractéristiques

Sélection menu : Programmation/Module BASE

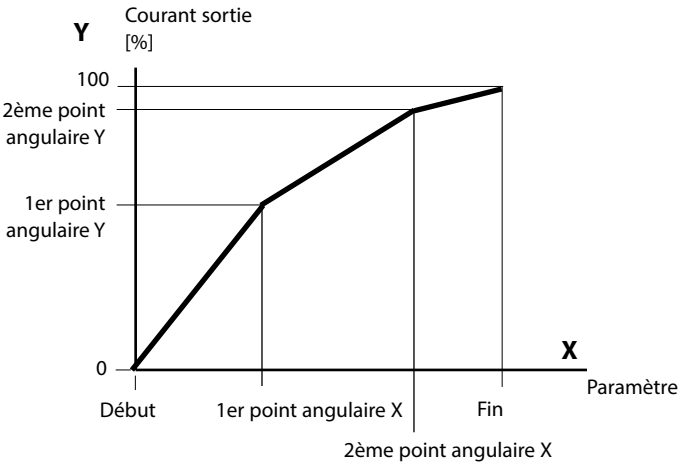
• Caractéristique linéaire

La sortie de courant suit le paramètre de manière linéaire.



• Caractéristique trilineaire

Nécessite la saisie de deux points angulaires supplémentaires :



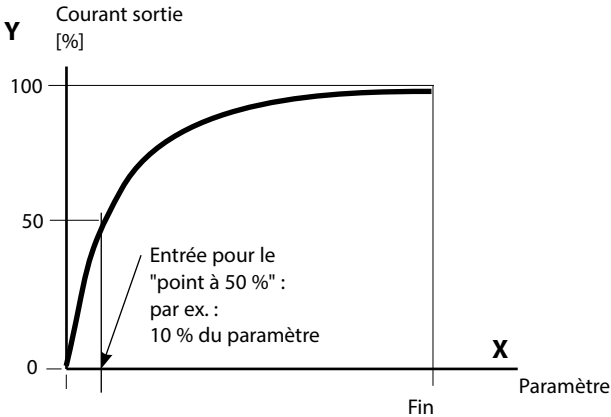
• Remarque : Caractéristique bilinéaire

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



Formule de la caractéristique

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

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

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

Sorties courant : Filtre de sortie

Constante de temps

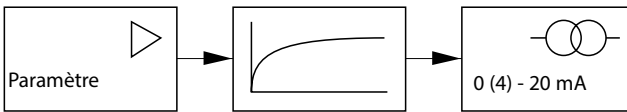
Constante de temps du filtre de sortie

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

Remarque :


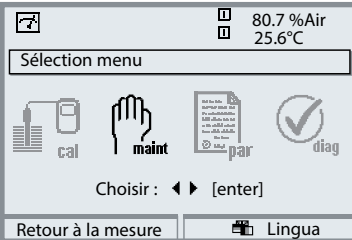
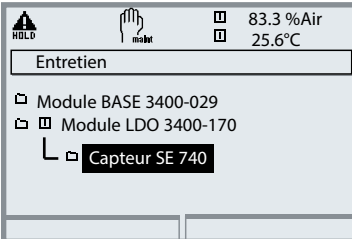
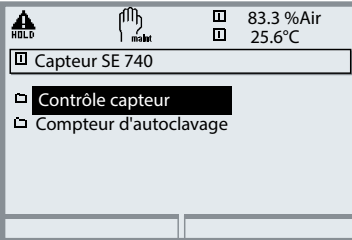
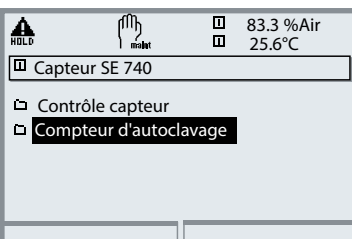
Pour les autres réglages du module BASE (comportement en cas de messages, contacts, entrées de signal de l'optocoupleur), voir le manuel utilisateur de l'appareil de base.

Entretien

Sélection menu : Entretien / Module LDO

Remarque : contrôle fonctionnel (HOLD) actif

Remarque : L'affichage peut varier en fonction de la version de l'appareil.

Menu	Afficheur	Entretien
		<p>Sélectionner Entretien</p> <p>A partir du mode Mesure :</p> <p>Touche menu : Sélection menu.</p> <p>Sélectionner Entretien (maint) à l'aide des touches fléchées, valider avec enter.</p> <p>Code d'accès 2958 (Le code d'accès peut être modifié par le spécialiste.)</p>
		<p>Choisir ensuite "Capteur SE 740".</p>
		<p>Contrôle capteur</p> <p>Vous pouvez utiliser le contrôle capteur pour valider le capteur, par exemple en l'immergeant dans une solution dont la concentration en oxygène est connue et en contrôlant ensuite les valeurs mesurées.</p>
		<p>Compteur d'autoclavage</p> <p>Après chaque autoclavage, le compteur d'autoclavage doit être incrémenté manuellement.</p>


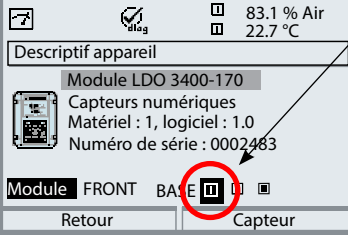
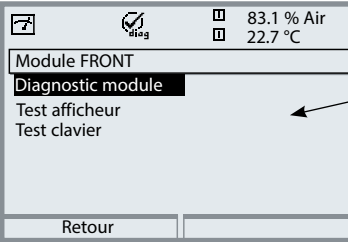
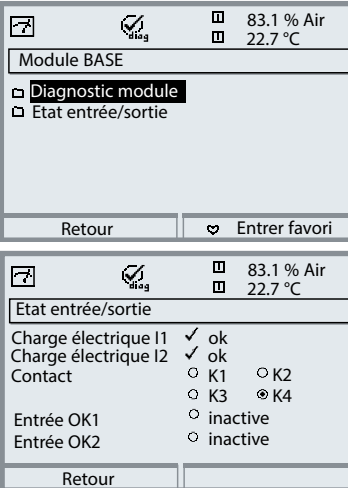
Fonctions de diagnostic

Informations sur l'état général du système de mesure

Sélection menu : Diagnostic

Remarque : L'affichage peut varier en fonction de la version de l'appareil.

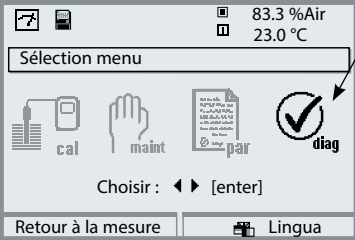

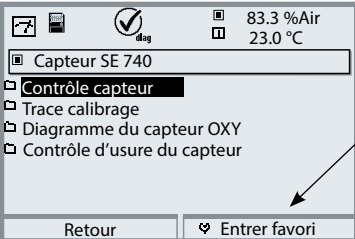
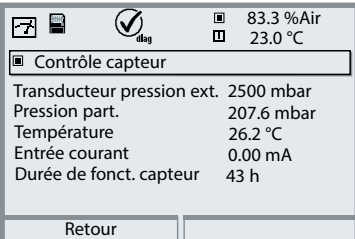
Menu	Afficheur	Fonctions de diagnostic
		<p>Activer le diagnostic</p> <p>A partir du mode Mesure :</p> <p>Touche menu : Sélection menu.</p> <p>Sélectionner le diagnostic avec les touches fléchées, valider avec enter.</p>
		<p>Le menu "Diagnostic" donne une vue d'ensemble des fonctions de diagnostic disponibles. 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.</p> <p>Sélection des caractères : touche fléchée gauche/droite, sélection des caractères : touche fléchée haut/bas.</p> <p>Validation du nom avec enter.</p>
		<p>Journal de bord</p> <p>Présente les derniers événements avec la date et l'heure, par ex. les calibrages, les messages d'avertissement et de défaillance, les pannes de courant, etc.</p> <p>Il permet ainsi d'établir une documentation de la gestion de la qualité suivant ISO 9001 et suivantes.</p>
	<p>Module déclencheur :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Message activé • Message désactivé 	


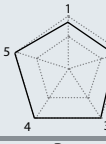
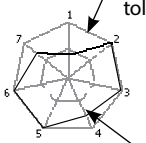
Menu	Afficheur	Fonctions de diagnostic
		<p>Descriptif de l'appareil</p> <p>Sélection du module avec les touches fléchées :</p> <p>Informations sur tous les modules connectés : fonction, numéro de série, version du matériel et du logiciel et options de l'appareil.</p>
		<p>Module FRONT</p> <p>Le module 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>Module BASE</p> <p>Le module génère les signaux de sortie standard.</p> <p>Possibilités de test :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diagnostic module • Etat entrée/sortie <p>Exemple : Module BASE, état entrée/sortie.</p>

Diagnostic module

Diagnostic / Module LDO ...

Remarque : L'affichage peut varier en fonction de la version de l'appareil.

Menu	Afficheur	Contrôle capteur
	 <p>Sélection menu</p> <p>cal maint par diag</p> <p>Choisir : ◀ ▶ [enter]</p> <p>Retour à la mesure Lingua</p>	<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.</p> <p>Choisir ensuite Module LDO</p>
	 <p>Capteur SE 740</p> <p>☑ Contrôle capteur</p> <p>☐ Trace calibrage</p> <p>☐ Diagramme du capteur OXY</p> <p>☐ Contrôle d'usure du capteur</p> <p>Retour Entrer favori</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.</p> <p>Réglage :</p> <p>Programmation/Commande système/ Matrice commande des fonctions.</p>
	 <p>Contrôle capteur</p> <p>Transducteur pression ext. 2500 mbar</p> <p>Pression part. 207.6 mbar</p> <p>Température 26.2 °C</p> <p>Entrée courant 0.00 mA</p> <p>Durée de fonct. capteur 43 h</p> <p>Retour</p>	<p>Contrôle capteur</p> <p>Affiche les mesures fournies par le capteur à cet instant.</p> <p>Fonction importante de diagnostic et de validation !</p>

Menu	Afficheur	Trace calibration, Diagramme capteur, Contrôle d'usure du capteur												
 diag	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> 83.3 %Air 23.0 °C </div> <div style="border-bottom: 1px solid black; padding: 5px 0 0 15px;">Trace calibration</div> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 60%;">Ajustage act.</td><td>09/06/14 10:29</td></tr> <tr><td>Désign. capteur</td><td>SE 740/1</td></tr> <tr><td>N° de série</td><td>1008</td></tr> <tr><td>Mode calibration</td><td>Calibration du produit</td></tr> <tr><td>Zéro</td><td>71.35°</td></tr> <tr><td>Pente (cSv)</td><td>0.0256</td></tr> </table> <div style="display: flex; justify-content: space-between; border-top: 1px solid black; padding-top: 5px;"> Retour </div> </div>	Ajustage act.	09/06/14 10:29	Désign. capteur	SE 740/1	N° de série	1008	Mode calibration	Calibration du produit	Zéro	71.35°	Pente (cSv)	0.0256	<p>Trace calibration</p> <p>Valeurs du dernier calibration, appropriées pour l'élaboration de la documentation selon la norme ISO 9000 et BPL</p>
Ajustage act.	09/06/14 10:29													
Désign. capteur	SE 740/1													
N° de série	1008													
Mode calibration	Calibration du produit													
Zéro	71.35°													
Pente (cSv)	0.0256													
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> 83.3 %Air 23.0 °C </div> <div style="border-bottom: 1px solid black; padding: 5px 0 0 15px;">Diagramme capteur</div> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 10px;"> <p>1 - Pente</p> <p>2 - Zéro</p> <p>3 - Sensocheck</p> <p>4 - Minuteur calibration</p> <p>5 - Usure du capteur</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; border-top: 1px solid black; padding-top: 5px;"> Retour Info </div> </div> <div style="margin-top: 10px;">  <div style="margin-left: 10px;"> <p>"anneau extérieur" Valeur en deçà de la tolérance</p> <p>Plage critique - "anneau intérieur" Valeur hors tolérance La tolérance peut être modifiée individuellement.</p> </div> </div>	<p>Diagramme capteur</p> <p>Les valeurs mesurées sont surveillées en permanence pendant toute la durée de l'opération. Le représentation graphique dans le diagramme en filet du capteur présente en un coup d'oeil les paramètres critiques.</p> <p>Tout dépassement de la tolérance est notifié sur l'afficheur par le clignotement du paramètre concerné.</p> <p>Valeurs grisées : la surveillance est désactivée.</p>												
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> 98 %Air 24.1 °C </div> <div style="border-bottom: 1px solid black; padding: 5px 0 0 15px;">Contrôle d'usure du capteur</div> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 60%;">Usure du capteur</td><td><div style="width: 100%; height: 10px; background-color: black;"></div></td></tr> <tr><td>Durée de fonct capteur</td><td>316 d</td></tr> <tr><td>Cycles d'autoclavage</td><td>1 de 2</td></tr> <tr><td>Cycles CIP</td><td>1 de 5</td></tr> <tr><td>Cycles SIP</td><td>0 de 3</td></tr> </table> <div style="display: flex; justify-content: space-between; border-top: 1px solid black; padding-top: 5px;"> Retour </div> </div>	Usure du capteur	<div style="width: 100%; height: 10px; background-color: black;"></div>	Durée de fonct capteur	316 d	Cycles d'autoclavage	1 de 2	Cycles CIP	1 de 5	Cycles SIP	0 de 3	<p>Contrôle d'usure du capteur</p> <p>Outre l'usure du capteur, on peut y voir la durée de fonctionnement de celui-ci. Par ailleurs, les cycles CIP, SIP et d'autoclavage sont affichés si une valeur maximale a été saisie dans la programmation, sous "Surveillance de la sonde, détails".</p>		
Usure du capteur	<div style="width: 100%; height: 10px; background-color: black;"></div>													
Durée de fonct capteur	316 d													
Cycles d'autoclavage	1 de 2													
Cycles CIP	1 de 5													
Cycles SIP	0 de 3													

Cycles CIP / SIP, compteur d'autoclavage

CIP (Cleaning in Place) / SIP (Sterilization in Place)

Les cycles CIP/SIP servent à nettoyer ou stériliser les pièces en contact avec le milieu lors du processus et sont effectués par ex. pour les applications biotech.

Selon l'application, un produit chimique (solution alcaline, eau) ou plusieurs produits chimiques (solution alcaline, eau, solution acide, eau) sont mis en oeuvre, les températures s'élèvent à 80 °C en CIP et à 110 °C en SIP.

Pour les capteurs, ces procédures sont extrêmement stressantes.

L'appareil détecte automatiquement les cycles CIP et SIP et fait tourner le compteur en fonction. L'utilisateur peut déterminer lui-même le nombre maximal de cycles et spécifier si un message doit être émis en cas de dépassement.

Les valeurs ne sont pas modifiées même en cas de remplacement du capteur.

Le nombre de cycles est visible dans le menu Diagnostic/Contrôle d'usure du capteur, dans la mesure où un maximum individuel a été programmé.

Compteur d'autoclavage

Une fois le seuil spécifié atteint, le compteur d'autoclavage génère un message Sensoface. Dès que le compteur a atteint la valeur spécifiée pour le compteur d'autoclavage, Sensoface devient "triste".

Il est pour cela nécessaire d'incrémenter manuellement le compteur d'autoclavage dans l'appareil après chaque autoclavage dans le menu d'entretien.

Entrer des messages de diagnostic comme favoris

Sélection menu : Programmation/Commande système/Matrice commande 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

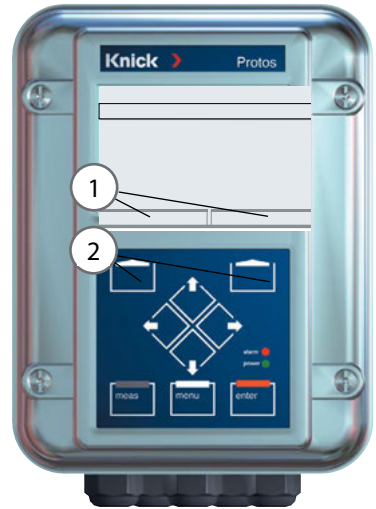
Fonctions pouvant être commandées par touches softkey :

- Sélection du jeu de paramètres
- Enregistreur KI début/fin¹⁾
- Favoris
- Unical (commande de sonde automatique)²⁾

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.



	ParSet	KI-Rec	Fav	Unical
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 checked="" type="radio"/> Lier			

Exemple :

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

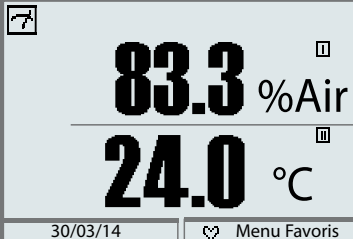

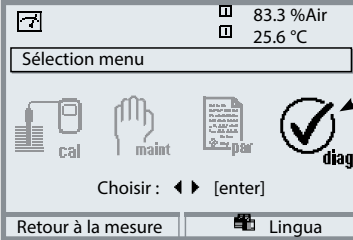
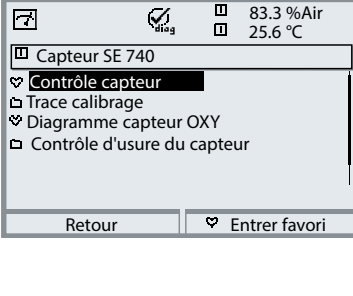
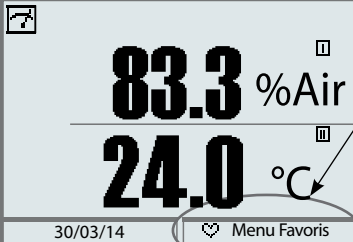
Régler la fonction touche softkey : Sélectionner la fonction souhaitée à l'aide des touches fléchées, la marquer avec la touche softkey "Lier" et valider avec **enter**.

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

1) Avec Protos 3400(X)

2) Pour le Protos II 4400(X) à partir de la version progiciel FRONT 02.xx.xx

Remarque : L'affichage peut varier en fonction de la version de l'appareil.

Menu	Afficheur	Sélection de favoris
		<p>Menu Favoris 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>
		<p>Sélection de favoris Touche menu : Sélection menu Sélectionner le diagnostic avec les 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

Remarque : L'affichage peut varier en fonction de la version de l'appareil.

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

Messages avec Protos 3400

N°	Messages OXY	Type de message
D008	Traitement des mesures (données de compensation)	DEFA
D009	Défaillance du module (somme de contrôle Flash progiciel)	DEFA
D010	Plage de mesure saturation % Air	DEFA
D011	Alarme saturation %Air LO_LO	DEFA
D012	Alarme saturation %Air LO	AVER
D013	Alarme saturation %Air HI	AVER
D014	Alarme saturation %Air HI_HI	DEFA
D015	Plage de mesure température	DEFA
D016	Alarme température LO_LO	DEFA
D017	Alarme température LO	AVER
D018	Alarme température HI	AVER
D019	Alarme température HI_HI	DEFA
D020	Plage de mesure de concentration	DEFA
D021	Alarme concentration LO_LO	DEFA
D022	Alarme concentration LO	AVER
D023	Alarme concentration HI	AVER
D024	Alarme concentration HI_HI	DEFA
D025	Plage de mesure pression partielle	DEFA
D026	Alarme pression partielle LO_LO	DEFA
D027	Alarme pression partielle LO	AVER
D028	Alarme pression partielle HI	AVER
D029	Alarme pression partielle HI_HI	DEFA
D030	Plage de mesure point zéro	AVER
D035	Plage de mesure pente	AVER

Messages

N°	Messages OXY	Type de message
D045	Plage de mesure saturation %O2	DEFA
D046	Alarme saturation %O2 LO_LO	DEFA
D047	Alarme saturation %O2 LO	AVER
D048	Alarme saturation %O2 HI	AVER
D049	Alarme saturation %O2 HI_HI	DEFA
D060	SENSOFACE triste : pente	AVER
D061	SENSOFACE triste : point zéro	AVER
D062	SENSOFACE triste : Sensocheck	programmable
D063	SENSOFACE triste : temps de réponse	AVER
D064	SENSOFACE triste : minuteur calibrage	AVER
D070	SENSOFACE triste : usure du capteur	programmable
D071	SENSOFACE triste : usure de la membrane	programmable
D080	Plage de mesure (courant capteur)	AVER
D081	Arrêt mesure O2 (temp)	Texte
D090	Vol% plage (mesure gaz)	AVER
D091	Vol% Alarme LO_LO (mesure gaz)	DEFA
D092	Vol% Alarme LO (mesure gaz)	AVER
D093	Vol% Alarme HI (mesure gaz)	AVER
D094	Vol% Alarme HI_HI (mesure gaz)	DEFA
D095	ppm plage (mesure gaz)	DEFA
D096	ppm Alarme LO_LO (mesure gaz)	DEFA
D097	ppm Alarme LO (mesure gaz)	AVER
D098	ppm Alarme HI (mesure gaz)	AVER
D099	ppm Alarme HI_HI (mesure gaz)	DEFA
D100	Pas de capteur	DEFA
D101	Communication interrompue	DEFA
D102	Raccordement du capteur	DEFA

Messages

N°	Messages OXY	Type de message
D110	Compteur CIP	programmable
D111	Compteur SIP	programmable
D112	Compteur d'autoclavage	programmable
D113	Durée de fonctionnement du capteur (durée d'utilisation)	programmable
D130	Cycle SIP compté	Texte
D131	Cycle CIP compté	Texte
D200	Temp conc/sat O2	AVER
D201	Temp. calibrage	Texte
D203	Cal : Mêmes milieux	Texte
D204	Cal : Milieux inversés	Texte
D205	Cal : capteur instable	Texte
D254	Reset module	Texte

N°	Messages Calculation Blocks OXY / OXY	Type de message
H010	Plage de mesure diff %AIR	DEFA
H011	Alarme diff %AIR LO_LO	DEFA
H012	Alarme diff %AIR LO	AVER
H013	Alarme diff %AIR HI	AVER
H014	Alarme diff %AIR HI_HI	DEFA
H015	Plage de mesure diff température	DEFA
H016	Alarme diff température LO_LO	DEFA
H017	Alarme diff température LO	AVER
H018	Alarme diff température HI	AVER
H019	Alarme diff température HI_HI	DEFA
H020	Plage de mesure diff concentration	DEFA
H021	Alarme diff concentration LO_LO	DEFA

Messages

N°	Messages Calculation Blocks OXY / OXY	Type de message
H022	Alarme diff concentration LO	AVER
H023	Alarme diff concentration HI	AVER
H024	Alarme diff concentration HI_HI	DEFA
H045	Plage de mesure diff %O2	DEFA
H046	Alarme diff %O2 LO_LO	DEFA
H047	Alarme diff %O2 LO	AVER
H048	Alarme diff %O2 HI	AVER
H049	Alarme diff %O2 HI_HI	DEFA
H090	Diff vol% plage (mesure gaz)	AVER
H091	Diff vol% Alarme LO_LO (mesure gaz)	DEFA
H092	Diff vol% Alarme LO (mesure gaz)	AVER
H093	Diff vol% Alarme HI (mesure gaz)	AVER
H094	Diff vol% Alarme HI_HI (mesure gaz)	DEFA
H095	Diff ppm plage (mesure gaz)	DEFA
H096	Diff ppm Alarme LO_LO (mesure gaz)	DEFA
H097	Diff ppm Alarme LO (mesure gaz)	AVER
H098	Diff ppm Alarme HI (mesure gaz)	AVER
H099	Diff ppm Alarme HI_HI (mesure gaz)	DEFA

Messages

Messages avec Protos II 4400

 Défaillance  En-dehors de la spéc.  Nécessité d'entretien

N°	Type de message	Messages OXY
D008	Défaillance	Traitement des mesures (données de compensation)
D009	Défaillance	Erreur progiciel
D010	Défaillance	Plage de mesure saturation %Air
D011	Défaillance	Alarme saturation %Air LO_LO
D012	En-dehors de la spéc.	Alarme saturation %Air LO
D013	En-dehors de la spéc.	Alarme saturation %Air HI
D014	Défaillance	Alarme saturation %Air HI_HI
D015	Défaillance	Plage de mesure température
D016	Défaillance	Alarme température LO_LO
D017	En-dehors de la spéc.	Alarme température LO
D018	En-dehors de la spéc.	Alarme température HI
D019	Défaillance	Alarme température HI_HI
D020	Défaillance	Plage de mesure concentration
D021	Défaillance	Alarme concentration LO_LO
D022	En-dehors de la spéc.	Alarme concentration LO
D023	En-dehors de la spéc.	Alarme concentration HI
D024	Défaillance	Alarme concentration HI_HI
D025	Défaillance	Plage de mesure pression part.
D026	Défaillance	Alarme pression partielle LO_LO
D027	En-dehors de la spéc.	Alarme pression partielle LO
D028	En-dehors de la spéc.	Alarme pression partielle HI
D029	Défaillance	Alarme pression partielle HI_HI
D045	Défaillance	Plage de mesure saturation %O2
D046	Défaillance	Alarme saturation %O2 LO_LO
D047	En-dehors de la spéc.	Alarme saturation %O2 LO
D048	En-dehors de la spéc.	Alarme saturation %O2 HI
D049	Défaillance	Alarme saturation %O2 HI_HI
D060	Défaillance / nécessité d'entretien	Sensoface triste : pente
D061	Défaillance / nécessité d'entretien	Sensoface triste : point zéro
D062	Programmable	Sensoface triste : Sensocheck
D063	Nécessité d'entretien	Sensoface triste : temps de réponse
D064	Nécessité d'entretien	Sensoface triste : minuteur de calibrage

Messages

N°	Type de message	Messages OXY
D070	Programmable	Sensoface triste : usure de la sonde
D071	Programmable	Sensoface triste : Usure de la membrane
D080	Nécessité d'entretien	Plage de mesure courant de la sonde
D081	Défaillance	Arrêt mesure O2 (temp)
D110	Programmable	Compteur CIP
D111	Programmable	Compteur SIP
D112	Programmable	Compteur d'autoclavage
D113	Programmable	Durée de fonctionnement de la sonde
D124	Nécessité d'entretien	Date sonde
D130	Info	Cycle SIP compté
D131	Info	Cycle CIP compté
D200	Nécessité d'entretien	Temp conc/sat O2
D201	Nécessité d'entretien	Température cal.
D203	Info	Cal. : mêmes milieux
D204	Info	Cal. : milieux inversés
D205	Info	Cal. : sonde instable
D254	Info	Reset module

Messages

N°	Type de message	Messages bloc de calcul OXY / OXY
H010	Défaillance	Plage de mesure diff saturation %AIR
H011	Défaillance	Alarme diff saturation %AIR LO_LO
H012	En-dehors de la spéc.	Alarme diff saturation %AIR LO
H013	En-dehors de la spéc.	Alarme diff saturation %AIR HI
H014	Défaillance	Alarme diff saturation %AIR HI_HI
H015	Défaillance	Plage de mesure diff température
H016	Défaillance	Alarme diff température LO_LO
H017	En-dehors de la spéc.	Alarme diff température LO
H018	En-dehors de la spéc.	Alarme diff température HI
H019	Défaillance	Alarme diff température HI_HI
H020	Défaillance	Plage de mesure diff concentration (liquide)
H021	Défaillance	Alarme diff concentration (liquide) LO_LO
H022	En-dehors de la spéc.	Alarme diff concentration (liquide) LO
H023	En-dehors de la spéc.	Alarme diff concentration (liquide) HI
H024	Défaillance	Alarme diff concentration (liquide) HI_HI
H045	Défaillance	Plage de mesure diff %O2
H046	Défaillance	Alarme diff %O2 LO_LO
H047	En-dehors de la spéc.	Alarme diff %O2 LO
H048	En-dehors de la spéc.	Alarme diff %O2 HI
H049	Défaillance	Alarme diff %O2 HI_HI
H090	Défaillance	Plage de mesure diff vol% (mesure gaz)
H091	Défaillance	Alarme diff vol% LO_LO (mesure gaz)
H092	En-dehors de la spéc.	Alarme diff vol% LO (mesure gaz)
H093	En-dehors de la spéc.	Alarme diff vol% HI (mesure gaz)
H094	Défaillance	Alarme diff vol% HI_HI (mesure gaz)
H200	Nécessité d'entretien	Programmation bloc de calcul

Caractéristiques techniques

Entrée pour capteur

Capteur optique d'oxygène SE 740

Plages d'affichage

Saturation (-10 ... 80 °C)

0,0 ... 999,9 % air

0,00 ... 99,99 % O₂

Concentration (- 10 ... 80 °C)

0,00 ... 99,99 mg/l (ppm)

Concentration vol. dans le gaz

0,00 ... 99,99 % vol.

Pression partielle

0 ... 9999 mbars

Correction de pression

Pression de l'air

manuelle

externe

0 ... 9999 mbars

0 ... 9999 mbars (via entrée de courant 0(4) ... entrée 20 mA)

Correction de salinité

0,0 ... 45,0 g/kg

Entrée température

Plage de mesure

-10 ... +130 °C (14 ... 266 °F)

Résolution

0,1 °C

Dérive **)

0,2 % d. m. + 0,5 K (< 1 K avec T > 100 °C)

Entrée courant

Plage de pression

0 ... 9999 mbars

Plage de courant

0(4) ... 20 mA / 50 ohms

Résolution

Début/fin programmables dans la plage de pression

< 1 %

Surveillance du capteur *)

Sensocheck, surveillance du capteur

Sensoface

Diagramme en filet du capteur

Fournit des informations sur l'état du capteur :

zéro, pente, intervalle de calibrage,

Sensocheck, usure

Contrôle du capteur

Affichage direct des valeurs de mesure du capteur pour validation

Pression partielle / température / entrée I

Contrôle d'usure

Affichage des paramètres d'usure :

Usure du capteur / Durée de fonctionnement du capteur /

Cycles d'autoclavage / Cycles SIP / Cycles CIP

Caractéristiques techniques

Adaptation du capteur *)

Modes de fonctionnement

- calibrage automatique dans l'eau saturée d'air
- calibrage automatique dans l'air
- calibrage du produit Saturation
- calibrage du produit Concentration et calibrage du produit Pression partielle
- correction du zéro

Rapport de calibrage

Enregistrement de :

zéro, pente, mode de calibrage
avec la date et l'heure des trois derniers calibrages
et du premier calibrage

*) programmable

**) dans les conditions nominales de service, ± 1 chiffre, plus erreur du capteur

Caractéristiques techniques

Caractéristiques générales

Conformité RoHS	Suivant directive UE 2011/65/UE
CEM Émission de perturbations Immunité aux perturbations Protection contre la foudre	EN 61326-1, EN 61326-2-3 NAMUR NE 21 Industrie ¹⁾ (EN 55011 Groupe 1 Classe A) Industrie Suivant EN 61000-4-5, classe d'installation 2
Conditions de service nominales	Température ambiante : -20 ... 55 °C / -4 ... 131 °F Humidité relative : 10 ... 95 % sans condensation
Température transport/stockage	-20 ... 70 °C / -4 ... 158 °F
Bornier à vis	Fils monobrins et multibrins jusqu'à 2,5 mm ²

1) Cet appareil n'est pas destiné à un usage résidentiel ; une protection adéquate de la réception radio ne peut pas être assurée dans de tels environnements.

Annexe :

Fourchettes minimales sur les sorties de courant

Le module LDO 3400-170/4400-170 est un module de mesure et ne dispose pas de sorties de courant. Celles-ci sont disponibles dans le module BASE (appareil de 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 LDO

% air	0.1
% O ₂	0.1
°C	10.0
mg/l	2 µg/l
ppm	2 ppb
mbar	1 mbar (pression partielle)
% vol.	0.01
ppm	100
°F	10.0

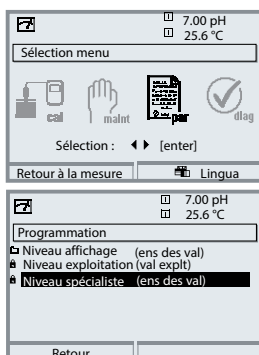
Calculations Block OXY/OXY

Diff. % air	0.1
Diff. % O ₂	0.1
Diff. mg/l	10 % min. 2.0 µg/l
Diff. ppm	10 % min. 2.0 ppb
Diff °C	10.0
Diff. % vol.	0.01
Diff. ppm	100

Vues d'ensemble

Vue d'ensemble de la programmation

Menu Programmation



Programmation

Activation en mode mesure : Touche **menu** : Sélection menu. Sélectionnez la programmation à l'aide des touches fléchées, validez 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)	Ce menu ne s'affiche que lorsqu'une carte mémoire est insérée et que la fonction supplémentaire correspondante a été activée au préalable.
Transférer la configuration	La configuration complète d'un appareil peut être enregistrée sur une carte mémoire. 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).
Jeu de paramètres	2 jeux de paramètres (A,B) sont disponible dans l'appareil. Le jeu de paramètres activé est indiqué sur l'écran. Les jeux de paramètres contiennent tous les réglages sauf : type de sonde, options, réglages de la commande système. La carte mémoire (option) permet d'utiliser jusqu'à 5 jeux de paramètres (1, 2, 3, 4, 5).
Commande de fonctions	Sélection des fonctions à commander via Softkeys et entrées OK
Heure/date	Heure, date, format d'affichage
Descriptif poste de mesure	Saisie libre d'un nom de poste de mesure, consultable dans le menu Diagnostic
Activation des options	Activation d'options via TAN
Rétablir le réglage usine	Restaurer la programmation au réglage usine
Entrée code d'accès	Modifier les codes d'accès
Mise à jour du progiciel	Mise à jour du progiciel avec Update Card
Journal de bord	Sélection des événements à consigner

Remarque : Les menus peuvent varier en fonction de la version de l'appareil.

Vues d'ensemble

Vue d'ensemble de la programmation

Menu Programmation



Module FRONT : Réglages d'affichage

Langue	Sélection de la langue du menu
Unités ¹⁾	Sélection des unités de mesure
Formats ¹⁾	Sélection du format d'affichage
Affichage valeurs mesurées	Spécifier l'affichage des valeurs de mesure
Écran ¹⁾	Luminosité/contraste, arrêt

Module BASE : Entrées et sorties de signal, contacts

Courant sortie I1, I2	Sorties de courant réglables séparément
Contact K4	Signalisation en cas de défaillance
Contacts K3, K2, K1	Contacts de commutation réglables séparément
Entrées OK1, OK2	Entrées de signal de l'optocoupleur

Remarque : Les menus peuvent varier en fonction de la version de l'appareil.

1) Uniquement avec Protos II 4400

Menu Programmation



Module LDO 3400-170

Module LDO 3400-170

Paramètres capteur

- Mesure dans des
- Sensoface
- Détails

Spécifier l'affichage des valeurs de mesure :
liquides, gaz

Pente, point zéro, température, Sensocheck, usure du capteur,
durée de fonctionnement du capteur, compteur CIP/SIP,
mesure O₂ pour CIP/SIP, compteur d'autoclavage

Préréglages calibrage

- Saturation cal
- Concentration cal. mg/l, µg/l, ppm, ppb
- Minuteur calibrage

Correction pression

- Transducteur pression ext.
- Pression pend. mesure
- Pression pend. cal

Correction salinité

- Saisie
- Salinité Salinité, chlorinité, conductivité

Messages

- Saturation % Air
- Saturation % O₂
- Concentration
- Pression partielle

Menu Calibrage



Module LDO 3400-170

- Automatique - Eau
- Automatique - Air
- Calibrage du produit Sat
- Calibrage du produit Conc
- Calibrage du produit Press. partielle
- Correction zéro

Remarque : Les menus peuvent varier en fonction de la version de l'appareil.

Remarque : Les menus peuvent varier en fonction de la version de l'appareil.

Menu Entretien



Module BASE

Générateur de courant Courant sortie réglable 0 ... 22 mA

Module LDO 3400-170

Contrôle capteur Pression partielle, transducteur pression ext., température, entrée courant
Compteur d'autoclavage Saisie / affichage des cycles d'autoclavage, affichage du nombre maximal de cycles autorisé.

Menu Diagnostic



Liste des messages actuels Liste de tous les messages d'avertissement et de défaillance
Descriptif poste de mesure
Journal de bord
Descriptif de l'appareil Version matériel, N° de série, progiciel (module), options

Module FRONT

Diagnostic module
Test écran
Test clavier

Module BASE

Diagnostic module
Etat entrée/sortie

Module LDO 3400-170

Diagnostic module Test interne des fonctions
Contrôle capteur Affiche les mesures fournies par le capteur à cet instant
Trace calibrage Valeurs du dernier ajustage / calibrage
Diagramme capteur Oxy Représentation graphique des paramètres actuels du capteur
Contrôle d'usure du capteur Affiche l'usure du capteur, CIP, SIP, compteur d'autoclavage

Index

A

- Activer la programmation 24
- Afficheurs secondaires 42
- Ajustage 10
- Autorisation (fonction touche softkey) 23

B

- Bornier à vis 54
- Brochage 9

C

- Câblage 9
- Calibrage 10
- Calibrage automatique dans l'air 16
- Calibrage automatique dans l'eau 14
- Calibrage du produit 18
- Caractéristiques de sortie 33
- Caractéristiques techniques 52
- CEM 54
- CIP (Cleaning in Place) 41
- Compatibilité des modules 6
- Comportement en cas de messages 35
- Compteur d'autoclavage, description 41
- Compteur d'autoclavage, entretien 36
- Conditions de service nominales 54
- Consignes de sécurité 5
- Constante de Stern-Volmer, calibrage 10
- Constante de Stern-Volmer, plage admise 29
- Consulter le progiciel de l'appareil/le progiciel du module 6
- Contacts, programmation 35
- Contrôle capteur, diagnostic 39
- Contrôle capteur, entretien 36
- Contrôle d'usure du capteur, diagnostic 40
- Correction zéro 20
- Correspondance des bornes 9
- Critères Sensoface 29

Index

D

- Début (4mA) et fin (20 mA) 32
- Décalage de phase, calibrage 10
- Décharge électrostatique (ESD) 8
- Détails de la surveillance du capteur 26
- Diagnostic 37
- Diagramme capteur 40

E

- Élimination 2
- Entrées de l'optocoupleur 35
- Entretien, menu 36
- Étiquette de plaques à bornes 7

F

- Favoris 42
- Filtre de sortie 35
- Fonctions de diagnostic 37

I

- Installation, consignes de sécurité 5
- Installation, mettre en place un module 8
- Interdiction de fonctions 23

J

- Journal de bord, menu Diagnostic 37
- Journal de bord, programmation 30

L

- LDO 5
- Limites variables 31
- Liste des messages 44

Index

M

- Marques déposées 2
- Matrice commande fonctions 42
- Messages avec Protos 3400 45
- Messages avec Protos II 4400 49
- Messages de diagnostic comme favoris 42
- Messages d'erreur 45
- Messages, liste 44
- Messages, programmation 31
- Mettre en place un module 8

N

- N° de série 6
- Niveau affichage 22
- Niveau exploitation 22
- Niveau spécialiste 22

P

- Paramètres capteur 26
- Pictogramme cadenas 23
- Plaques à bornes 7
- Prélèvement d'échantillon 18
- Progiciel de l'appareil / du module 6
- Programmation 21
- Programmation des paramètres du capteur 25
- Programmation, niveaux d'utilisation 22
- Programmation, vue d'ensemble 56
- Protocole cal 40

Index

R

Réglage usine 30

Retour 2

S

Sensocheck 29

Sensoface, plages 29

Sensoface, programmation 26

SIP (Sterilization in Place) 41

Softkey 42

Sorties courant 32

Sorties courant, fourchettes minimales 55

Surveillance du capteur, détails 26

Symboles messages 31

T

Table des matières 3

Touches softkey 42

Trace calibrage 40

U

Utilisation conforme 5

V

Version progicielle et matérielle 6

Vue d'ensemble de la programmation 56



Knick
Elektronische Messgeräte
GmbH & Co. KG

Siège

Beuckestraße 22 • 14163 Berlin

Allemagne

Tél. : +49 30 80191-0

Fax : +49 30 80191-200

info@knick.de

www.knick.de

Agences locales

www.knick-international.com

Copyright 2019 • Sous réserve de modifications

Version : 3

Ce document a été publié le 30/09/2019.

Vous trouverez les documents actuels sur notre site Internet,
sous le produit correspondant.



095319

TA-201.170-KNF03