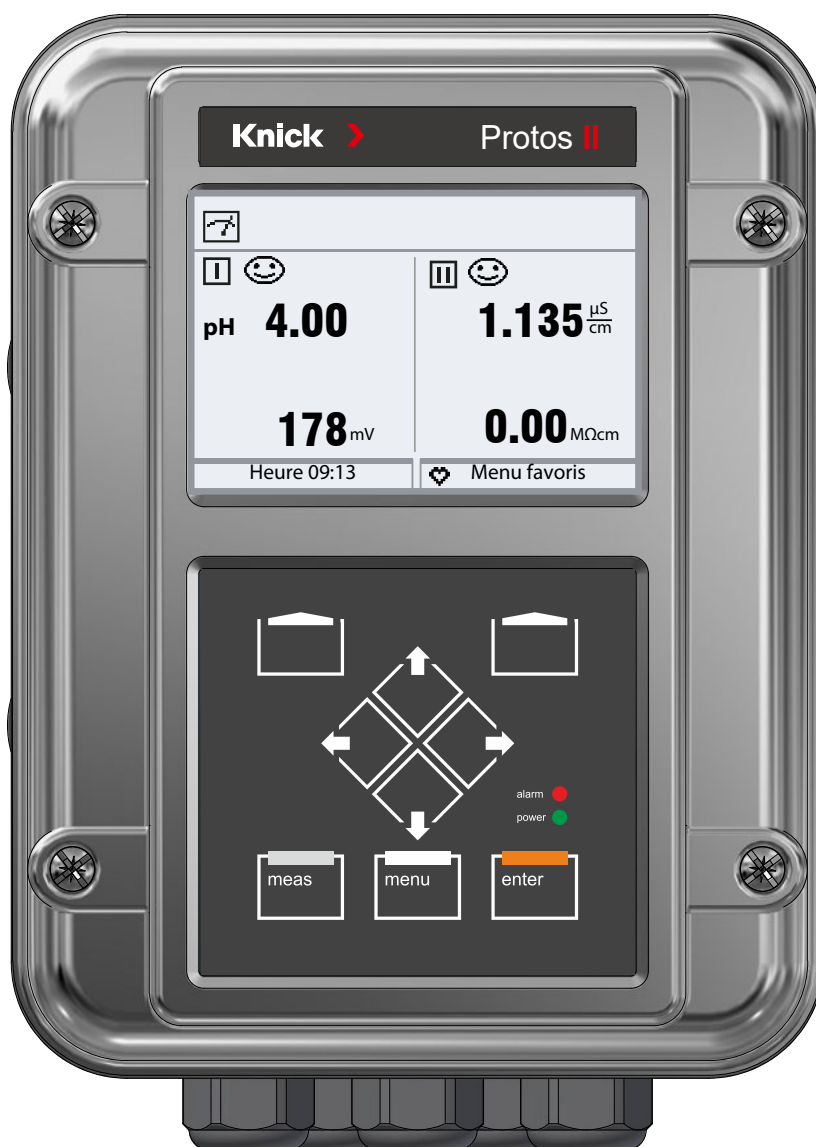


Protos II 4400(X)Appareil de base : modules FRONT
et BASE

Remarques complémentaires

Veuillez lire ce document et le conserver pour une utilisation ultérieure. Avant d'assembler, d'installer, d'utiliser ou d'entretenir le produit, assurez-vous d'avoir parfaitement compris les instructions et les risques décrits dans le présent document. Il est impératif de respecter l'ensemble des consignes de sécurité. Le non-respect des instructions décrites dans le présent document peut entraîner des blessures corporelles graves et/ou des dommages matériels. Ce document est susceptible d'être modifié sans préavis.

Les remarques complémentaires suivantes détaillent le contenu et la structure des informations relatives à la sécurité contenues dans ce document.

Chapitre Sécurité

Les connaissances fondamentales relatives à la sécurité sont développées dans le chapitre Sécurité de ce document. Il contient l'identification des dangers généraux et le détail des stratégies permettant de les éviter.

Avertissements

Les avertissements suivants sont utilisés dans le présent document afin d'attirer l'attention sur des situations de danger :

Symbole	Catégorie	Signification	Remarque
	AVERTISSEMENT !	Signale une situation susceptible d'entraîner la mort ou des blessures graves (irréversibles).	Des informations de prévention des dangers sont fournies dans les avertissements.
	ATTENTION !	Signale une situation susceptible d'entraîner des blessures légères à modérées (réversibles).	
<i>Sans</i>	AVIS !	Signale une situation susceptible d'entraîner des dommages matériels et environnementaux.	

Symboles utilisés dans ce document

Symbole	Signification
→	Référence croisée à du contenu complémentaire.
✓	Résultat intermédiaire ou final d'une instruction.
▶	Sens d'exécution d'une instruction.
①	Numéro de position dans une illustration.
(1)	Numéro de position dans le texte.

Table des matières

1 Sécurité	6
1.1 Utilisation conforme	6
1.2 Exigences pour le personnel.....	6
1.3 Formations à la sécurité.....	6
1.4 Risques résiduels	6
1.5 Installation et mise en service	7
1.6 Fonctionnement.....	7
1.6.1 Utilisation en atmosphère explosive.....	8
2 Produit.....	9
2.1 Contenu de la livraison	9
2.2 Identification du produit	9
2.3 Plaques signalétiques.....	11
2.4 Symboles et marquages sur le produit	15
2.5 Construction et fonctionnement	16
2.5.1 Vue de l'appareil ouvert.....	16
2.6 Aperçu du système.....	18
3 Installation	23
3.1 Consignes générales d'installation	23
3.2 Installation mécanique	24
3.2.1 Montage mural.....	24
3.2.2 Montage sur mât	25
3.2.3 Montage en face avant de tableau	25
3.2.4 Bouchon d'obturation, joint de réduction et joint à entrées multiples.....	26
3.3 Installation électrique.....	27
3.3.1 Affectation des bornes	28
3.3.2 Disposition Protos II 4400X	31
3.3.3 Contacts de commutation : circuit de protection	33
3.3.4 Raccordement de la sonde	34
4 Mise en service.....	35
5 Fonctionnement et utilisation.....	36
5.1 Modification de la langue de l'interface utilisateur	36
5.2 Interface utilisateur du module FRONT	36
5.2.1 Affichage	36
5.2.2 Sélection menu	37
5.2.3 Clavier	38
5.2.4 Saisir du texte et des chiffres, sélectionner le signe + ou -.....	39
5.3 Aperçu de la structure du menu.....	40
5.4 Contrôle des accès	42
5.5 États de fonctionnement.....	42
5.6 Affichage des mesures	43

6 Paramétrage	44
6.1 Niveaux d'utilisation	44
6.2 Interdiction de fonctions.....	46
6.3 Menus de paramétrage.....	47
6.4 Commande système	47
6.4.1 Carte mémoire.....	48
6.4.2 Transférer la configuration	49
6.4.3 Jeux de paramètres	50
6.4.4 Commande de fonctions	50
6.4.5 Blocs de calcul	51
6.4.6 Heure/date	54
6.4.7 Descriptif du poste de mesure	54
6.4.8 Mise à jour du firmware	55
6.4.9 Activation des options.....	56
6.4.10 Journal de bord	57
6.4.11 Audit Trail (option TAN FW4400-081)	57
6.4.12 Table tampons pH (option TAN FW4400-002)	57
6.4.13 Tableau de concentrations (option TAN FW4400-009)	57
6.4.14 Réinitialiser au réglage d'usine.....	58
6.4.15 Entrée code d'accès	58
6.5 Paramétrage du module FRONT.....	59
6.5.1 Réglage de l'affichage des mesures	60
6.5.2 Écran.....	65
6.5.3 Enregistreur de mesure (option TAN FW4400-103)	65
6.6 Paramétrage du module BASE	66
6.6.1 Sorties de courant	66
6.6.2 Contacts de commutation	69
6.6.3 Entrées de commande.....	74
7 Calibrage/ajustage	75
8 Diagnostic	76
8.1 Fonctions de diagnostic	76
8.1.1 Menu Favoris.....	76
8.1.2 Vue d'ensemble des fonctions de diagnostic	78
8.1.3 Liste des messages.....	78
8.1.4 Journal de bord	78
8.1.5 Descriptif de l'appareil.....	80
8.1.6 Descriptif du poste de mesure	80
8.1.7 Fonctions de diagnostic du module FRONT	80
8.1.8 Fonctions de diagnostic du module BASE	81
9 Fonctions de maintenance.....	82
9.1 Vue d'ensemble des fonctions de maintenance.....	82
9.2 Générateur de courant.....	83
9.3 Test des relais.....	83
9.4 Ajustage sortie courant.....	83
10 Entretien.....	85

11 Dépannage.....	86
11.1 États de panne	86
11.2 Messages.....	87
11.3 Sensoface et Sensocheck	90
12 Mise hors service	93
12.1 Élimination	93
12.2 Retour	93
13 Accessoires	94
13.1 Kit de montage sur mât ZU0544	95
13.2 Kit de montage en face avant de tableau ZU0545.....	96
13.3 Toit de protection ZU0548/ZU1178	97
13.4 Carte mémoire	98
14 Options TAN	101
14.1 Table tampons pH : saisie d'un jeu de tampons individuel (FW4400-002)	102
14.2 Caractéristique du courant (FW4400-006).....	103
14.3 Eau ultra-pure : compensation de température pour la conductivité (FW4400-008).....	103
14.4 Détermination de la concentration (FW4400-009).....	104
14.5 Jeux de paramètres 1-5 (FW4400-102).....	109
14.6 Enregistreur de mesure (FW4400-103).....	112
14.7 Audit Trail (FW4400-081)	114
15 Caractéristiques techniques	117
15.1 Alimentation en tension (Power)	117
15.2 Raccords	117
15.3 Appareil	118
15.4 Conditions ambiantes	119
15.5 Conformité	120
15.6 Diagnostic et statistiques.....	120
16 Annexe.....	121
16.1 Dessin coté	121
16.2 Symboles et marquages sur l'écran.....	122
17 Abréviations.....	125

1 Sécurité

Ce document contient des instructions importantes pour l'utilisation du produit. Suivez toujours ces instructions à la lettre et assurez-vous d'utiliser le produit avec précaution. Pour toutes questions, la société Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG (ci-après dénommée « Knick ») se tient à votre disposition aux coordonnées indiquées au dos de ce document.

1.1 Utilisation conforme

Le Protos II 4400(X) (ci-après également appelé produit ou appareil) est un transmetteur industriel servant à enregistrer et à traiter des paramètres électrochimiques dans des liquides et des gaz.

Protos II 4400(X) est un produit modulaire dont les principaux composants sont les suivants :

- Module FRONT (unité frontale avec écran, clavier et firmware)
- Module BASE (alimentation en tension, entrées/sorties, contacts)
- Modules de mesure et de communication

L'utilisation du produit n'est autorisée que dans le respect des conditions de service indiquées.

→ *Caractéristiques techniques, p. 117*

Il est important de prendre systématiquement toutes les précautions possibles lors de l'installation, de l'utilisation, de la maintenance ou de toute autre manipulation du produit. Toute utilisation du produit autre que celle décrite dans le présent document est interdite et peut entraîner des blessures corporelles graves, la mort ou des dommages matériels. Les dommages résultant d'une utilisation non conforme du produit relèvent de la seule responsabilité de l'exploitant.

Domaines d'application

Le Protos II 4400(X) a été conçu pour être utilisé dans le domaine industriel. Pour lui permettre de couvrir différents domaines d'application, l'appareil existe en variante Protos II 4400(X) C dans un boîtier en acier inoxydable avec un revêtement poudre ainsi qu'en variante Protos II 4400(X) S dans un boîtier en acier inoxydable poli.

Il est possible d'installer jusqu'à trois modules de mesure et de communication dans les emplacements prévus à cet effet. Les paramètres sont fonction des modules de mesure utilisés.

1.2 Exigences pour le personnel

L'exploitant doit s'assurer que les collaborateurs qui utilisent le produit ou le manipulent d'une autre manière sont suffisamment formés et ont été correctement instruits.

L'exploitant doit respecter l'ensemble des lois, prescriptions, ordonnances et normes de qualification pertinentes applicables au produit et veiller à ce que ses collaborateurs fassent de même. Le non-respect des dispositions sus-mentionnées constitue un manquement de l'exploitant à ses obligations à l'égard du produit. Une utilisation non conforme du produit est interdite.

1.3 Formations à la sécurité

Dans le cadre de la première mise en service, Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG organise sur demande des formations à la sécurité et des formations produit. Des informations supplémentaires sont disponibles auprès de l'agent local compétent.

1.4 Risques résiduels

Ce produit a été développé et fabriqué dans le respect des règles techniques reconnues en matière de sécurité. Il présente les risques résiduels suivants :

- Les conditions ambiantes incluant des substances chimiques corrosives peuvent avoir un impact négatif sur le bon fonctionnement du système.
- Les accès aux niveaux exploitation et spécialiste n'ont pas été assez sécurisés contre les erreurs d'utilisation. → *Entrée code d'accès, p. 58*

1.5 Installation et mise en service

Les dispositions en vigueur pour le lieu d'installation et les normes relatives aux installations électriques doivent être observées, notamment le National Electrical Code (NEC) ANSI/NFPA-70 pour les États-Unis.

Câbles

Utiliser exclusivement des câbles présentant une résistance aux chocs thermiques adéquate.

Résistance aux chocs thermiques des câbles : > 75 °C (> 167 °F)

Raccord électrique

L'appareil n'ayant pas d'interrupteur d'alimentation, l'installation doit être équipée d'un dispositif de sectionnement disposé de manière adéquate et accessible à l'utilisateur en amont de l'appareil. Ce dispositif de sectionnement doit séparer tous les câbles conducteurs qui ne sont pas mis à la terre. Le dispositif de sectionnement doit être marqué de manière à pouvoir identifier l'appareil associé.

Le câble de raccordement électrique pouvant conduire des tensions dangereuses en cas de contact, une protection contre le contact doit être garantie par une installation professionnelle.

Protection

Le boîtier de l'appareil est étanche à la poussière et le protège des jets d'eau (buse) venant de n'importe quelle direction.

- Europe : IP65
- États-Unis : NEMA 4X

1.6 Fonctionnement

Si un fonctionnement sans risque n'est pas possible, l'appareil ne doit pas être mis en service ou doit être mis hors service conformément aux prescriptions et protégé contre toute remise en service involontaire. Raisons possibles :

- Endommagement visible de l'appareil
- Défaillance du fonctionnement électrique

L'appareil ne peut être remis en service qu'après un essai individuel professionnel par le fabricant.

Toute intervention sur l'appareil autre que les manipulations décrites dans le manuel d'utilisation est interdite.

État Contrôle fonctionnel (HOLD)

L'utilisation à l'état Contrôle fonctionnel (HOLD) est interdite puisqu'elle constitue un risque pour l'utilisateur en raison du comportement inattendu du système.

Le contrôle fonctionnel (HOLD) est actif :

- Lors du calibrage (uniquement le canal sélectionné)
- Lors de la maintenance (générateur de courant, poste de mesure)
- Lors du paramétrage à partir du niveau exploitation et du niveau spécialiste
- Pendant un cycle de rinçage automatique en combinaison avec les commandes Unical 9000(X) ou Uniclean 900(X)

Contacts de commutation

La capacité de charge admissible des contacts de commutation ne doit pas être dépassée, même pendant les opérations de commutation. Les contacts de relais sont sujets à une érosion électrique. Cette dernière réduit leur durée de vie, notamment en cas de charges inductives et capacitives.

→ *Contacts de commutation : circuit de protection, p. 33*

1.6.1 Utilisation en atmosphère explosive

Protos II 4400X est certifié pour l'utilisation dans les zones Ex.

- Attestation d'examen UE de type : KEMA 03ATEX2530
- Certificat de conformité IECEx : IECEx DEK 11.0054

En cas d'installation dans des atmosphères potentiellement explosives, respecter les indications fournies dans l'annexe relative aux certificats ou les consignes d'installation du schéma de contrôle.

Les caractéristiques électriques sont précisées dans l'annexe relative au certificat de conformité IECEx DEK 11.0054.

Respecter les dispositions et normes relatives aux installations électriques dans des zones à atmosphère explosive applicables au lieu d'installation. Concernant l'orientation, voir :

- IEC 60079-14
- Directives UE 2014/34/UE et 1999/92/CE (ATEX)

Le produit peut fonctionner avec différents modes de protection. L'entreprise exploitante doit définir et documenter le mode de protection utilisé lors de l'installation. Pour cela, il est possible d'utiliser les cases à cocher sur la plaque signalétique.

Les modules ayant déjà été utilisés doivent d'abord faire l'objet d'un essai individuel avant de pouvoir être utilisés avec un autre type de protection contre l'inflammation.

Avant la mise en service, l'entreprise exploitante doit fournir la preuve de la sécurité intrinsèque conformément aux dispositions de construction de la norme CEI 60079-14, et ce, pour l'ensemble des équipements interconnectés, y compris les rallonges.

Ouverture et configuration de l'appareil

L'unité frontale du Protos II 4400X peut être ouverte temporairement en cours de fonctionnement afin de changer la carte mémoire. Le couvercle des bornes d'alimentation ne peut être retiré que si l'appareil est sans tension.

Le remplacement de composants peut affecter la sécurité intrinsèque. Le Protos II 4400X doit uniquement être équipé de modules homologués, cf. annexe relative aux certificats.

Débrancher l'appareil de sa source de tension avant de remplacer des modules.

Informations complémentaires : → *Installation électrique*, p. 27, → *Carte mémoire*, p. 98.

Marquages Ex

Les informations relatives aux marquages Ex sont disponibles dans l'annexe des certificats.

Décharge électrostatique

Pour éviter toute décharge électrostatique, respecter les consignes suivantes :

- Nettoyer les pièces non métalliques uniquement avec un chiffon humide et faire sécher.
- Raccorder la borne de liaison équipotentielle (en dessous du boîtier) à la liaison équipotentielle de l'installation.

Certificats

Les versions actuelles des certificats applicables sont disponibles sur www.knick-international.com.

2 Produit

2.1 Contenu de la livraison

- Modèle commandé de l'appareil de base Protos II (unité frontale et boîtier inférieur avec module BASE)
- Sachet de petites pièces (2× joints de réduction, 1× joint à entrées multiples, 2× bouchons d'obturation)
- Kit de montage mural (2× étriers de fixation murale, 4× vis à tête hexagonale M6×10, acier inox A4)
- Relevé de contrôle 2.2 selon la norme EN 10204
- Instructions d'installation
- Guide de sécurité (Safety Guide)

Pour le modèle Ex Protos II 4400X :

- Annexe des certificats (KEMA 03ATEX2530, IECEx DEK 11.0054)
- Schéma de contrôle 201.003-170
- Déclaration de conformité UE

Remarque : À la réception, s'assurer qu'aucun composant n'est endommagé. Ne pas utiliser de pièces endommagées.

Les modules de mesure et de communication ne font pas partie du contenu de la livraison de l'appareil de base.

2.2 Identification du produit

La désignation de type est indiquée sur la plaque signalétique, le bon de livraison et l'emballage du produit. → *Plaques signalétiques, p. 11*

Le menu Diagnostic vous fournit des informations sur tous les modules raccordés : type de module et fonction, version matériel/firmware et numéro de série :

Sélection menu ▶ Diagnostic ▶ Descriptif de l'appareil → *Descriptif de l'appareil, p. 80*

Appareil de base, non Ex	Désignation de type
Protos II 4400S (appareil de base, acier inox poli), bloc d'alimentation à plage élargie	4400S
Protos II 4400C (appareil de base, acier inox revêtu), bloc d'alimentation à plage élargie	4400C

Appareil de base, Ex	Désignation de type
Protos II 4400XS (appareil de base, acier inox poli, bloc d'alimentation à plage élargie)	4400XS/VPW
Protos II 4400XS (appareil de base, acier inox poli, 24 V CA/CC)	4400XS/24V
Protos II 4400XC (appareil de base, acier inox revêtu, bloc d'alimentation à plage élargie)	4400XC/VPW
Protos II 4400XC (appareil de base, acier inox revêtu, 24 V CA/CC)	4400XC/24V

Modules de mesure et de communication

Module de mesure, non Ex	Désignation de type
Mesure du pH, du redox avec des sondes différentielles pH (Pfaudler)	PH3400-033
Mesure du pH, du redox avec des sondes analogiques	PH3400-035
Mesure de la conductivité par conduction avec des sondes analogiques	COND3400-041
Mesure de la conductivité par induction avec des sondes analogiques	CONDI3400-051
Mesure de l'oxygène avec des sondes analogiques	OXY3400-067
Mesure de l'oxygène avec une sonde optique SE740	LDO4400-170
Mesure du pH/du redox/de la conductivité/de l'oxygène avec des sondes Memosens et une commande Unical	MSU4400-180

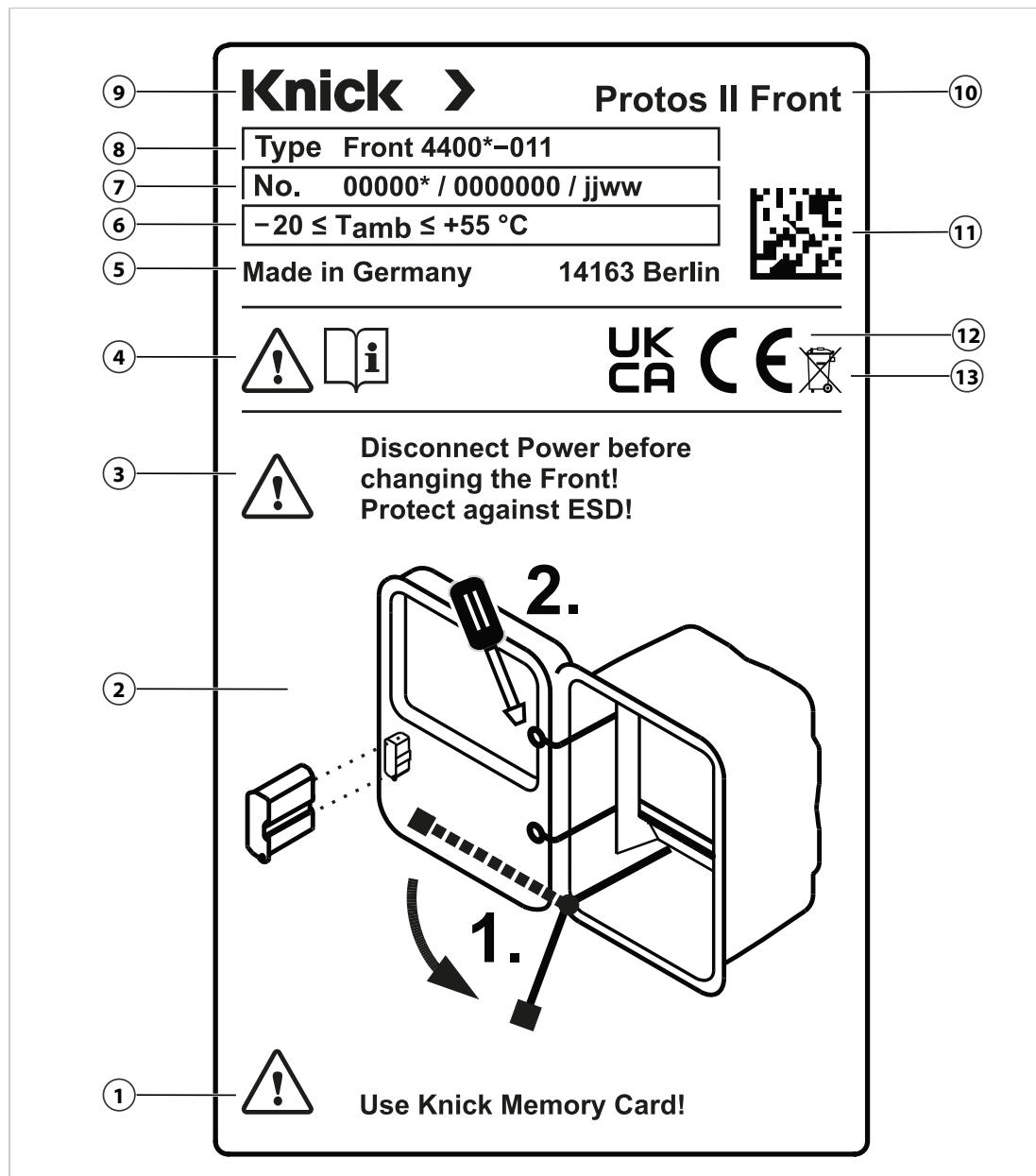
Module de mesure, Ex	Désignation de type
Mesure du pH, du redox avec des sondes différentielles pH (Pfaudler)	PH3400X-033
Mesure du pH, du redox avec des sondes analogiques	PH3400X-035
Mesure de la conductivité par conduction avec des sondes analogiques	COND3400X-041
Mesure de la conductivité par induction avec des sondes analogiques	CONDI3400X-051
Mesure de l'oxygène avec des sondes analogiques	OXY3400X-067
Mesure du pH/du redox/de la conductivité/de l'oxygène avec des sondes Memosens et une commande Unical	MSU4400X-180
Module de communication, non Ex	Désignation de type
Module de sortie avec 2 sorties de courant et 4 sorties de commutation	OUT3400-071
Module de sortie avec 4 sorties de courant et canal de communication HART	OUT4400-072
Module régulateur PID avec 2 sorties de courant et 4 sorties de commutation	PID3400-121
Unité de communication pour PROFIBUS PA	COMPA4400-082
Unité de communication pour FOUNDATION Fieldbus	COMFF3400-085
Unité de communication pour PROFINET	PN4400-095
Module de communication, Ex	Désignation de type
Module de sortie avec 2 sorties de courant et 4 sorties de commutation	OUT3400X-071
Module régulateur PID avec 2 sorties de courant et 4 sorties de commutation	PID3400X-121
Unité de communication pour PROFIBUS PA	COMPA4400X-082
Unité de communication pour FOUNDATION Fieldbus	COMFF3400X-085

2.3 Plaques signalétiques

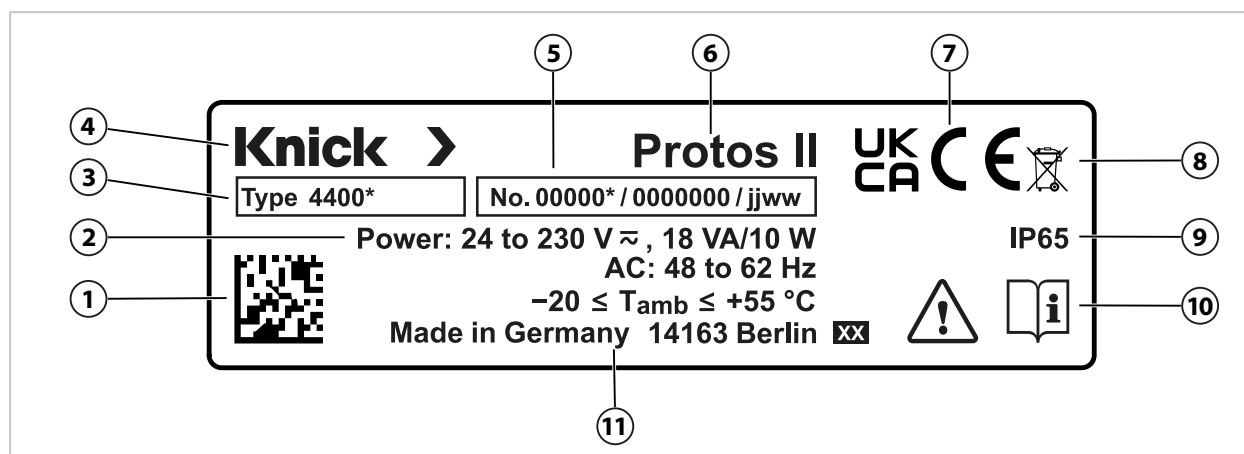
Le Protos II 4400(X) est identifié par des plaques signalétiques à l'intérieur de l'unité frontale et sur le côté l'extérieur du boîtier. Ces plaques signalétiques comportent des informations différentes selon le modèle.

Modèle sans homologation Ex

Représentation à titre d'exemple :



1 Remarque : n'utiliser qu'une carte mémoire de Knick.	8 Désignation de type du module FRONT
2 Consignes de montage du module FRONT	9 Fabricant
3 Avertissement : mettre l'appareil hors tension avant de remplacer l'unité frontale. Prendre des mesures de protection ESD.	10 Famille de produits
4 Conditions particulières, renvoi à la documentation du produit	11 DataMatrix Code avec numéro d'article et numéro de série
5 Adresse du fabricant avec désignation de l'origine	12 Marquage CE
6 Température ambiante admissible (fonctionnement)	13 Marquage WEEE
7 Numéro d'article/Numéro de série/Année et semaine de production	



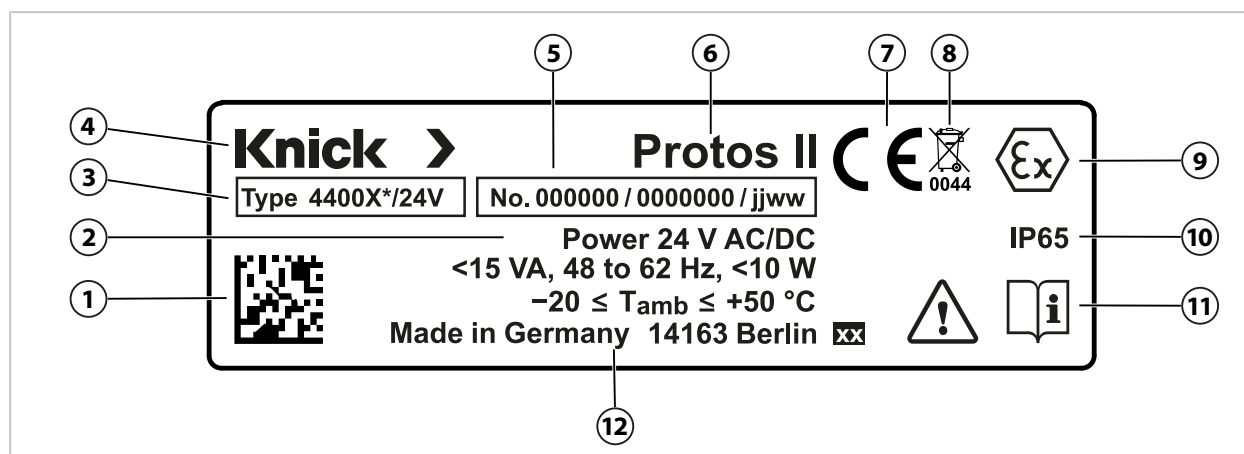
1	DataMatrix Code avec numéro d'article et numéro de série	7	Marquage CE
2	Alimentation énergétique, température ambiante admissible (fonctionnement)	8	Marquage DEEE
3	Désignation de type	9	Degré de protection du boîtier
4	Fabricant	10	Conditions particulières, renvoi à la documentation du produit
5	Numéro d'article/Numéro de série/Année et semaine de production	11	Adresse du fabricant avec désignation de l'origine
6	Famille de produits		

Modèle avec homologation Ex

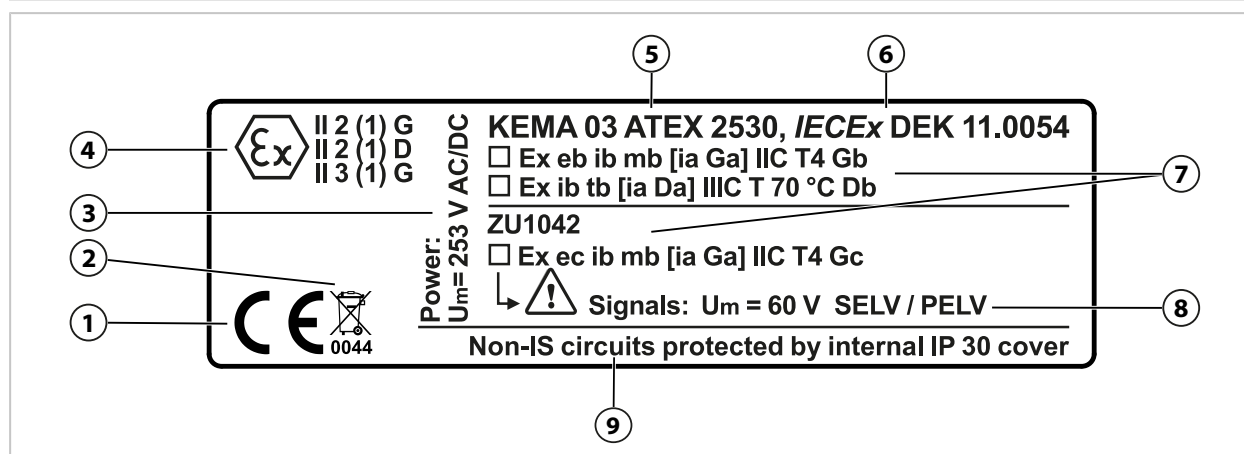
Représentations à titre d'exemple :

9	Knick >	Protos II Front	10
8	Type Front 4400X*-015		
7	No. 000000 / 0000000 / jjww		
6	14163 Berlin Made in Germany		11
5	 KEMA 03 ATEX 2530 IECEX DEK 11.0054		12
4	☐ Ex eb ib IIC T4 Gb ☐ Ex ib tb IIIC T 70 °C Db		13
3	 C US APPROVED	Enclosure NEMA 4X, IP65 -20 ≤ Tamb ≤ +50 °C	14
2	FM19US0234X FM19CA0127X Control drawing 201.003-170 Class I, Zone 1, Ex/AEx eb ib IIC T4 Gb NI Class I, Division 2, Groups ABCD T4 NI Class II,III, Division 2, Groups EFG T70°C including nonincendive field wiring	 Cert. No. GYJ20.1054  KTL 23-KA4BO-0121 KTL 23-KA4BO-0122	15
1	 Disconnect power before changing Front Protect against ESD WARNING Substitution of components may impair intrinsic safety AVERTISSEMENT La substitution de composants peut compromettre la sécurité intrinsèque		16

- | | |
|---|--|
| 1 Avertissement : Le remplacement de composants peut affecter la sécurité intrinsèque. | 10 Famille de produits |
| 2 Marquage NEPSI pour le fonctionnement en atmosphère potentiellement explosive en Chine | 11 DataMatrix Code avec numéro d'article et numéro de série |
| 3 Marquage FM pour les États-Unis et le Canada avec des indications sur la zone Ex et le numéro du schéma de contrôle | 12 Marquage WEEE |
| 4 Cases à cocher par le client pour identifier le mode d'utilisation respectif | 13 Marquage CE avec numéro d'identification de l'organisme notifié |
| 5 Marquage ATEX et IECEX | 14 Conditions particulières, renvoi à la documentation du produit |
| 6 Adresse du fabricant avec désignation de l'origine | 15 Degré de protection du boîtier |
| 7 Numéro d'article/Numéro de série/Année et semaine de production | 16 Température ambiante admissible (fonctionnement) |
| 8 Désignation de type | 17 Marquage KCs pour le fonctionnement en atmosphère potentiellement explosive en Corée |
| 9 Fabricant | 18 Avertissement : mettre l'appareil hors tension avant de remplacer la face avant de l'appareil. Prendre des mesures de protection ESD. |



1 DataMatrix Code avec numéro d'article et numéro de série	7 Marquage CE avec numéro d'identification de l'organisme notifié
2 Alimentation énergétique, température ambiante admissible (fonctionnement)	8 Marquage WEEE
3 Désignation de type	9 Marquage ATEX
4 Fabricant	10 Degré de protection du boîtier
5 Numéro d'article/Numéro de série/Année et semaine de production	11 Conditions particulières, renvoi à la documentation du produit
6 Famille de produits	12 Adresse du fabricant avec désignation de l'origine



1 Marquage CE avec numéro d'identification de l'organisme notifié	6 Certificat IECEx
2 Marquage WEEE	7 Cases à cocher pour identifier le mode d'utilisation respectif
3 Alimentation énergétique	8 Conditions particulières pour les bornes de signaux → Avec couvercle des bornes ZU1042 (en option), p. 32
4 Marquage ATEX	9 Circuits sans sécurité intrinsèque protégés par un couvercle IP30 interne.
5 Attestation d'examen UE de type	

2.4 Symboles et marquages sur le produit

	Conditions particulières et endroits dangereux ! Les consignes de sécurité et les instructions indiquées dans la documentation du produit pour une utilisation sûre du produit doivent être respectées.
	Se reporter à la documentation du produit.
	Marquage CE
	Marquage CE avec l'identifiant ¹⁾ de l'organisme notifié en charge du contrôle de fabrication.
	Les appareils usagés ne doivent pas être jetés dans les ordures ménagères, mais éliminés séparément.
	Marquage ATEX ¹⁾ de l'Union européenne pour l'utilisation du produit dans les zones Ex → <i>Utilisation en atmosphère explosive, p. 8</i>
IECEEx	Marquage IECEx ¹⁾ pour le fonctionnement en atmosphère potentiellement explosive
	Marquage FM ¹⁾ pour le fonctionnement en atmosphère potentiellement explosive aux États-Unis et au Canada
	Marquage NEPSI ¹⁾ pour le fonctionnement en atmosphère potentiellement explosive en Chine
	Marquage KCs ¹⁾ pour le fonctionnement en atmosphère potentiellement explosive en Corée

¹⁾ Suivant la version commandée

2.5 Construction et fonctionnement

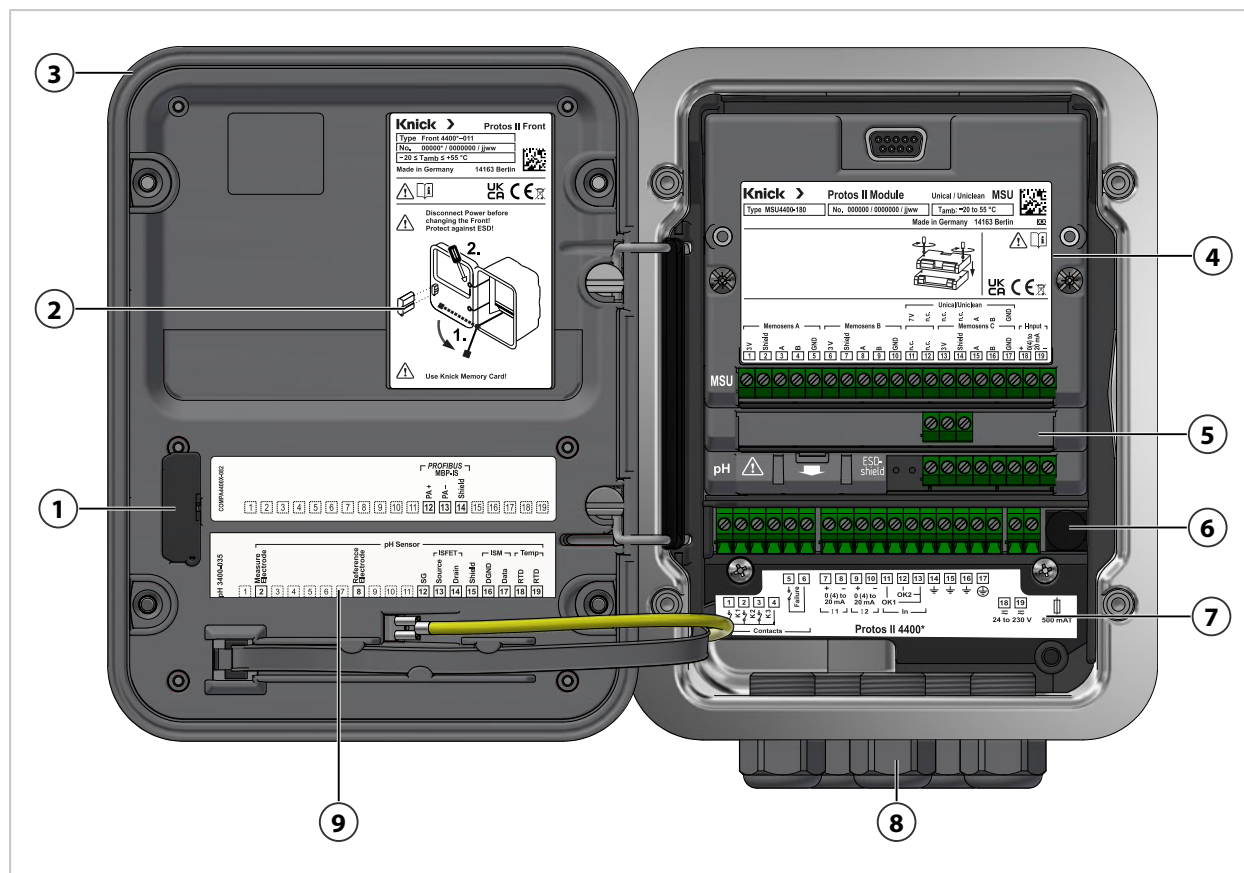
Le Protos II 4400(X) est un transmetteur industriel modulaire.

L'appareil de base se compose des modules FRONT (unité frontale avec écran, clavier et firmware) et BASE (boîtier inférieur avec alimentation en tension, entrées/sorties, contacts). Il dispose de trois emplacements qui peuvent recevoir des modules de mesure et de communication combinés au choix. Grâce à des fonctions supplémentaires (options TAN), il est possible d'élargir les possibilités offertes par le firmware de l'appareil.

Le logiciel ProgaLog 4000 permet de paramétrer le système de mesure à partir d'un ordinateur Windows.

Les modules et fonctions supplémentaires doivent être commandés séparément. Les fonctions supplémentaires sont livrées avec un code d'activation TAN associé à l'appareil.

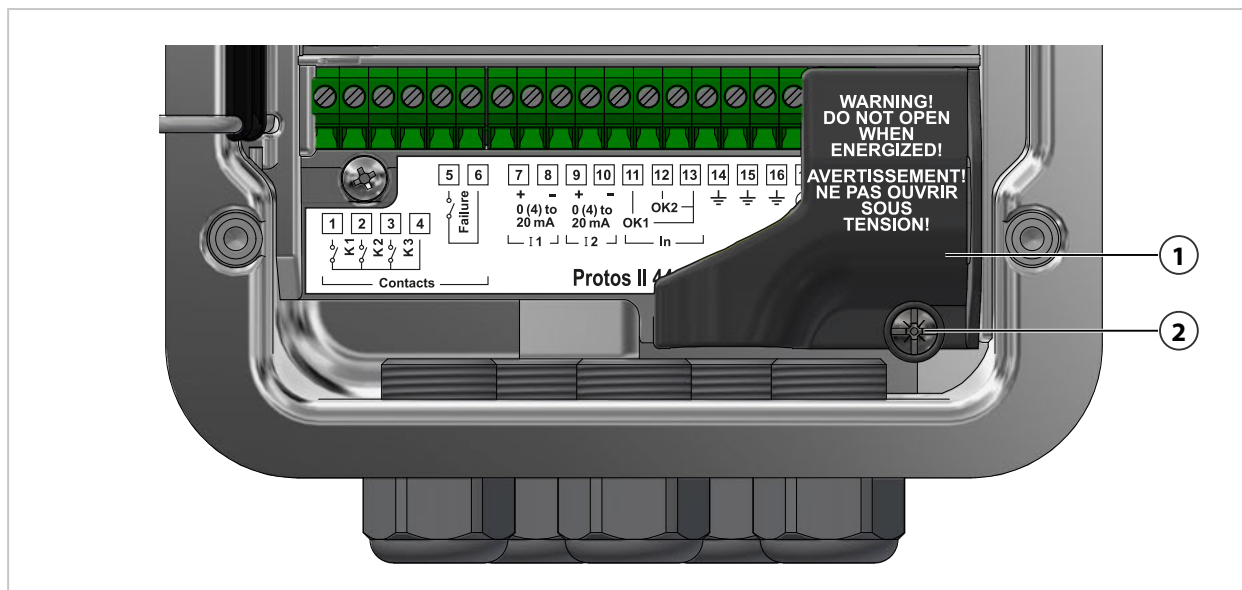
2.5.1 Vue de l'appareil ouvert



- | | |
|---|--|
| 1 Lecteur de cartes | 6 Fusible 500 mA T |
| 2 Plaque signalétique | 7 Étiquette des bornes du module BASE |
| 3 Joint périphérique | 8 5 presse-étoupes |
| 4 Étiquette des bornes du module supérieur | 9 Autocollant avec l'affectation des bornes des modules masqués (emplacement 1 et 2) |
| 5 Jusqu'à trois modules de mesure et de communication | |

Protos II 4400X avec couvercle des bornes d'alimentation

Sur le Protos II 4400X avec module BASE 4400X-025/VPW, les bornes dédiées à l'alimentation en tension sont sous un couvercle.



1 Couvercle des bornes d'alimentation

2 Vis à tête cruciforme

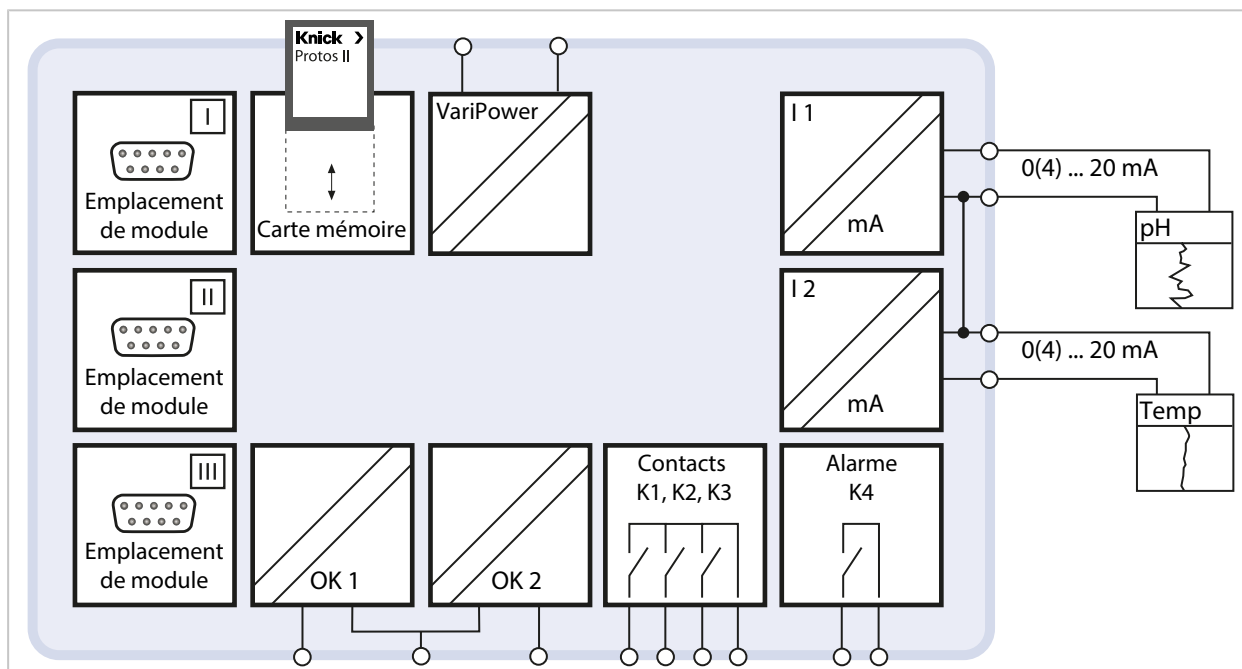
Voir également

→ *Installation électrique*, p. 27

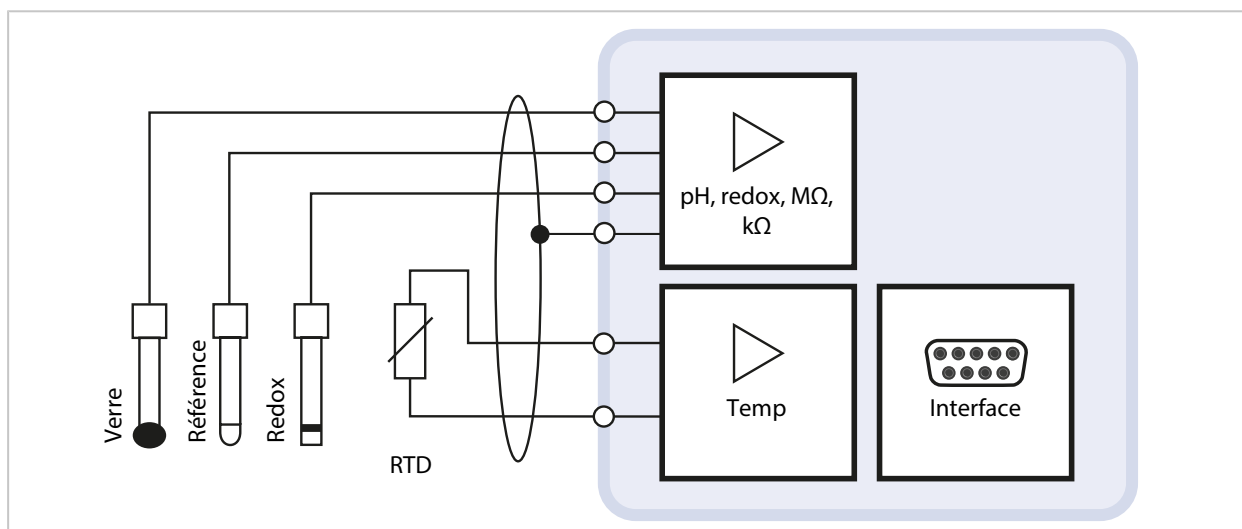
→ *Disposition Protos II 4400X*, p. 31

2.6 Aperçu du système

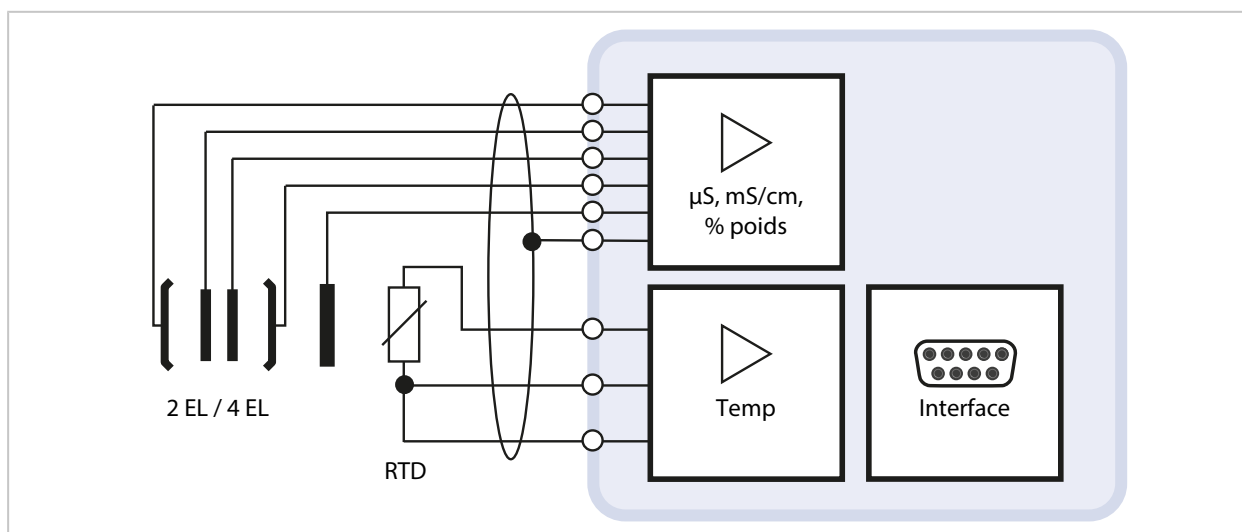
Système modulaire d'analyse de process Protos II 4400(X)



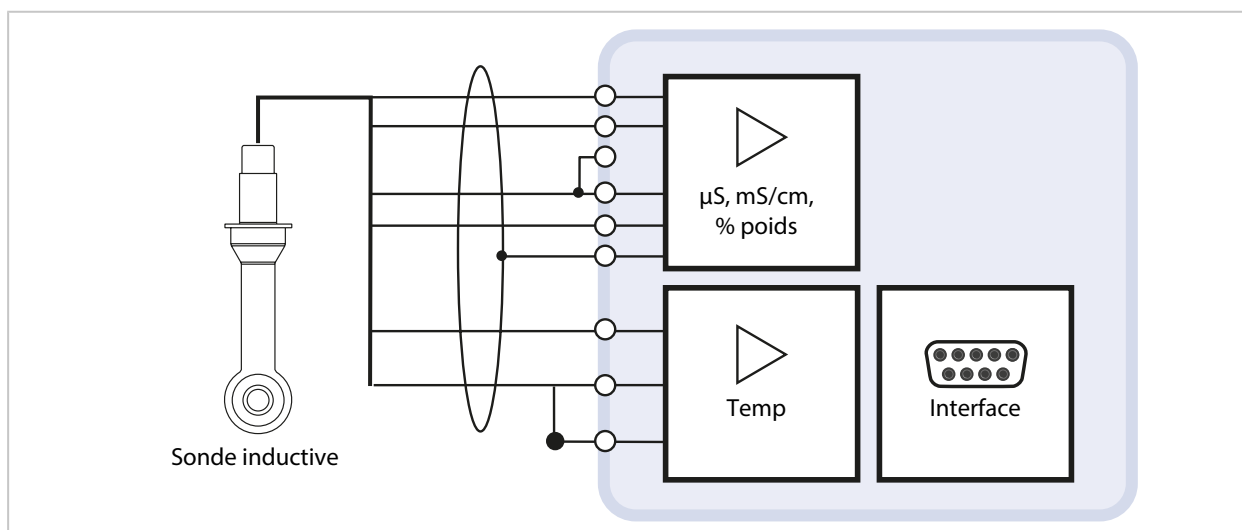
Module PH3400(X)-033/-035 : mesure du pH/redox avec des sondes analogiques



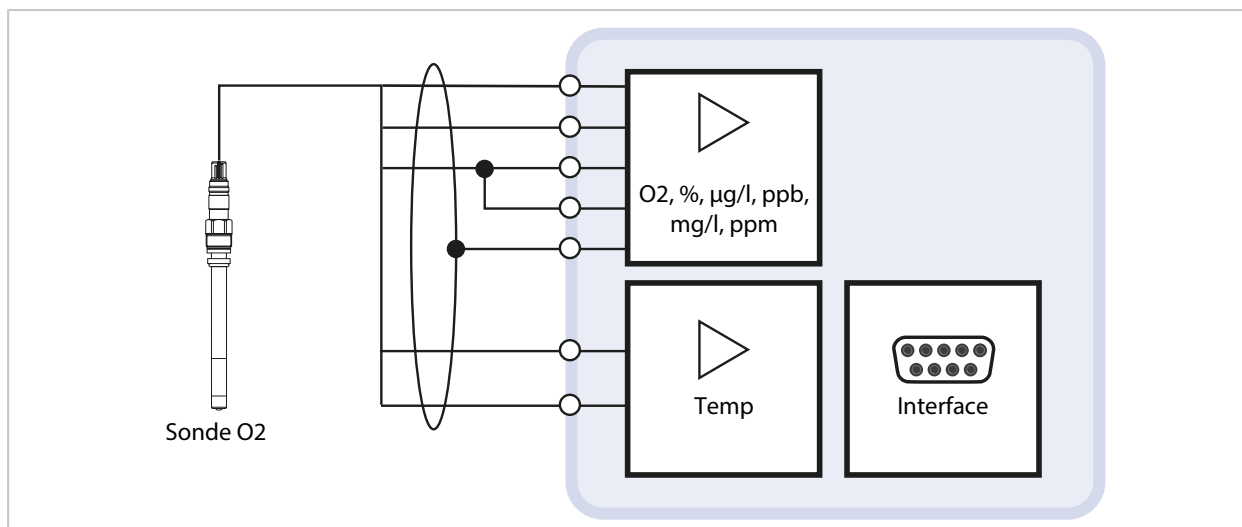
Module COND3400(X)-041 : mesure de la conductivité par conduction avec des sondes analogiques



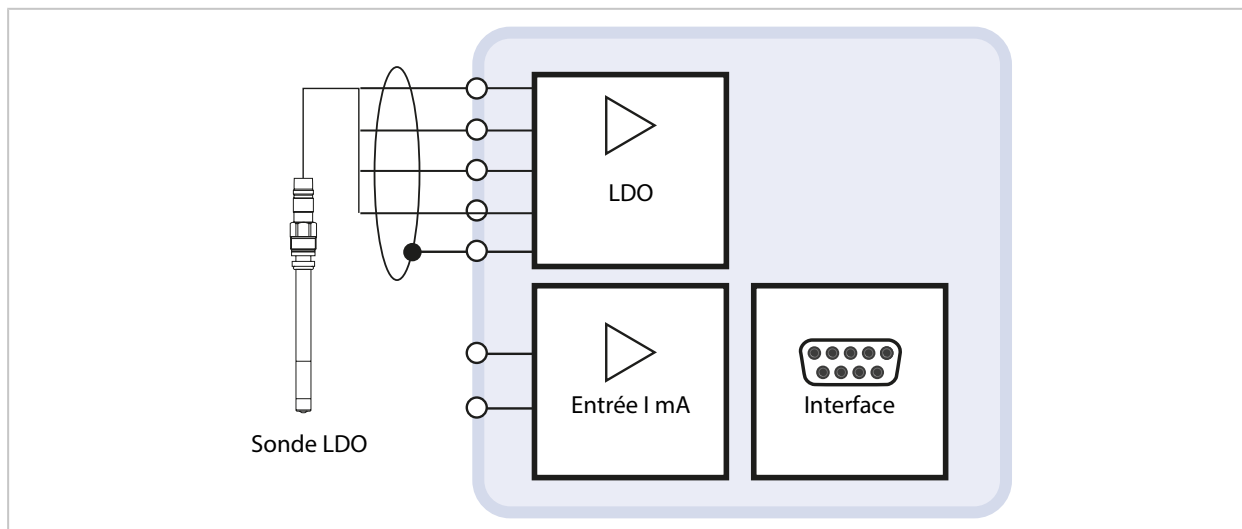
Module COND3400(X)-051 : mesure de la conductivité par induction avec des sondes analogiques



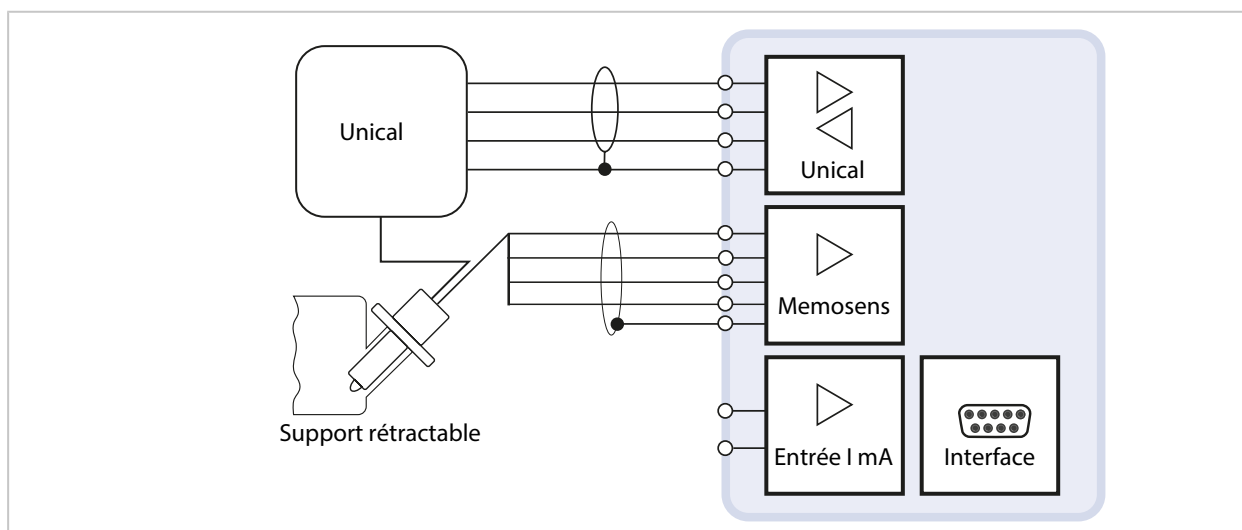
Module OXY3400(X)-067 : mesure de l'oxygène avec des sondes analogiques



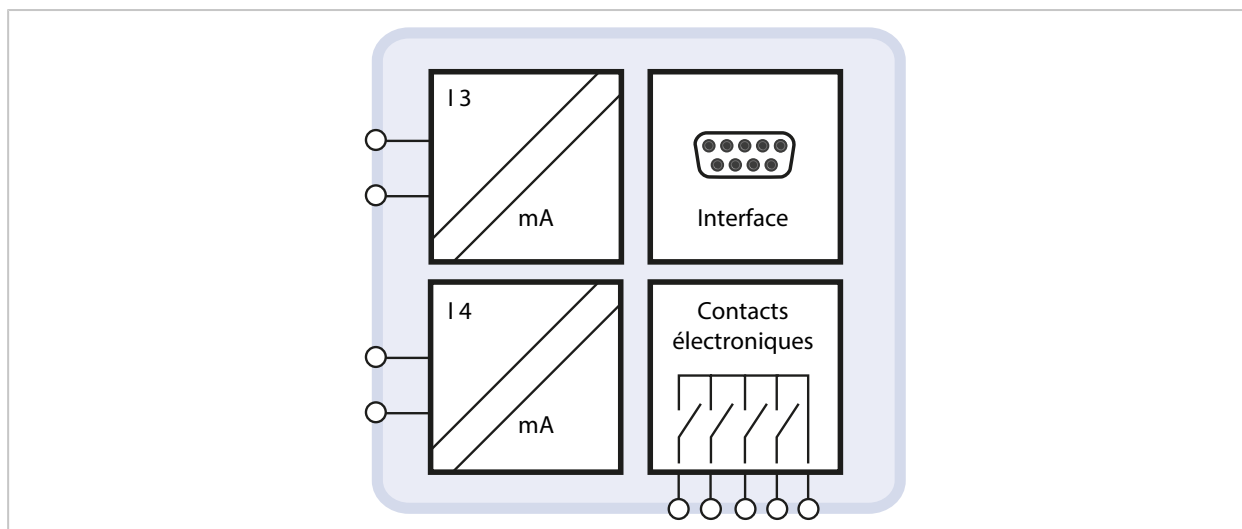
Module LDO3400-170/LDO4400-170 : mesure de l'oxygène avec une sonde optique SE740



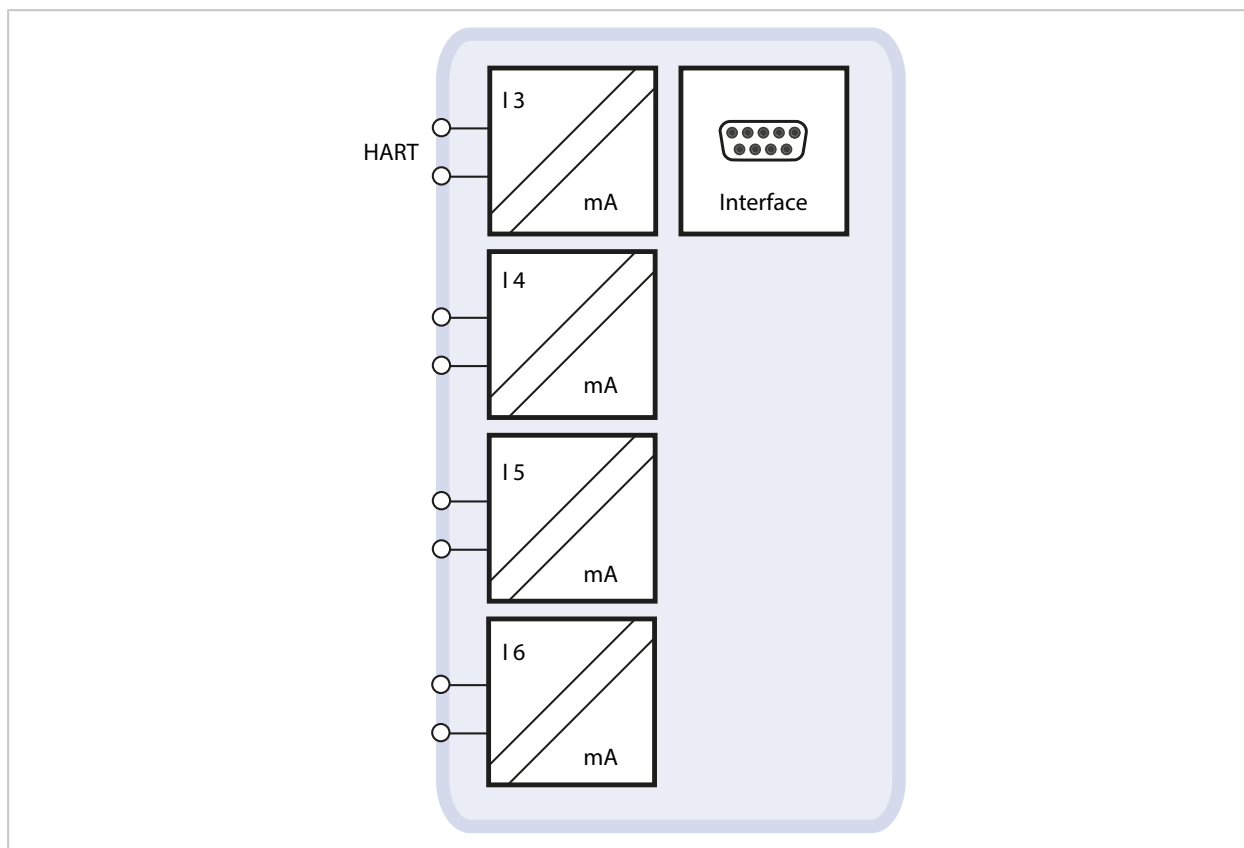
Module MSU4400(X)-180 : mesure du pH/du redox/de la conductivité/de l'oxygène avec des sondes Memosens et une commande Unical



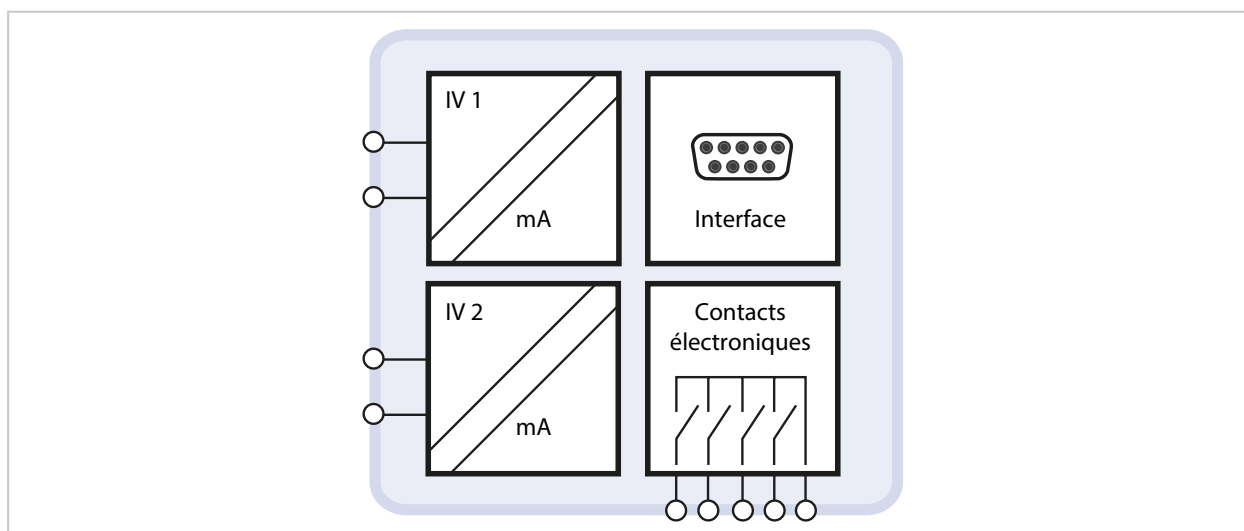
Module OUT3400(X)-071 : 2 sorties de courant, 4 sorties de commutation



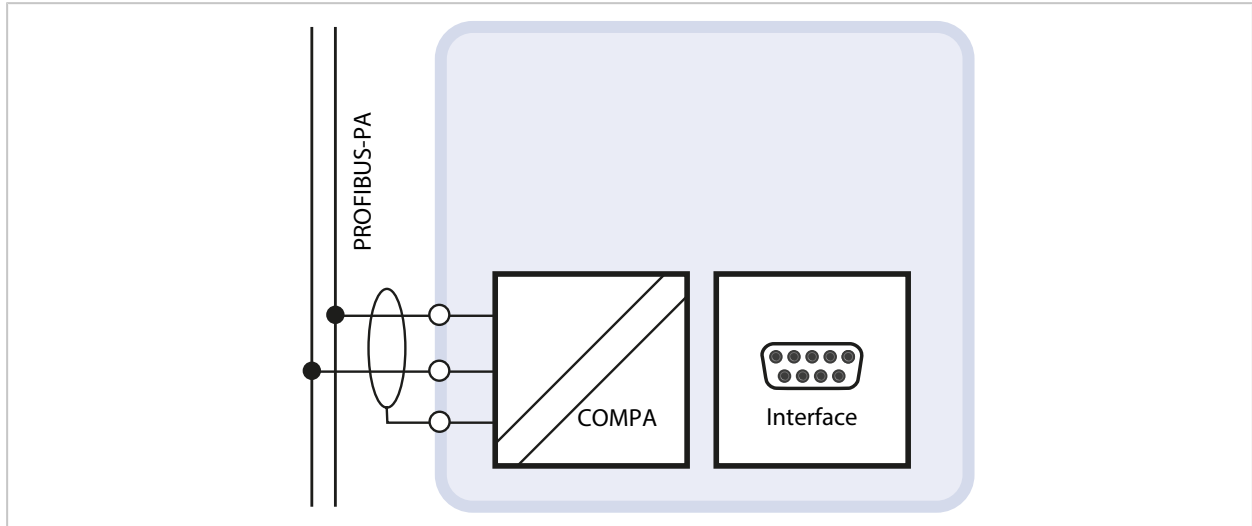
Module OUT4400(X)-072 : 4 sorties de courant, communication HART



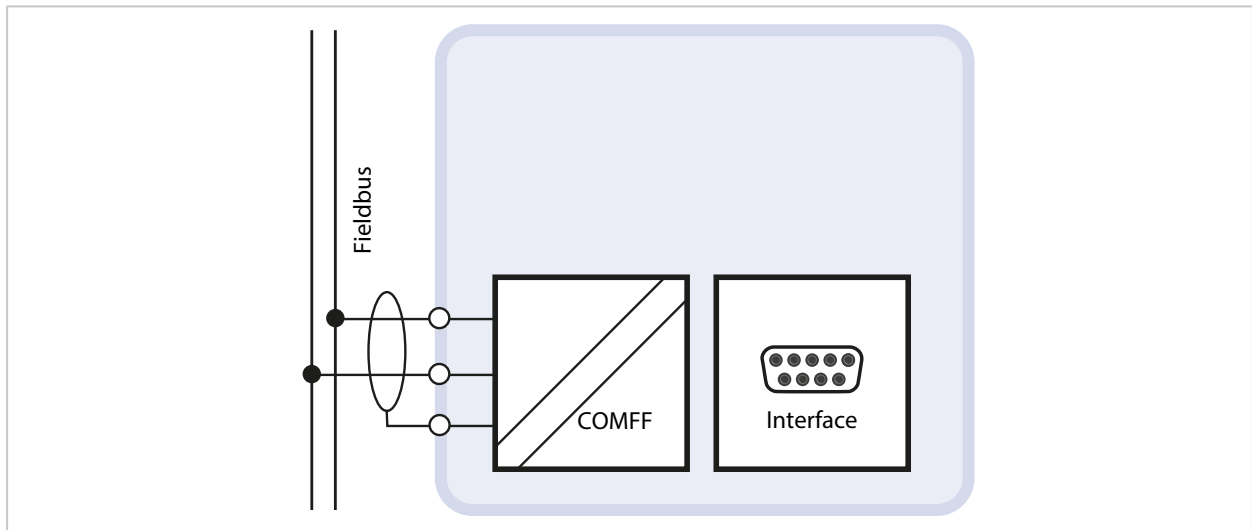
Module PID3400(X)-121 : régulateur PID avec 2 sorties de courant et 4 sorties de commutation



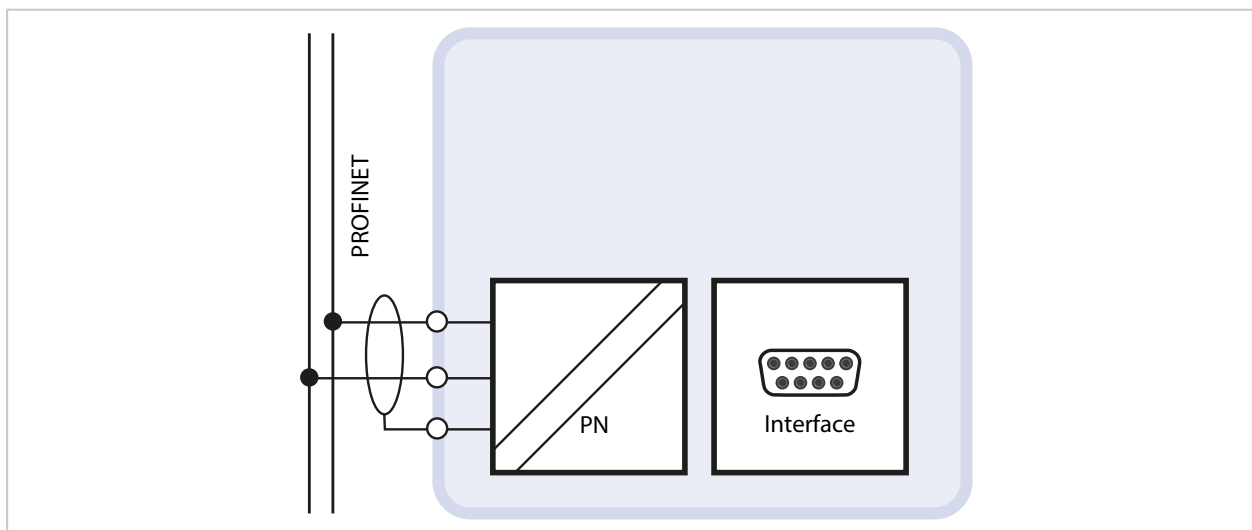
Module COMPA4400(X)-082 : unité de communication pour PROFIBUS PA



Module COMFF3400(X)-085 : unité de communication pour FOUNDATION Fieldbus



Module PN4400(X)-095 : unité de communication pour PROFINET



3 Installation

3.1 Consignes générales d'installation

- Le Protos II 4400(X) peut être monté sur un mur, un mât ou un tableau de commande.
- L'emplacement de montage doit être suffisamment solide et ne pas être soumis à des vibrations.
- Lors de l'installation en extérieur, veiller à la température ambiante. → *Conditions ambiantes*, p. 119
Si nécessaire, prendre des mesures de protection, p. ex. monter un toit de protection.
→ *Toit de protection ZU0548/ZU1178*, p. 97

Remarque : En cas de températures ambiantes inférieures à 0 °C (32 °F) ou d'exposition directe importante aux rayons du soleil, il est possible que la lisibilité de l'écran soit réduite. Les fonctions de mesure de l'appareil n'en sont cependant pas altérées.

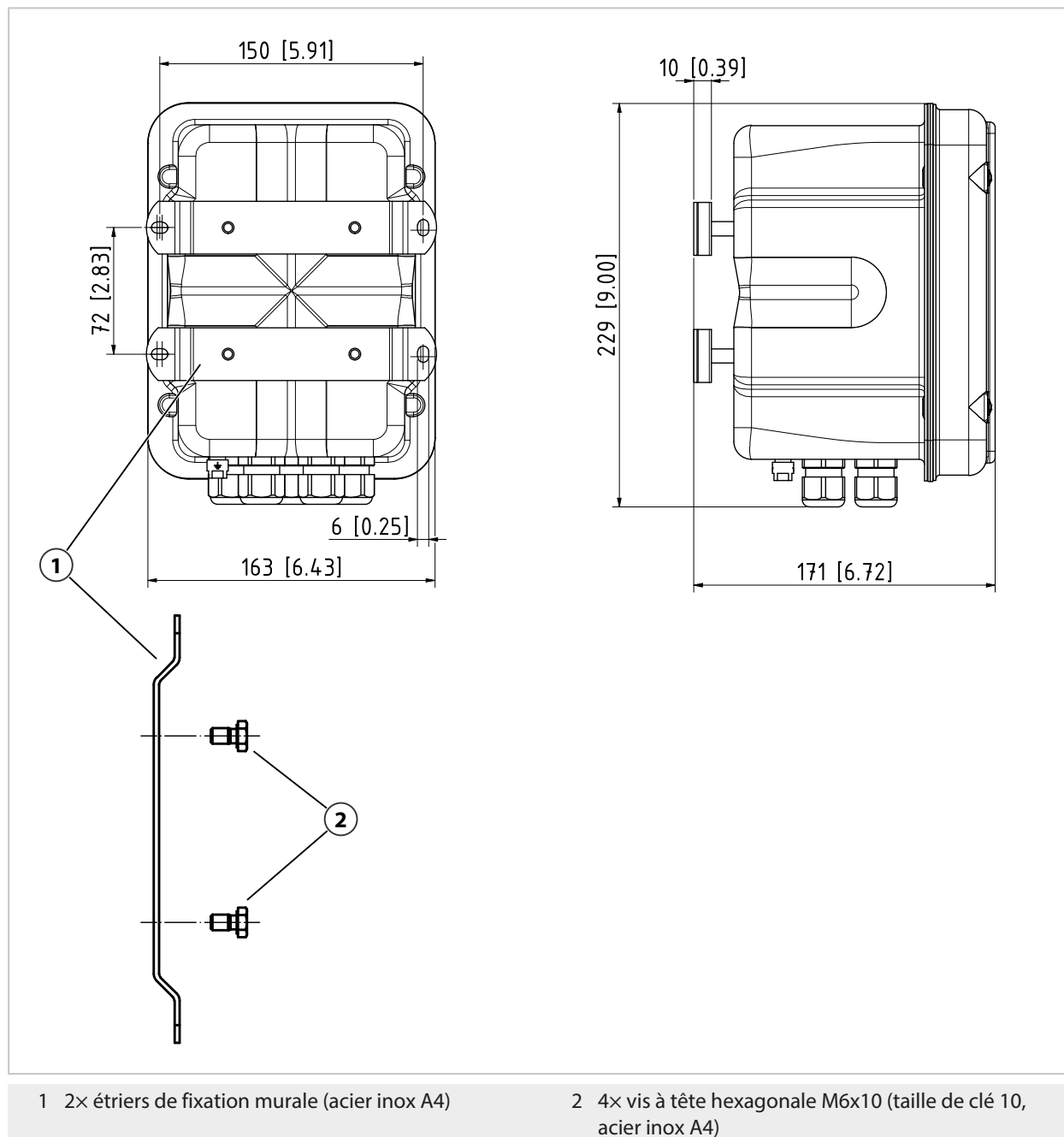
⚠ ATTENTION ! Perte possible du degré d'étanchéité indiqué. Respecter les diamètres de câble et les couples de serrage admissibles. Installer et visser correctement les presse-étoupes et le boîtier. Ne pas salir et ne pas endommager le joint périphérique.

AVIS ! Dommages au produit possibles. Pour ouvrir et fermer le boîtier, utiliser exclusivement un tournevis cruciforme approprié. Ne pas utiliser d'objets pointus ou tranchants. Serrer les vis en appliquant un couple de 0,5 ... 2 Nm.

3.2 Installation mécanique

3.2.1 Montage mural

Remarque : Toutes les dimensions sont données en mm [pouces].



01. Vérifier que le Protos II 4400(X) n'est pas endommagé.
02. Préparer les perçages conformément au dessin coté. → *Dessin coté, p. 121*
03. Fixer les deux étriers de fixation murale **(3)** à l'arrière de l'appareil avec les quatre vis à tête hexagonale **(4)**.
04. Fixer les étriers de fixation murale au mur avec des vis et, si besoin, des rondelles¹⁾.
05. Vérifier que l'appareil est bien fixé.

¹⁾ Non fourni.

3.2.2 Montage sur mât

Le kit de montage sur mât ZU0544 permet de monter le Protos II 4400(X) sur un mât.

→ *Kit de montage sur mât ZU0544, p. 95*

3.2.3 Montage en face avant de tableau

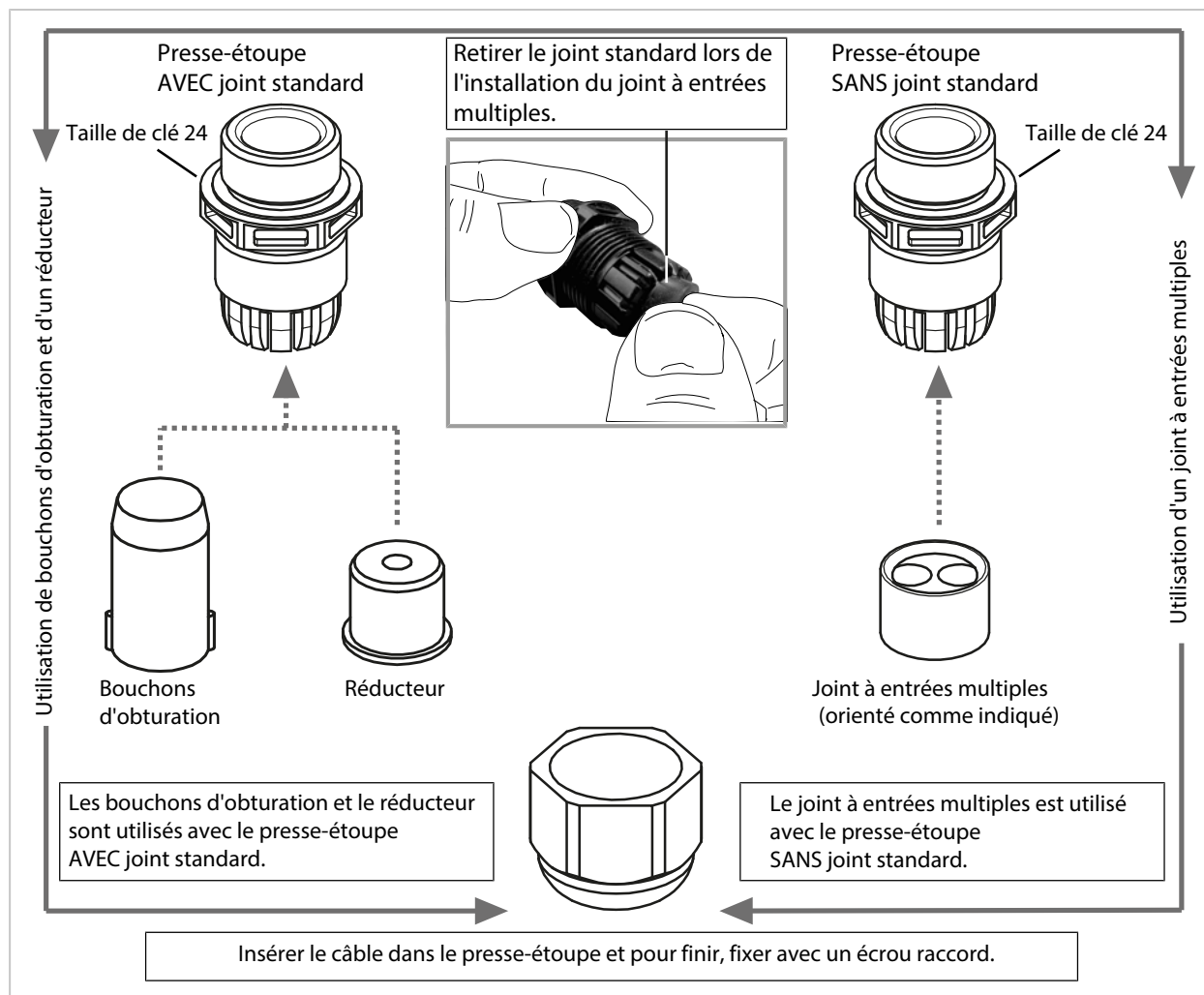
Le kit de montage en face avant de tableau ZU0545 permet de monter le Protos II 4400(X) dans un tableau de commande. → *Kit de montage en face avant de tableau ZU0545, p. 96*

3.2.4 Bouchon d'obturation, joint de réduction et joint à entrées multiples

En atmosphère explosive, n'utiliser que des presse-étoupes adaptés et homologués, par ex. type ESKE/1 M20 de la marque WISKA.

À la livraison, chaque presse-étoupe est fourni avec un joint standard. Pour insérer un ou deux câbles plus fins de façon étanche, il existe des joints réducteurs ou des joints à entrées multiples. Le raccord vissé peut être refermé de façon étanche par un bouchon d'obturation. Leur manipulation s'effectue comme représenté ci-dessous.

⚠ ATTENTION ! Perte possible du degré d'étanchéité indiqué. Installer et visser correctement les presse-étoupes et le boîtier. Respecter les diamètres de câble et les couples de serrage admissibles. Utiliser uniquement des accessoires et pièces de rechange d'origine.



3.3 Installation électrique

Le module BASE préinstallé dans l'appareil de base est disponible en trois versions.

- Module BASE4400-029 (modèle standard, zone non Ex) :
Bloc d'alimentation à plage élargie VariPower, 24 (– 15 %) ... 230 (+ 10 %) V CA/CC
- Module BASE4400X-025/VPW (modèle Ex) :
Bloc d'alimentation à plage élargie VariPower, 100 ... 230 V CA (– 15 %, + 10 %)
- Module BASE4400X-026/24V (modèle Ex) :
Bloc d'alimentation à plage élargie 24 V CA (– 15 %, + 10 %) ou 24 V CC (– 15 %, + 20 %)

Disposition → *Affectation des bornes, p. 28*

⚠ AVERTISSEMENT ! L'appareil n'ayant pas d'interrupteur secteur, un dispositif de sectionnement disposé de manière adéquate et accessible à l'utilisateur doit être installé en amont de l'appareil. Le dispositif de sectionnement doit isoler toutes les lignes qui véhiculent du courant et qui ne sont pas mises à la terre, et être marqué de manière à pouvoir identifier l'appareil associé.

⚠ AVERTISSEMENT ! Le câble d'alimentation pouvant transporter des tensions dangereuses en cas de contact, le produit ne doit pas être sous tension pendant l'installation. Protéger l'installation contre toute remise sous tension intempestive.

01. Dévisser les vis du boîtier de l'unité frontale avec un tournevis cruciforme et ouvrir l'appareil.
02. Faire passer les câbles nécessaires.
03. Étanchéifier les passages de câble non utilisés avec des bouchons d'obturation.
→ *Bouchon d'obturation, joint de réduction et joint à entrées multiples, p. 26*
04. Raccorder le module BASE : → *Affectation des bornes, p. 28*
(Désactiver plus tard les raccords non utilisés dans le paramétrage.)
- AVIS!** Dénuder les brins des câbles avec des outils adaptés afin d'éviter tout endommagement. Longueur à dénuder max. 7 mm.
- AVIS!** Un couple de serrage trop élevé peut endommager la pince à vis. Serrer la pince à vis avec un couple de serrage maximal de 0,6 Nm.
05. Raccorder les sorties de courant.
06. Le cas échéant, raccorder les contacts de commutation et les entrées.
07. Pour le modèle Ex : retirer le couvercle des bornes d'alimentation.
→ *Protos II 4400X avec couvercle des bornes d'alimentation, p. 17*
08. Raccorder l'alimentation en tension et relier le raccord de mise à la terre de protection du module BASE (borne 17 ou « PE ») avec le conducteur de mise à la terre de protection dans le câble de raccordement au secteur.
09. Pour le modèle Ex : raccorder la borne de liaison équipotentielle (en dessous du boîtier) à la liaison équipotentielle de l'installation. → *Dessin coté, p. 121*
10. Pour le modèle Ex : remettre le couvercle des bornes d'alimentation en place.

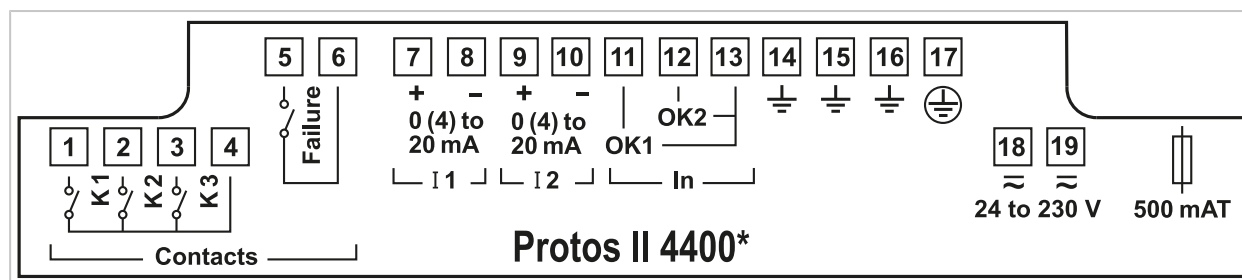
⚠ ATTENTION ! Décharge électrostatique (ESD). Les entrées de signal des modules sont sensibles aux décharges électrostatiques. Veiller à prendre des mesures de protection contre les ESD avant d'installer le module et de commuter les entrées.

11. Insérer le(s) module(s) dans l'emplacement correspondant (connecteur D-SUB), serrer les vis de fixation à fond.
12. Raccorder la ou les sonde(s) (cf. instructions d'installation du module).
13. Vérifier que tous les raccords ont été correctement effectués.
14. Fermer l'appareil et serrer les vis du boîtier à fond de manière croisée. Couple de serrage 0,5 ... 2 Nm.
15. Avant d'activer l'alimentation en tension, vérifier que cette tension est située dans la plage indiquée (valeurs → *Affectation des bornes, p. 28*).
16. Activer l'alimentation en tension.

3.3.1 Affectation des bornes

Module BASE4400-029

Modèle standard, zone non Ex

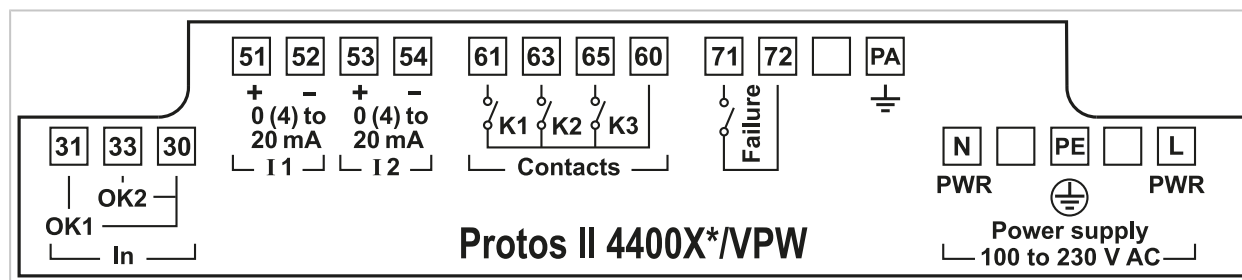


Borne	Description
1	Contacts de commutation, réglables librement
2	
3	
4	
5	Contact de commutation Défaut
6	
7	Sortie de courant 1
8	0(4) ... 20 mA
9	Sortie de courant 2
10	0(4) ... 20 mA
11	Entrée Optocoupleur
12	
13	
14	Mise à la terre
15	
16	
17	Mise à la terre de protection ¹⁾
18	Alimentation en tension
19	24 ... 230 V CA/CC

¹⁾ Doit être raccordée au conducteur de mise à la terre de protection dans le câble de raccordement au secteur.

Module BASE4400X-025/VPW

Modèle Ex avec bloc d'alimentation VariPower

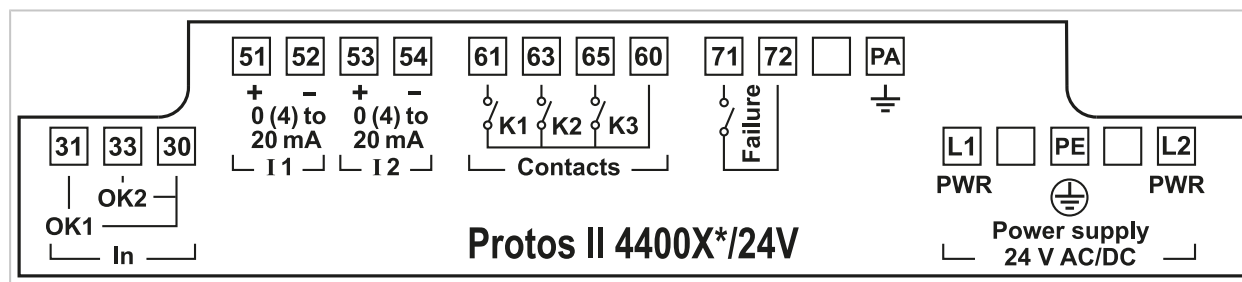


Borne	Description
31	Entrée Optocoupleur
33	
30	
51 +	Sortie de courant 1
52 –	0(4) ... 20 mA
53 +	Sortie de courant 2
54 –	0(4) ... 20 mA
61	Contacts de commutation, à connecter librement
63	
65	
60	
71	Contact de commutation
72	
PA	Mise à la terre (liaison équipotentielle)
N	Alimentation en tension 100 ... 230 V CA
PE	Mise à la terre de protection ¹⁾
L	Alimentation en tension 24 ... 230 V CA/CC

¹⁾ Doit être raccordée au conducteur de mise à la terre de protection dans le câble de raccordement au secteur.

Module BASE4400X-26/24V

Modèle Ex avec bloc d'alimentation de 24 V



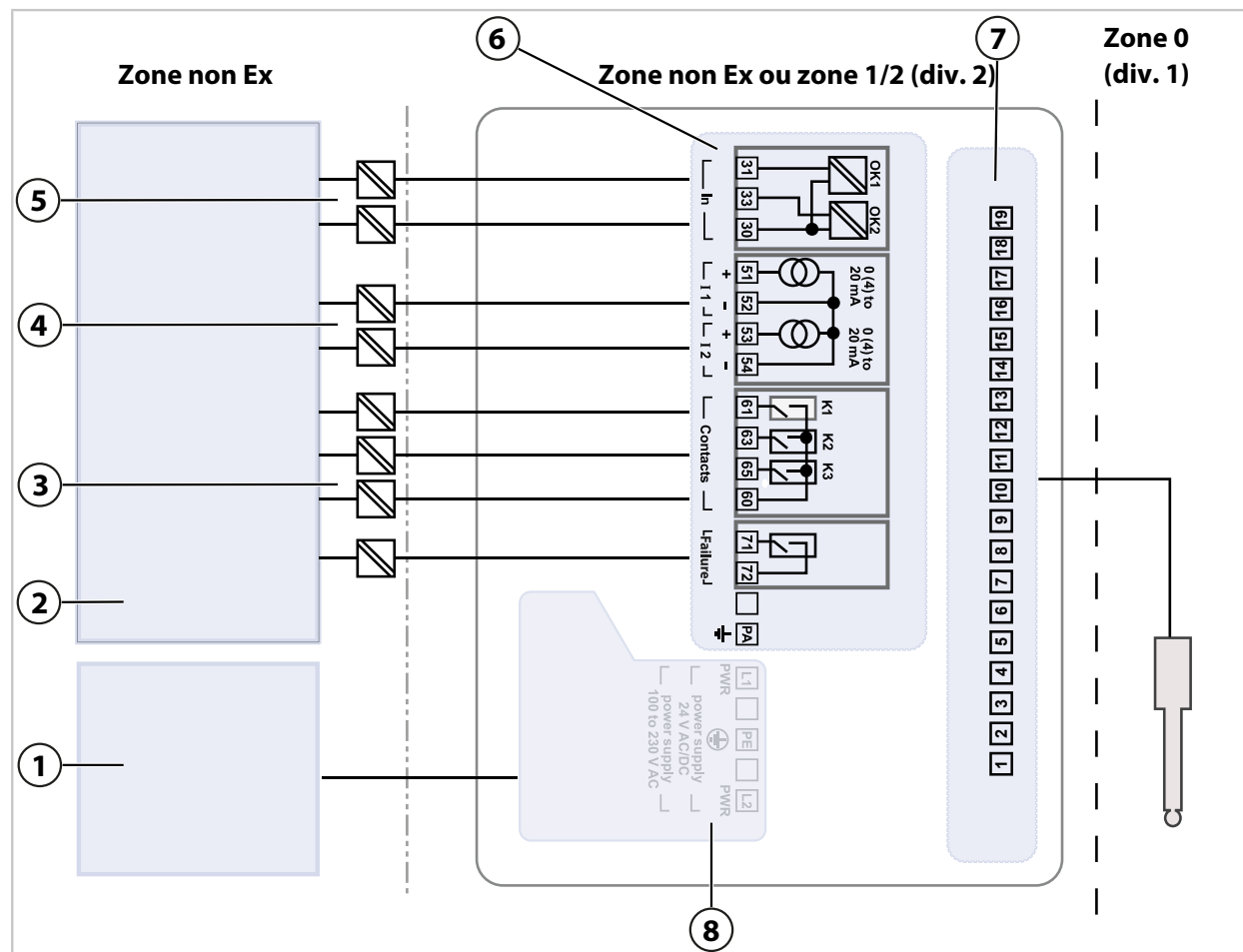
Borne	Description
31	Entrée Optocoupleur
33	
30	
51 +	Sortie de courant 1
52 –	0(4) ... 20 mA
53 +	Sortie de courant 2
54 –	0(4) ... 20 mA
61	Contacts de commutation, à connecter librement
63	
65	
60	
71	Contact de commutation
72	
PA	Mise à la terre (liaison équipotentielle)
L1	Alimentation en tension 24 V CA/CC
PE	Mise à la terre de protection ¹⁾
L2	Alimentation en tension 24 V CA/CC

¹⁾ Doit être raccordée au conducteur de mise à la terre de protection dans le câble de raccordement au secteur.

3.3.2 Disposition Protos II 4400X

Avec couvercle des bornes d'alimentation (contenu de la livraison)

Le couvercle des bornes d'alimentation inclus dans de la livraison ne recouvre que les bornes d'alimentation (8). Tous les autres raccords doivent être connectés de façon à assurer la sécurité intrinsèque.



- | | |
|---|---|
| 1 Alimentation en tension (non Ex) | 5 2x commandes d'électrovanne, raccordement aux entrées d'optocoupleur OK1, OK2 |
| 2 API (non Ex) | 6 Bornes de signaux (sécurité intrinsèque Ex ib) ¹⁾ |
| 3 4x amplificateurs de commutation, raccordement aux contacts de commutation K1 ... K4 | 7 Raccords des modules (sécurité intrinsèque Ex ib[ia] ou Ex ib) ¹⁾ |
| 4 2x amplificateurs séparateurs d'alimentation/d'entrée, raccordement aux sorties de courant I1, I2 | 8 Bornes d'alimentation (sécurité augmentée Ex eb, U _m = 253 V) |

Modules d'interface pour un raccordement à sécurité intrinsèque

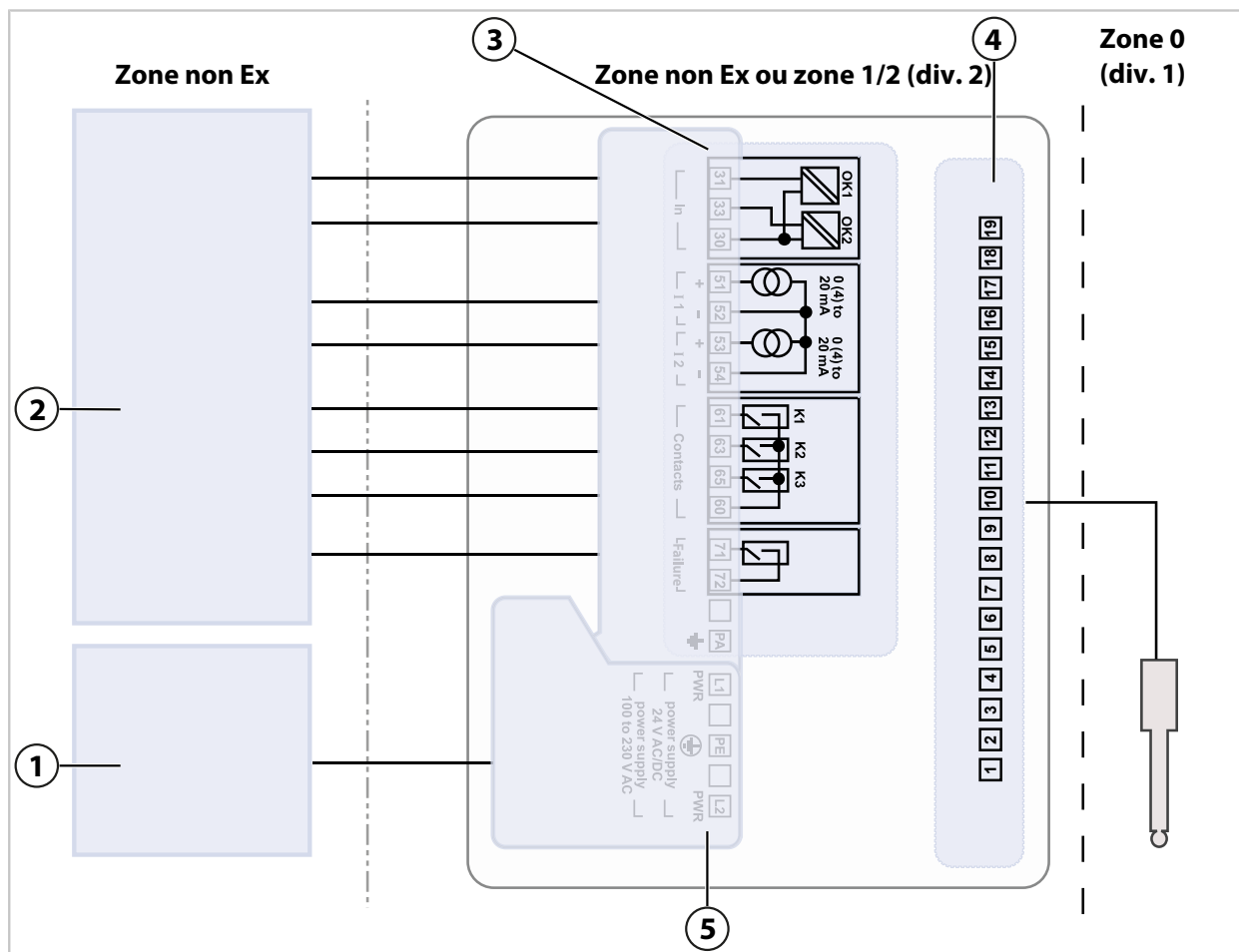
Exemples :

Désignation	Type	Fabricant
(3) Amplificateur de commutation	KF** SR2-Ex1.W.**	Pepperl + Fuchs
(4) Amplificateur séparateur d'alimentation/d'entrée	MACX MCR-EX-SL-RPSSI-I***	Phoenix Contact
(5) Commande d'électrovanne	KFD2-SL2-Ex1.B	Pepperl + Fuchs

¹⁾ Paramètres électriques : cf. annexe des certificats ou schémas de contrôle.

Avec couvercle des bornes ZU1042 (en option)

Le couvercle des bornes ZU1042 disponible en option recouvre non seulement les bornes d'alimentation (5), mais aussi celles de signaux (3). Les modules d'interface devant les entrées et sorties du module BASE ne sont donc plus nécessaires.



1 Alimentation en tension (non Ex)

2 API (non Ex, sorties TBTS, TBTP)

3 Bornes de signaux (sécurité augmentée Ex ec, $U_m = 60 \text{ V}$)

4 Raccords des modules (sécurité intrinsèque Ex ib[ia] ou Ex ib)¹⁾

5 Bornes d'alimentation (sécurité augmentée Ex eb, $U_m = 253 \text{ V}$)

¹⁾ Paramètres électriques : cf. annexe des certificats ou schémas de contrôle.

3.3.3 Contacts de commutation : circuit de protection

Les contacts de relais sont sujets à une érosion électrique. Cette dernière réduit leur durée de vie, notamment en cas de charges inductives et capacitives. Des éléments tels que des combinaisons RC, des résistances non linéaires, des résistances de série et des diodes, sont utilisés pour éviter la formation d'étincelles et d'arcs électriques.

AVIS ! La charge admissible des contacts de commutation ne doit pas être dépassée non plus pendant les commutations. → *Caractéristiques techniques*, p. 117

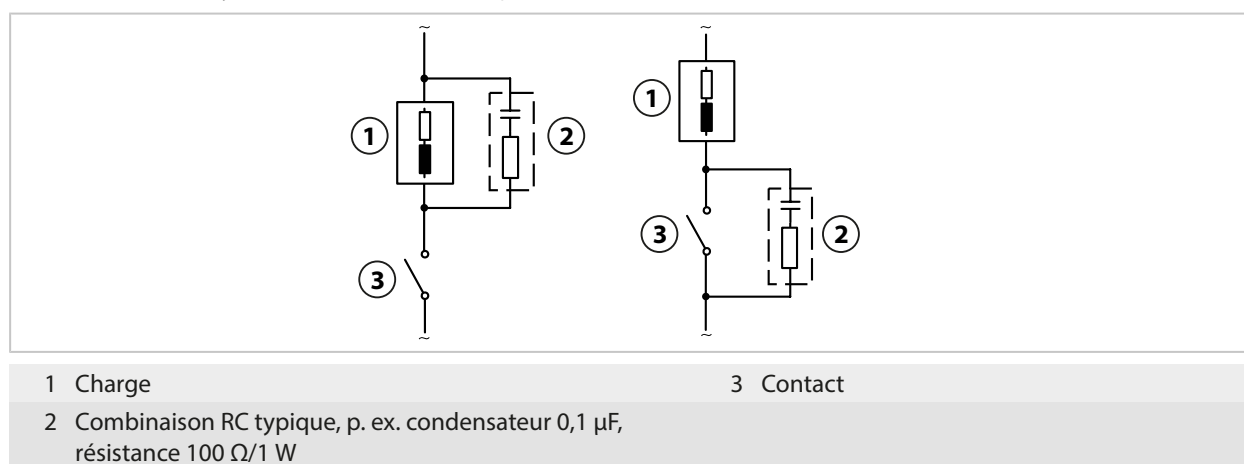
Remarque relative aux contacts de commutation

Les contacts de relais inclus à la livraison sont également adaptés aux faibles courants de signal (à partir d'environ 1 mA). La procédure de commutation de courants supérieurs à environ 100 mA engendre une combustion de la dorure. Les relais ne sont alors plus en mesure de commuter les courants plus faibles en toute fiabilité.

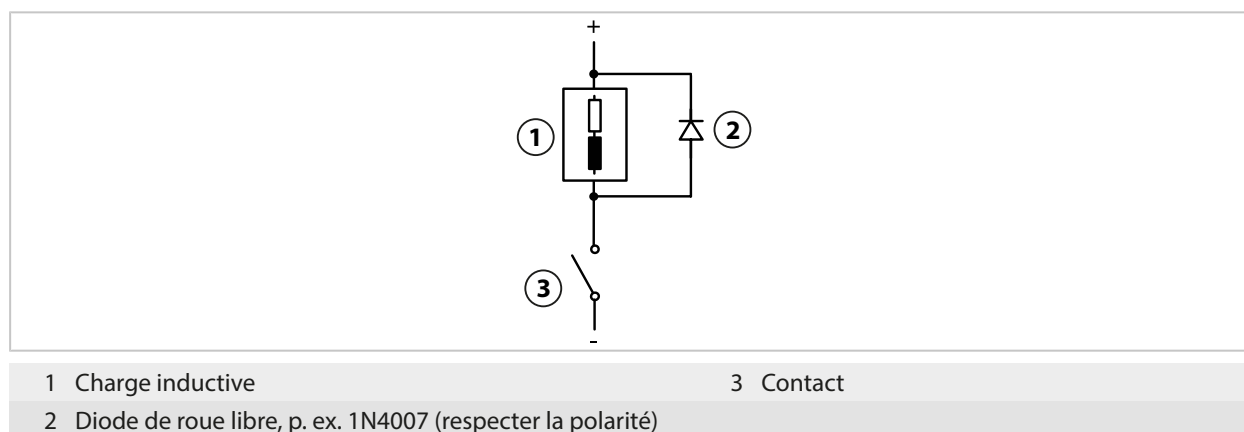
Paramétrage des contacts de commutation → *Contacts de commutation*, p. 69

Disposition des contacts de commutation → *Affectation des bornes*, p. 28

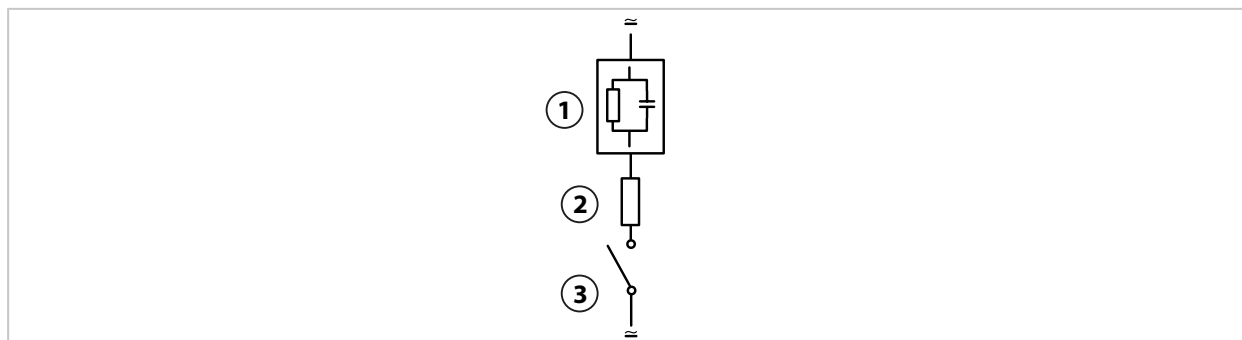
Application CA typique avec une charge inductive



Application CC typique avec une charge inductive



Application CA/CC typique avec une charge capacitive



1 Charge capacitive

3 Contact

2 Résistance p. ex. $8\ \Omega/1\ \text{W}$ à $24\ \text{V}/0,3\ \text{A}$

3.3.4 Raccordement de la sonde

Description : cf. manuel utilisateur du module correspondant.

4 Mise en service

Remarque : Dans le cadre de la première mise en service, la société Knick organise sur demande des formations à la sécurité et des formations produit. Des informations supplémentaires sont disponibles auprès de l'agent local compétent.

- Monter le boîtier. → *Installation, p. 23*
- Connecter les raccords. → *Installation électrique, p. 27*
- Insérer les modules et raccorder la ou les sonde(s), cf. instructions d'installation du module.
- Paramétrer l'appareil. → *Paramétrage, p. 44*

5 Fonctionnement et utilisation

5.1 Modification de la langue de l'interface utilisateur

01. Dans le mode de mesure, appuyer sur la touche **menu**. Cela permet d'ouvrir la sélection menu.
02. **Appuyer sur la softkey droite : Lingua.** Appuyer sur la **touche fléchée** droite et définir la langue de l'interface utilisateur.
03. Confirmer en appuyant sur **enter**.

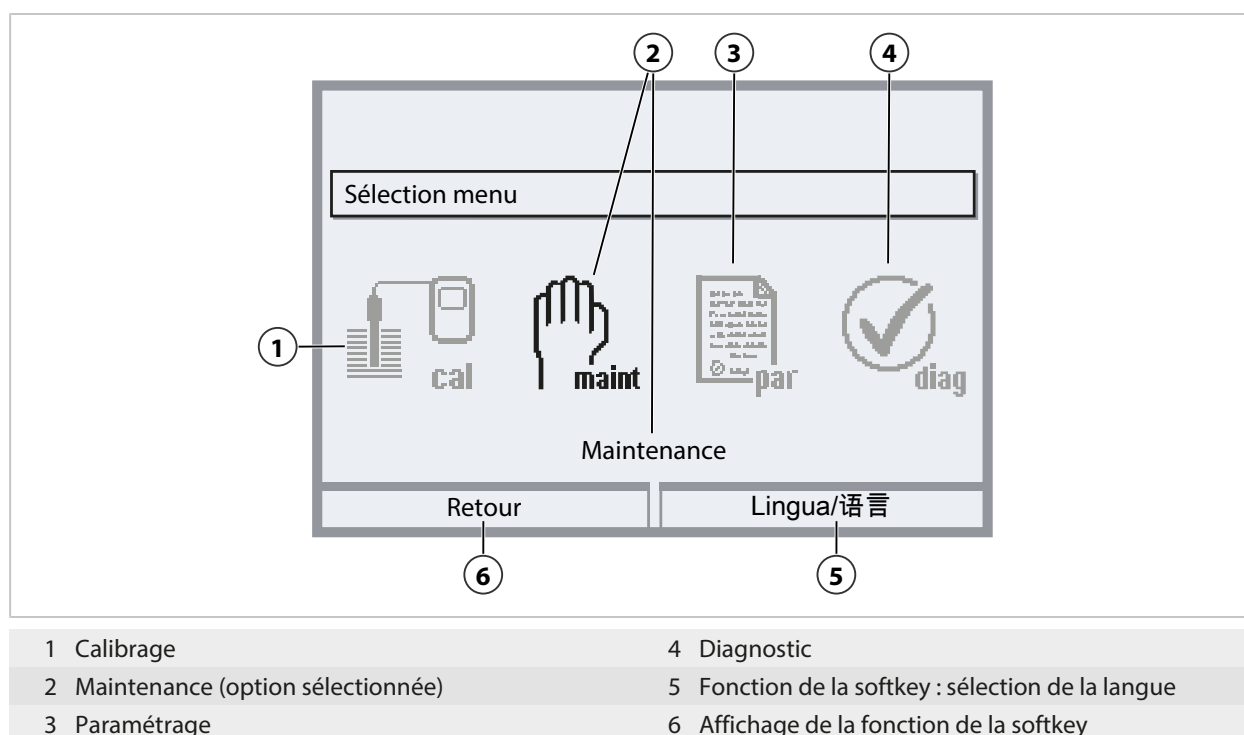
Remarque : Il est également possible de modifier la langue de l'interface utilisateur dans le menu Paramétrage.

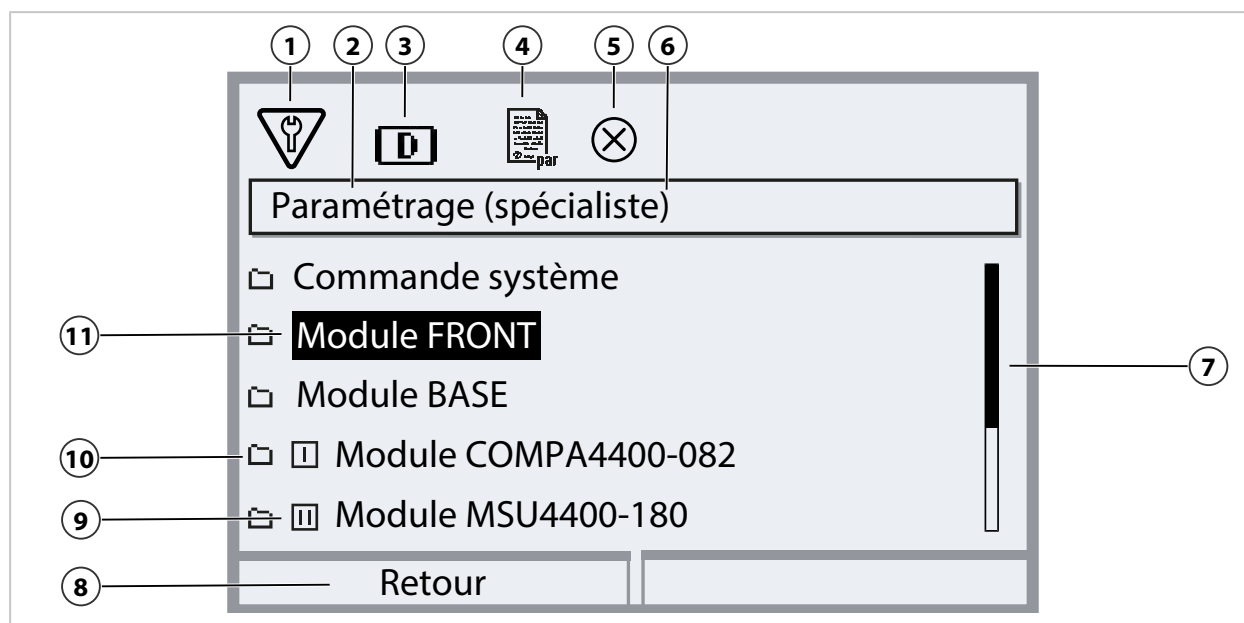
Paramétrage ▶ Module FRONT ▶ Langue → Paramétrage du module FRONT, p. 59

5.2 Interface utilisateur du module FRONT

5.2.1 Affichage

Le Protos II dispose d'un écran graphique LC translectif. L'appareil est commandé au moyen de textes clairs affichés en différentes langues. Les messages sont affichés sous forme de pictogrammes et de textes clairs.



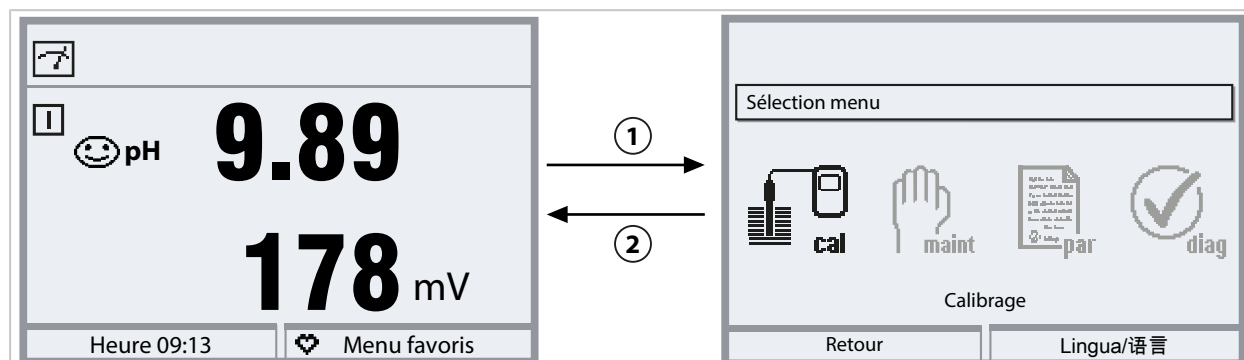


1	Contrôle fonctionnel HOLD	7	Barre de défilement
2	Titre du menu actuel	8	Affichage de la fonction de la softkey
3	Carte mémoire (Data Card)	9	Canal de mesure (emplacement du module)
4	Affichage de l'état (paramétrage)	10	Élément de dossier (sous-menu)
5	Le défaut est actif.	11	Sélection actuelle (sur fond noir)
6	Niveau du menu (niveau spécialiste)		

Aperçu des pictogrammes → *Symboles et marquages sur l'écran, p. 122*

5.2.2 Sélection menu

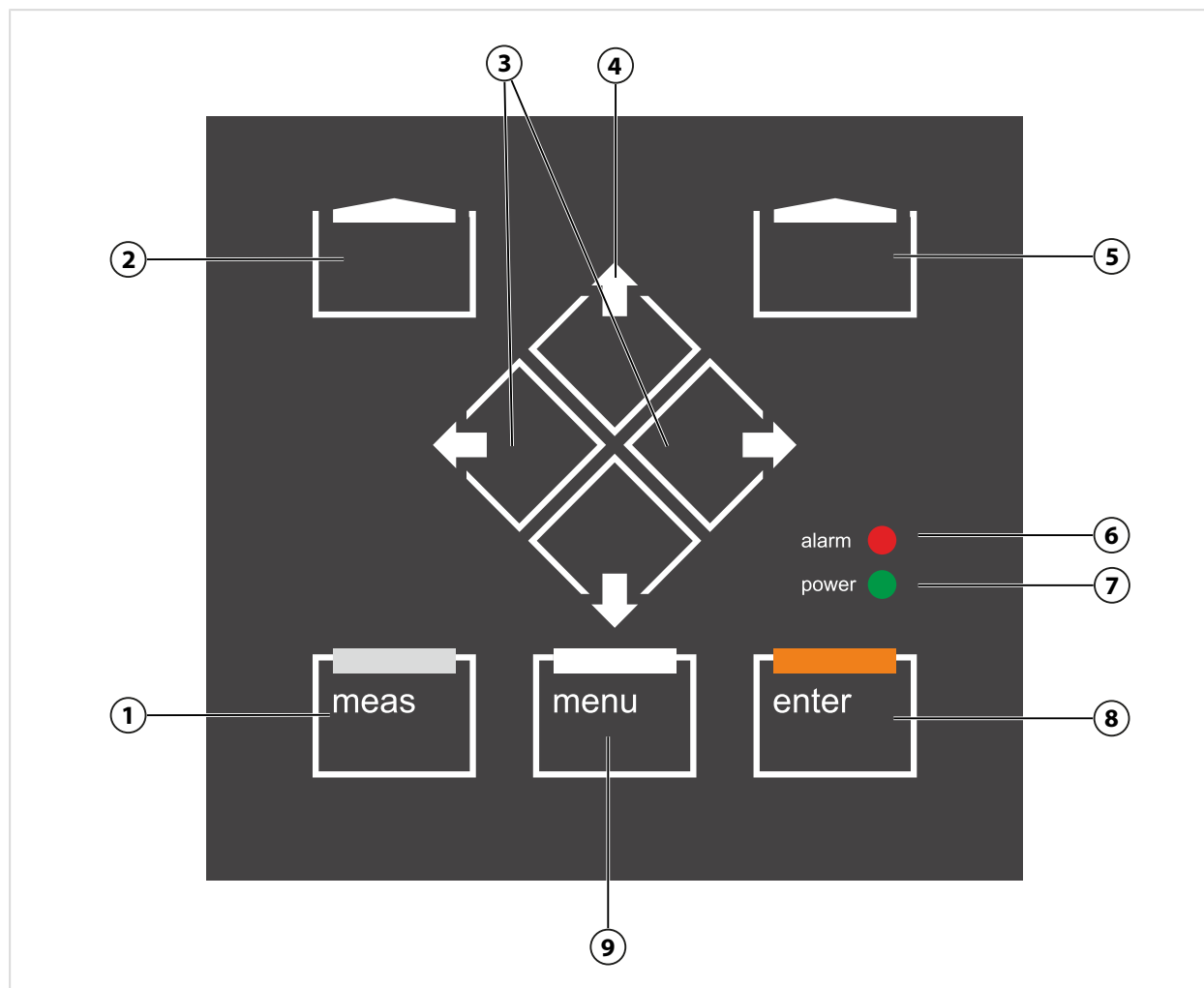
Après sa mise en marche, l'appareil exécute tout d'abord une procédure de test interne et détecte alors automatiquement les modules insérés. L'appareil passe ensuite en mode de mesure.



- 1 La touche **menu** permet d'accéder à la sélection menu.
- 2 La touche **meas** fait basculer l'appareil à nouveau en mode de mesure.

Sélection du groupe de menus souhaité en utilisant les **touches fléchées** et **enter**.

5.2.3 Clavier



1 Touche **meas** :
Passer en mode de mesure.

2 **Softkey gauche** :
fonction correspondant à l'affichage de la fonction
à gauche

3 **Touches fléchées gauche/droite** :
Sélection menu : menu précédent/suivant
Sélection de la position : vers la gauche/droite

4 **Touches fléchées haut/bas** :
Sélection de la ligne
Augmenter/diminuer une valeur chiffrée

5 **Softkey droite** :
Fonction correspondant à l'affichage de la fonction
à droite

6 LED rouge :
signale un défaut (LED allumée) ou une nécessité
de maintenance/un contrôle fonctionnel (LED
clignotante).

7 LED verte :
indique la présence d'une alimentation en tension.

8 Touche **enter** :
Ouvrir le menu, confirmer les informations saisies.

9 Touche **menu** :
Ouvrir la sélection menu.

5.2.4 Saisir du texte et des chiffres, sélectionner le signe + ou -

01. Sélectionner la position de la valeur chiffrée à l'aide des *touches fléchées gauche/droite*.
02. Saisir le chiffre ou la lettre à l'aide des *touches fléchées haut/bas*.

Le cas échéant, modifier le signe + ou - :

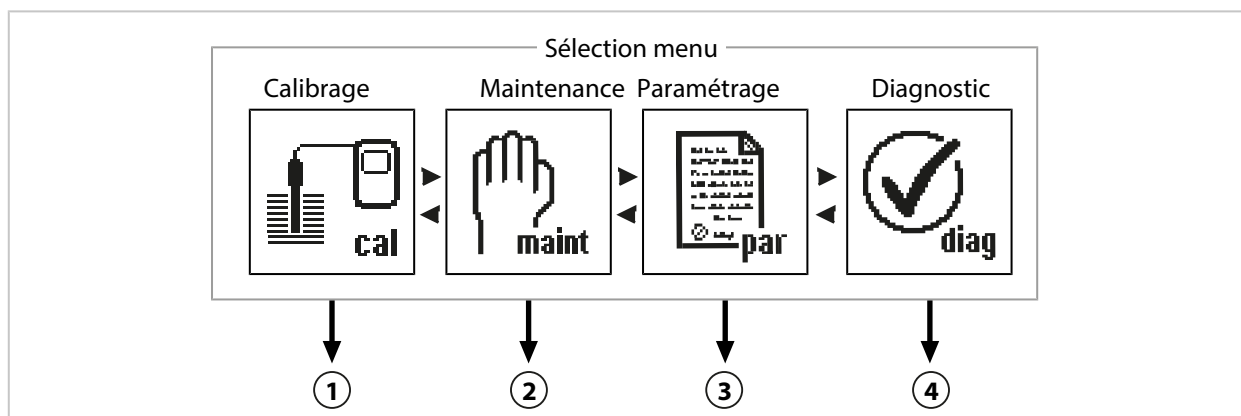
03. Accéder au signe en utilisant la *touche fléchée gauche*.
04. Avec la *touche fléchée haut* ou *bas*, régler le signe + ou -.
05. Confirmer en appuyant sur *enter*.

Remarque : Si des valeurs non comprises dans la plage de valeurs spécifiée sont saisies, une fenêtre d'information s'affiche avec la plage de valeurs admissibles.

The screenshot shows the device's display with a warning icon and 'PAR' at the top. The main menu is 'Fonction delta (spécialiste)'. Below it, 'Fonction delta' is selected with a dropdown arrow pointing to 'pH'. The 'Valeur d' field is active, and an information window is displayed showing a person icon and the text 'Plage de valeurs pH -16.00 ... 16.00'. At the bottom, there are two buttons: 'Retour' and 'Retour à la mesure'.

5.3 Aperçu de la structure du menu

La sélection menu peut être ouverte en appuyant sur la touche *menu*.



Remarque : Les menus Calibrage, Maintenance et Paramétrage (niveau exploitation et spécialiste) sont protégés par des codes d'accès. → *Entrée code d'accès, p. 58*

1 Calibrage

[I]/[II]/[III] Module ...

En fonction du module raccordé

... Description des sous-menus : cf. manuel utilisateur correspondant.

2 Maintenance → Fonctions de maintenance, p. 82

Ouverture/Fermeture carte mémoire

Uniquement avec la Data Card insérée

Module BASE...

... Autres sous-menus

[I]/[II]/[III] module ...

En fonction du module raccordé

... Description des sous-menus : cf. manuel utilisateur correspondant.

3 Paramétrage → Paramétrage, p. 44

Niveau affichage (ens. des val.)

Niveau exploitation (val. explt.)

Niveau spécialiste (ens. des val.)

Commande système

... Autres sous-menus

Module FRONT...

... Autres sous-menus

Module BASE...

... Autres sous-menus

[I]/[II]/[III] module ...

En fonction du module raccordé

... Description des sous-menus : cf. manuel utilisateur correspondant.

4 **Diagnostic** → *Fonctions de diagnostic, p. 76*

Liste des messages	
Journal de bord	
Descriptif de l'appareil	
Descriptif poste de mesure	
Module FRONT...	... Autres sous-menus
Module BASE...	... Autres sous-menus
[I]/[II]/[III] module ...	En fonction du module raccordé
	... Description des sous-menus : cf. manuel utilisateur correspondant.

5.4 Contrôle des accès

L'accès aux fonctions de l'appareil est contrôlé et limité par des codes d'accès réglables individuellement. Cela permet ainsi d'éviter une modification non autorisée des réglages de l'appareil ou une manipulation des résultats de mesure.

Réglage du code d'accès dans Paramétrage ▶ Commande système ▶ Entrée code d'accès

→ *Entrée code d'accès, p. 58*

5.5 États de fonctionnement

État Contrôle fonctionnel (fonction HOLD)

Après avoir ouvert le paramétrage, le calibrage ou la maintenance, le Protos II passe à l'état Contrôle fonctionnel (HOLD). Les sorties de courant et les contacts de commutation réagissent en fonction du paramétrage. La LED rouge « Alarm » clignote quand elle a été paramétrée en conséquence

→ *Paramétrage du module FRONT, p. 59.*

⚠ ATTENTION ! Dans l'état Contrôle fonctionnel (HOLD), les sorties de courant sont soit figées sur la dernière valeur mesurée, soit réglées sur une valeur fixe. La mesure dans l'état Contrôle fonctionnel (HOLD) n'est pas autorisée car cela peut entraîner des réactions inattendues du système et ainsi mettre en danger les utilisateurs.

Mode	Sorties de courant	Contacts	Régulateur (module PID)
Mesure			
Diagnostic			
Calibrage ¹⁾			
Maintenance ¹⁾			
Contrôleur de sonde			
Générateur de courant			
Régulateur manuel			
Paramétrage ¹⁾			
Fonction de rinçage ¹⁾		 ²⁾	
 Actif (la sortie fonctionne normalement)  Commande manuelle des sorties  Dernière valeur ou valeur de remplacement fixe  En fonction du paramétrage			

¹⁾ Le contrôle fonctionnel (HOLD) est activé.

²⁾ Le contact de rinçage est actif.

5.6 Affichage des mesures

Les réglages suivants sont possibles :

2, 4, 6 ou 8 valeurs sans sélection du canal de mesure	Affichage au choix des valeurs mesurées issues des canaux de mesure et de l'appareil
2 ou 4 valeurs avec sélection du canal de mesure	Affichage au choix des valeurs mesurées issues des canaux de mesure

Ces réglages sont effectués dans le sous-menu **Affichage valeurs mesurées** :

Paramétrage ▶ **Module FRONT** ▶ **Affichage valeurs mesurées**

Pour obtenir un aperçu des affichages possibles, consultez le chapitre Paramétrage.

→ *Paramétrage du module FRONT, p. 59*

La **softkey droite : Retour à la mesure** permet d'accéder directement à la mesure à partir de n'importe quel niveau de menu. Le cas échéant, il faut confirmer au préalable que l'installation est prête à effectuer la mesure.

Au besoin, il est possible de configurer l'écran pour qu'il s'éteigne quand il n'est pas utilisé pendant une durée paramétrable.

Ce réglage est effectué dans le sous-menu **Écran** :

Paramétrage ▶ **Module FRONT** ▶ **Écran**

Les réglages suivants sont possibles pour la désactivation de l'écran :

- Aucune désactivation
- Après 5 minutes
- Après 30 minutes

6 Paramétrage

⚠ ATTENTION ! Un paramétrage et un ajustage incorrects peuvent entraîner des erreurs de mesure. Le Protos II doit donc être mis en service et entièrement paramétré et ajusté par un spécialiste du système ainsi que sécurisé contre toute modification non autorisée.

Ouvrir le paramétrage

01. Dans le mode de mesure, appuyer sur la touche *menu*.

✓ La **Sélection menu** est affichée.



02. Avec la **touche fléchée droite**, sélectionner le menu **Paramétrage** puis confirmer en appuyant sur **enter**.

03. Sélectionner le niveau exploitation correspondant et saisir le code d'accès, si besoin est.

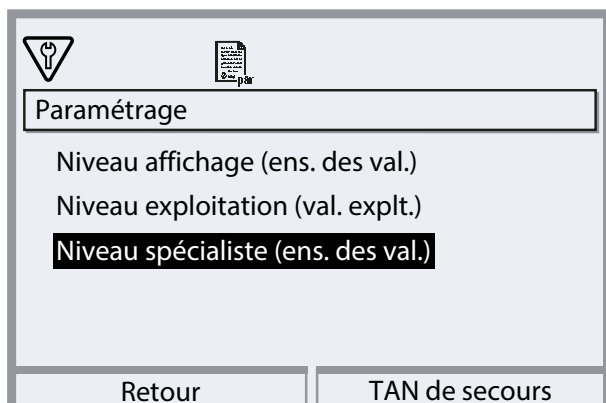
→ *Entrée code d'accès, p. 58*

Remarque : Le contrôle fonctionnel (HOLD) est activé. Les sorties de courant et les contacts de commutation correspondent au paramétrage. Pour terminer le contrôle fonctionnel, revenir au mode Mesure, par ex. en appuyant sur la touche *meas*.

6.1 Niveaux d'utilisation

Le menu Paramétrage inclut trois niveaux d'accès :

- Niveau affichage (ensemble des valeurs)
- Niveau exploitation (valeurs d'exploitation)
- Niveau spécialiste (ensemble des valeurs)



Niveau affichage

- Affichage de tous les réglages
- Le niveau d'affichage ne permet pas de modifier les réglages.

Niveau exploitation

- Accès à tous les réglages qui ont été autorisés dans le niveau spécialiste.
- Les réglages bloqués sont affichés sur fond gris et ne peuvent pas être modifiés.

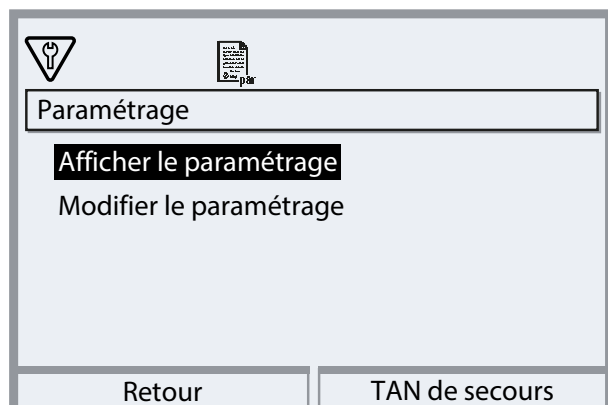
Niveau spécialiste

- Accès à tous les réglages, y compris la définition des codes d'accès. → *Entrée code d'accès, p. 58*
- Autorisation et blocage de l'accès aux fonctions à partir du niveau exploitation. Un symbole de cadenas permet d'identifier les fonctions dont il est possible de bloquer l'accès à partir du niveau exploitation. → *Interdiction de fonctions, p. 46*

Remarque : Dans ce document, pour plus de clarté, l'étape « Sélectionner le niveau d'utilisation et entrer le code d'accès si nécessaire » est omise de la description du paramétrage. En règle générale, le paramétrage est effectué au niveau spécialiste.

Paramétrage avec Audit Trail activé (option TAN FW4400-081)

Si l'Audit Trail a été activé, alors le menu d'accueil du paramétrage se présente comme suit :



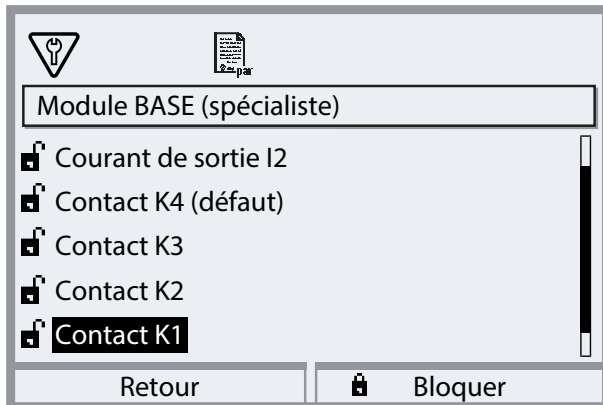
Voir également

→ *Audit Trail (FW4400-081), p. 114*

6.2 Interdiction de fonctions

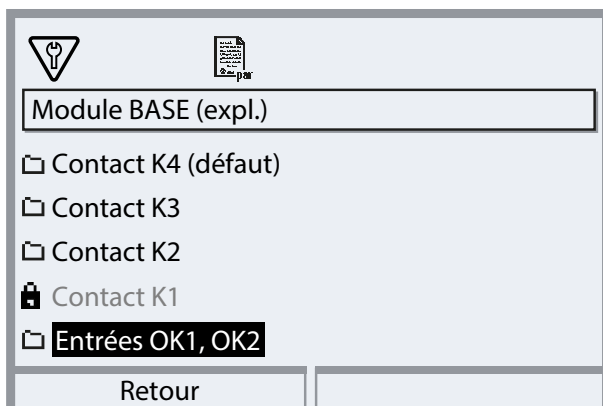
Exemple : bloquer la possibilité de réglage du contact de commutation K1 à partir du niveau exploitation

01. Ouvrir le Paramétrage .
02. Sélectionner le Niveau spécialiste .
03. Saisir le code d'accès (réglage d'usine 1989).
04. Sélectionner le sous-menu : Module BASE ► Contact K1



05. **Softkey droite : Bloquer**

- ✓ Le sous-menu **Contact K1** porte le symbole du cadenas. Il n'est plus possible d'accéder à cette fonction à partir du niveau exploitation.
La fonction **Déverrouiller** est automatiquement attribuée à la **softkey**.
- ✓ La fonction bloquée apparaît sur fond gris dans le niveau exploitation.



6.3 Menus de paramétrage

Menu	Description
Commande système	→ <i>Commande système</i> , p. 47
Module FRONT	→ <i>Paramétrage du module FRONT</i> , p. 59
Module BASE	→ <i>Paramétrage du module BASE</i> , p. 66

Autres menus en fonction de l'équipement. Description : cf. manuel utilisateur du module correspondant.

6.4 Commande système

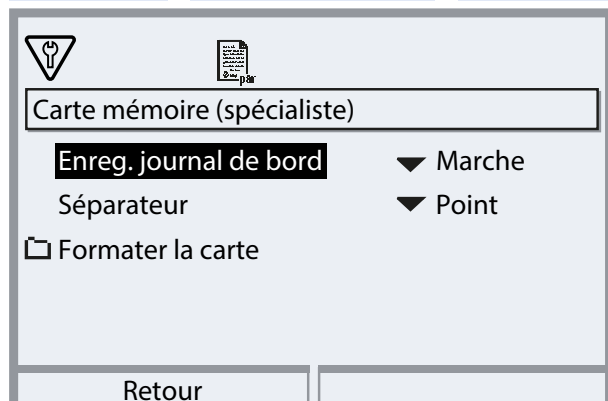
Remarque : Les réglages de la commande système ne peuvent être modifiés qu'à partir du niveau spécialiste. Ces menus ne sont pas affichés dans le niveau exploitation.

Sous-menu	Description
Carte mémoire	Activer/désactiver les enregistrements de données. Formater la carte mémoire. → <i>Carte mémoire</i> , p. 48
Transférer la configuration	Lorsqu'une Data Card est insérée, la configuration du transmetteur peut être enregistrée puis transférée sur un autre transmetteur. → <i>Transférer la configuration</i> , p. 49
Jeux de param.	Deux jeux de paramètres (A, B) sont disponibles dans l'appareil. Lorsqu'une Data Card est insérée, il est possible d'enregistrer jusqu'à cinq jeux de paramètres sur la Data Card ou de charger jusqu'à cinq jeux de paramètres à partir de la Data Card. → <i>Jeux de paramètres</i> , p. 50
Unités (bus)	Lors de l'utilisation d'un module COMPA4400-082 ou PN4400-095 : sélection des unités de mesure pour les différents paramètres
Commande de fonctions	Attribution des fonctions qui peuvent être activées au moyen d'une softkey ou de l'entrée d'optocoupleur. → <i>Commande de fonctions</i> , p. 50
Blocs de calcul	Calcul de nouveaux paramètres à partir de paramètres existants. → <i>Blocs de calcul</i> , p. 51
Heure/date	Spécification du format de la date et de l'heure, saisie de la date, de l'heure et du jour. → <i>Heure/date</i> , p. 54
Descriptif poste de mesure	Saisie libre d'un numéro de poste de mesure et de notes, consultation dans le menu Diagnostic. → <i>Descriptif du poste de mesure</i> , p. 54
Mise à jour du firmware	Point de menu affiché lorsqu'une FW Update Card est insérée. → <i>Mise à jour du firmware</i> , p. 55
Activation des options	Activation de fonctions supplémentaires au moyen d'un code TAN. Ce code TAN s'applique uniquement à l'appareil avec le numéro de série correspondant. → <i>Activation des options</i> , p. 56
Journal de bord	Suppression des entrées du journal de bord. → <i>Journal de bord</i> , p. 57
Audit Trail	Option TAN FW4400-081 : attribution des modules de communication pour les fonctions Audit Trail. → <i>Audit Trail (option TAN FW4400-081)</i> , p. 57
Table tampons	Option TAN FW4400-002 : spécification d'un jeu de tampons propre, lors de l'utilisation d'un module pH. → <i>Table tampons pH : saisie d'un jeu de tampons individuel (FW4400-002)</i> , p. 102
Tableau de concentrations	Option TAN FW4400-009 : spécification d'une solution de concentration spéciale pour la mesure de la conductivité, lors de l'utilisation d'un module de conductivité. → <i>Détermination de la concentration (FW4400-009)</i> , p. 104
Réinitialiser au réglage d'usine	Réinitialisation du paramétrage pour rétablir le réglage d'usine. → <i>Réinitialiser au réglage d'usine</i> , p. 58
Entrée code d'accès	Modification du code d'accès. → <i>Entrée code d'accès</i> , p. 58

6.4.1 Carte mémoire

Utilisation de la Data Card → *Carte mémoire, p. 98*

Paramétrage ▶ Commande système ▶ Carte mémoire



Activer/désactiver l'enregistrement des entrées du journal de bord sur la Data Card.

Avec l'option TAN FW4400-103 Enregistreur de mesure activée : activer/désactiver l'enregistrement des entrées de l'enregistreur de mesure sur la Data Card. → *Enregistreur de mesure (FW4400-103), p. 112*

Avec la commande Unical activée (au moyen du module MSU4400(X)-180) : activer/désactiver l'enregistrement du pronostic système Unical.

Il est possible de choisir le point ou la virgule comme séparateur décimal. C'est valable pour tous les enregistrements.

La Data Card peut être formatée. Ce faisant, toutes les entrées enregistrées seront effacées.

Enregistrement des entrées du journal de bord

À partir du moment où la Data Card a été activée pour enregistrer les données du journal de bord, toutes les entrées existantes du journal de bord sont enregistrées sur la Data Card. Les nouvelles entrées sont ajoutées au fur et à mesure de leur apparition.

Exemple d'un fichier créé sur la Data Card :

\\logbook\L_[numéro de série].TXT

Les différentes colonnes sont séparées par des tabulations. Le fichier peut ainsi être ouvert dans des programmes de traitement de texte ou des tableurs (p. ex. Microsoft Excel).

Un fichier spécifique est créé pour chaque appareil. Une même Data Card peut ainsi également être utilisée pour collecter les données des journaux de bord de plusieurs appareils.

Les entrées du fichier du journal de bord ont les significations suivantes :

No.	Numéro du message
Time stamp	Horodatage de l'entrée du journal de bord
Status	(x) - Message activé. () - Message désactivé.
Message	Texte du message (dans la langue paramétrée pour l'interface utilisateur)

6.4.2 Transférer la configuration

Paramétrage ▶ Commande système ▶ Transférer la configuration

Tous les réglages de l'appareil peuvent être enregistrés sur une carte mémoire (Data Card ZU1080-P-*-D) : → *Carte mémoire*, p. 98

Remarque : La Data Card insérée est affichée sur l'écran.

- En sélectionnant « Configuration » : « Enregistrer », tous les réglages de l'appareil (sauf les codes d'accès) sont enregistrés sur la Data Card. Fichier de backup généré sur la Data Card : param/config.par
- En sélectionnant « Configuration » : « Charger », tous les réglages d'appareil inclus dans la Data Card sont chargés et appliqués à l'appareil.

Transfert de tous les réglages d'un appareil vers d'autres appareils

Conditions préalables

- Les appareils présentent la même configuration matérielle.
- Options TAN (fonctions supplémentaires) :
Toutes les options TAN nécessaires doivent être activées afin de pouvoir les transférer.

Étapes

01. Paramétrage ▶ Commande système ▶ Transférer la configuration
02. Point de menu « Configuration » : « Enregistrer »
03. En appuyant sur la **softkey droite : Exécuter**, démarrer le transfert.
✓ Les réglages de l'appareil sont enregistrés sur la Data Card.
04. Sous-menu Ouverture/Fermeture carte mémoire
05. En appuyant sur la **softkey droite : Fermer**, quitter la carte mémoire.
06. Retirer la carte de données.
✓ Vous pouvez transférer les réglages de l'appareil sur d'autres appareils présentant le même équipement.
07. Insérez la Data Card sur laquelle sont enregistrés les réglages de l'appareil dans le prochain appareil à paramétrer.
08. Paramétrage ▶ Commande système ▶ Transférer la configuration
09. Point de menu « Configuration » : « Charger »
10. En appuyant sur la **softkey droite : Exécuter**, démarrer le transfert.
✓ Les réglages d'appareil inclus dans la Data Card sont chargés et appliqués.
11. Sous-menu Ouverture/Fermeture carte mémoire
12. En appuyant sur la **softkey droite : Fermer**, quitter la carte mémoire.
13. Retirer la carte de données.

6.4.3 Jeux de paramètres

Paramétrage ▶ Commande système ▶ Jeux de param.

Le Protos II présente deux jeux de paramètres commutables complets (A/B) pour différentes opérations de mesure. Au moyen d'un contact de commutation, il est possible de signaler lequel des jeux de paramètres est actuellement actif. → *Contacts de commutation, p. 69*

Le jeu de paramètres « B » permet seulement de régler des paramètres du process.

Enregistrement jeu de paramètres

Le jeu de paramètres actif est transféré sur la Data Card.

Remarque : Le jeu de paramètres enregistré sur la Data Card est alors écrasé.

Charger jeu de paramètres

Un jeu de paramètres enregistré sur la Data Card est transféré sur l'appareil.

Remarque : Le jeu de paramètres actuellement utilisé sur l'appareil sera alors écrasé.

L'option TAN FW4400-102 permet d'enregistrer jusqu'à 5 jeux de paramètres sur la Data Card.

→ *Jeux de paramètres 1-5 (FW4400-102), p. 109*

Changer de jeu de paramètres A/B

L'élément de commande permettant de changer de jeu de paramètres (entrée d'optocoupleur ou soft-key) est défini dans :

Paramétrage ▶ Commande système ▶ Commande de fonctions

Le jeu de paramètres actuellement actif est indiqué dans la ligne d'état au moyen d'un pictogramme :



0 ... 2 V CA/CC : jeu de paramètres A actif

10 ... 30 V CA/CC : jeu de paramètres B actif

Remarque : Le changement ne fonctionne pas si l'on utilise des jeux de paramètres de la carte mémoire. Le changement entre le jeu de paramètres A et B fonctionne si ces derniers sont enregistrés dans l'appareil.

6.4.4 Commande de fonctions

Paramétrage ▶ Commande système ▶ Commande de fonctions

Les fonctions suivantes peuvent être activées au moyen d'une softkey ou l'entrée d'optocoupleur OK2 :

Entrée OK2 :

- Arrêt
- Changement de jeu de paramètres → *Jeux de paramètres, p. 50*

Softkey gauche/droite :

- Arrêt
- Valeurs en boucle
- Changement de jeu de paramètres
- Menu favoris → *Menu Favoris, p. 76*
- Service Unical (lors de l'utilisation du module MSU)

Profibus DO2 (lors de l'utilisation du module COMPA) :

- Arrêt
- Jeu de paramètres

6.4.5 Blocs de calcul

Les blocs de calcul calculent de nouveaux paramètres à partir de paramètres existants. Un bloc de calcul utilise toujours deux modules de mesure avec toutes leurs valeurs mesurées comme valeurs d'entrée.

L'état général de l'appareil (signaux NAMUR) est également pris en compte.

À partir des paramètres existants sont calculés :

- Différence des valeurs mesurées (sélection en fonction de la sonde)
- Ratio (rapport)
- Passage (capacité de passage)
- Réjection (capacité de rétention)
- Déviation (écart)
- Calcul de la valeur du pH à partir de la double mesure de la conductivité (voir ci-dessous)
- User-Spec (DAC) : spécifications de l'utilisateur

Activer et paramétrer les blocs de calcul

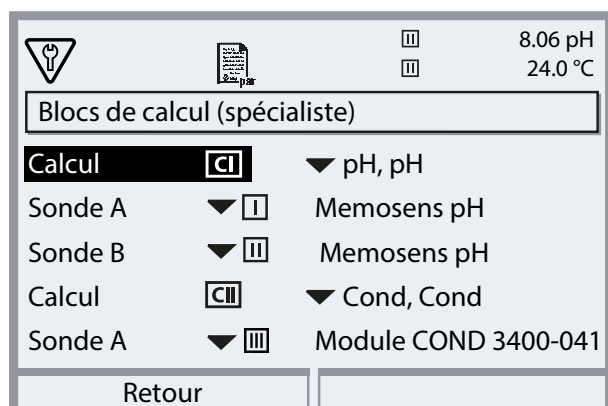
Avec trois modules de mesure, il est possible de combiner les blocs de calcul comme suit :

I + II, I + III, II + III

Deux blocs de calcul peuvent être activés.

01. Paramétrage > Commande système > Blocs de calcul

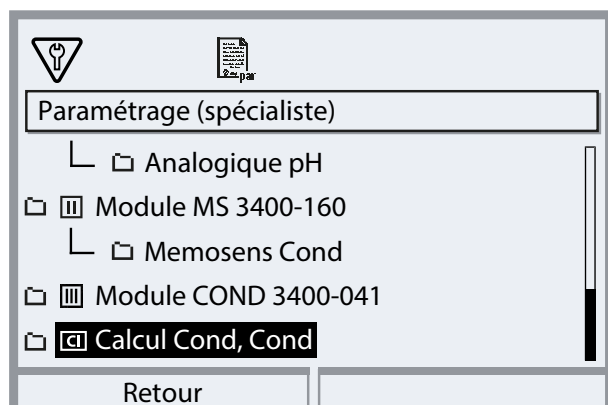
02. Sélectionner la combinaison de paramètres.



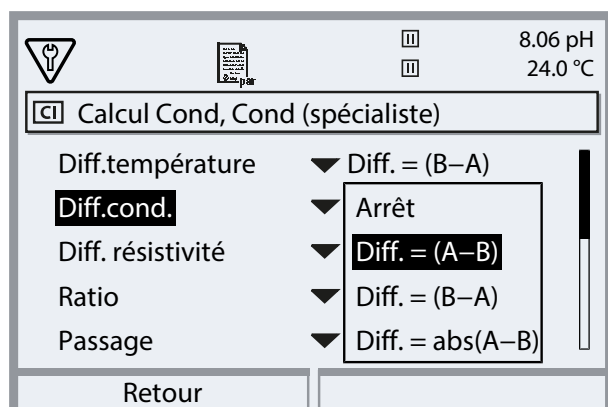
03. 2x **softkey gauche** : Retour

04. Faire défiler vers le bas avec la **touche fléchée** et sélectionner le bloc de calcul.

Remarque : Dans le paramétrage, les blocs de calcul sont affichés comme des modules, avec en plus l'indication [CI] ou [CII].



05. Paramétrer un bloc de calcul.



Combinaisons de paramètres dans le bloc de calcul

Combinaisons de paramètres	Bloc de calcul	Paramètres calculés par le bloc de calcul	
pH + pH	pH/pH	Différence température	°C
		Différence pH	pH
		Différence redox	mV
		Différence tension pH	mV
Cond + Cond Condl + Condl Cond + Condl	Cond/Cond	Différence température	°C
		Différence conductivité	S/cm
		Différence résistivité	Ωcm
		Ratio (rapport)	S/cm [%]
		Passage (capacité de passage)	S/cm [%]
		Réjection (capacité de rétention)	S/cm [%]
		Déviation (écart)	S/cm [%]
		pH	pH
Oxy + Oxy	Oxy/Oxy	Différence saturation %Air	%Air
		Différence saturation %O ₂	%O ₂
		Différence conc. (liquide)	mg/l
		Différence conc. (gaz)	%Vol
		Différence température	°C

Formules de calcul

Paramètre	Formule de calcul	Plage	Étendue de mesure
Différence (sélectionnable dans le menu)	Diff. = A – B Diff. = B – A Diff. = abs(A – B)	Paramètre	Paramètre
Ratio (uniquement Cond/Cond)	Cond A / Cond B	0,00 ... 19,99	0,10
Passage (uniquement Cond/Cond)	Cond B / Cond A × 100	0,00 ... 199,9	10 %
Réjection (uniquement Cond/Cond)	(Cond A – Cond B) / Cond A × 100	-199,9 ... 199,9	10 %
Déviation (uniquement Cond/Cond)	(Cond B – Cond A) / Cond A × 100	-199,9 ... 199,9	10 %

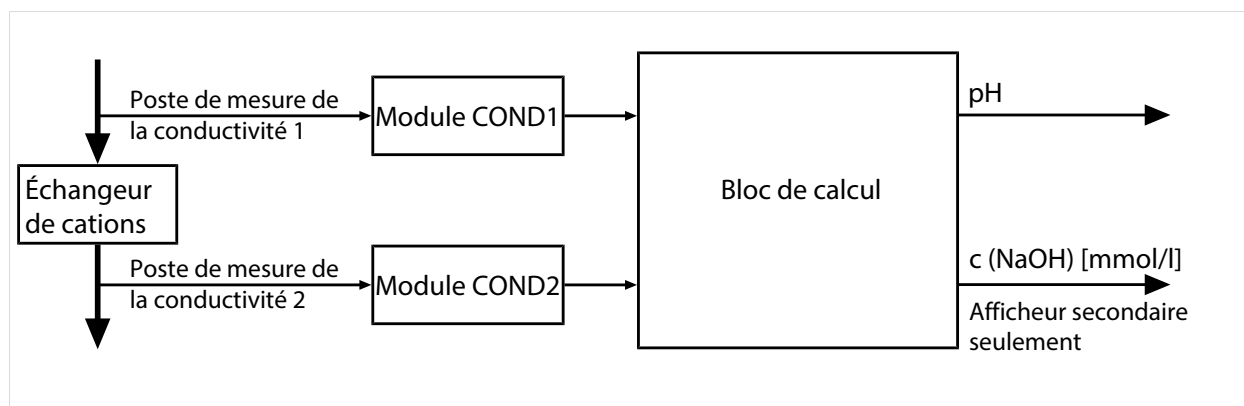
Exemple d'application

Mesure du pH de l'eau d'alimentation de chaudière pour les centrales électriques

Lors de la surveillance de l'eau d'alimentation de chaudière dans les centrales électriques, il est possible, sous certaines conditions, de calculer le pH à partir d'une double mesure de la conductivité. Pour cela, la conductance de l'eau d'alimentation de chaudière est mesurée en amont et en aval de l'échangeur d'ions. Cette méthode fréquemment utilisée de mesure indirecte du pH nécessite relativement peu de maintenance et présente l'avantage suivant :

Une mesure du pH dans l'eau ultra-pure uniquement est très critique. L'eau d'alimentation de chaudière est un fluide à faible teneur en ions. Il faut donc utiliser une électrode spéciale, qui doit continuellement être calibrée et présente en général une courte durée de vie utile.

Pour la mesure de la conductivité en amont et en aval de l'échangeur d'ions, deux sondes sont utilisées. Le pH est déterminé à partir des deux valeurs de conductivité calculées.



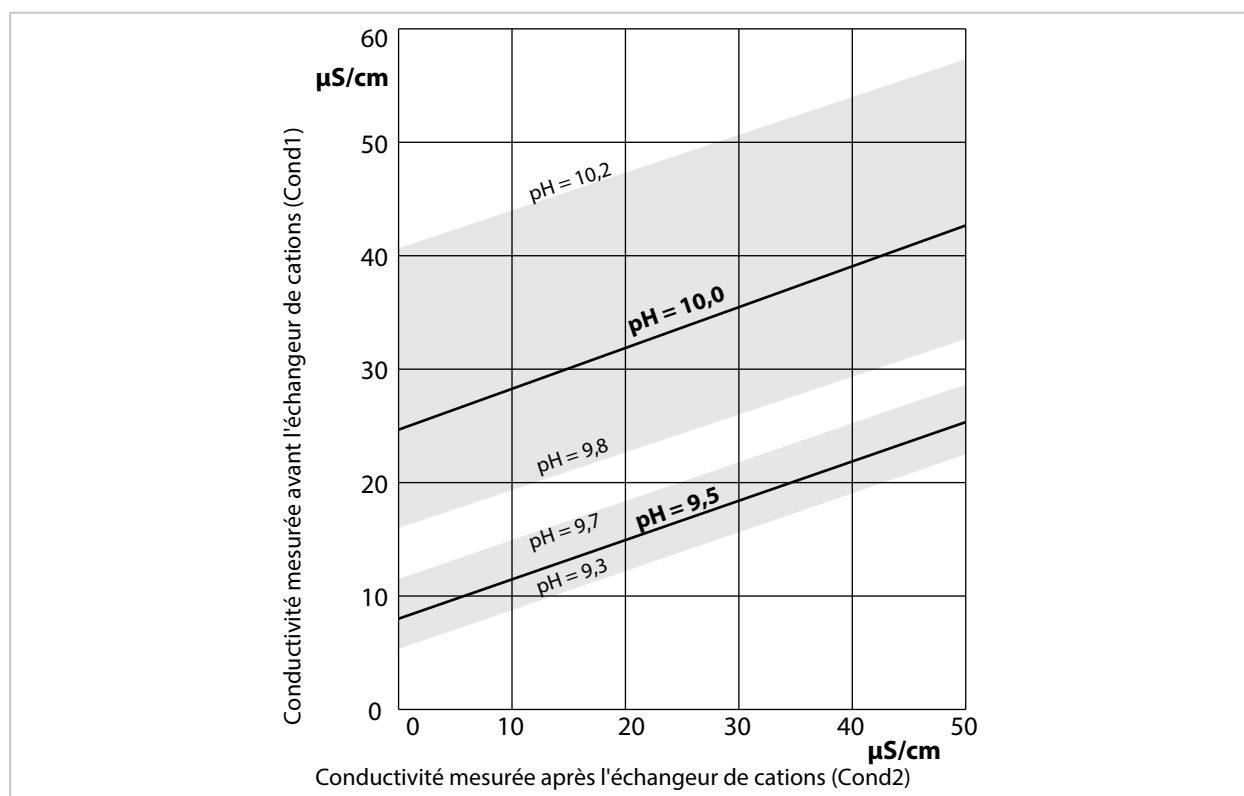
Calcul de la concentration en lessive de soude / du pH :

$$c(\text{NaOH}) = (\text{Cond1} - \frac{1}{3} \text{Cond2}) / 243$$

$$\text{pH} = 11 + \log[c(\text{NaOH})]$$

Plages de pH recommandées :

10 ± 0,2 pour < 136 bar pression de service maximale ou
9,5 ± 0,2 pour > 136 bar pression de service maximale



Conditionnement de l'eau de chaudières à circulation naturelle avec de l'hydroxyde de sodium. Rapport entre le pH et la conductivité mesurée en amont ou en aval de l'échangeur de cations.

Source : annexe à la directive VGB pour l'eau d'alimentation de chaudière, l'eau de chaudière et la vapeur de générateurs de vapeur avec une pression de service maximale admissible supérieure à 68 bar (VGB-R 450 L, numéro 1988)

6.4.6 Heure/date

Paramétrage ▶ Commande système ▶ Heure/date

L'heure et la date de l'horloge en temps réel intégrée sont nécessaires pour :

- la commande des cycles de calibrage et de nettoyage
- l'affichage de l'heure sur l'écran
- l'attribution temporelle des données de calibrage dans la tête des sondes numériques
- les fonctions de diagnostic, p. ex. l'horodatage des entrées du journal de bord

Remarque : Pas de changement automatique de l'heure d'hiver à l'heure d'été !

6.4.7 Descriptif du poste de mesure

Paramétrage ▶ Commande système ▶ Descriptif poste de mesure

Des informations sur le poste de mesure et des notes (p. ex. date de la dernière maintenance) peuvent être ajoutées :

- Sélection des postes : touches fléchées gauche/droite
- Sélection des caractères A-Z 0-9 _ # * + - / : < = > espace : touches fléchées haut/bas

Lors de l'utilisation de sondes Memosens, un descriptif du poste de mesure peut également être saisi pour chaque canal de sonde. Ces informations sont alors saisies dans menu Paramétrage de la sonde Memosens correspondante.

Affichage du descriptif du poste de mesure dans le menu **Diagnostic**

→ *Descriptif du poste de mesure, p. 80*

6.4.8 Mise à jour du firmware

Paramétrage ▶ **Commande système** ▶ **Mise à jour du firmware**

Remarque : Vérifiez tout d'abord si une mise à jour du firmware est utile pour votre appareil.

La version actuelle du firmware peut être consultée dans :

Sélection menu ▶ **Diagnostic** ▶ **Descriptif de l'appareil**

Remarque : À partir de la version 01.03.00 du firmware, l'option TAN FW4400-106 n'est plus requise pour effectuer une mise à jour du firmware.

Une FW Update Card est nécessaire pour effectuer cette mise à jour. → *Types de carte mémoire, p. 100*

Remarque : Le menu n'est affiché qu'une fois la FW Update Card insérée.

Cet appareil est capable de remplacer son propre firmware (le programme d'exploitation) par la version livrée sur la FW Update Card (« mise à jour »).

AVIS ! L'appareil ne peut pas effectuer de mesure pendant une mise à jour du firmware. Les sorties se trouvent alors dans un état non défini. Une fois le firmware mis à jour, il faut vérifier le paramétrage.

Remarque : Avant la mise à jour du firmware du microcontrôleur standard, il est recommandé de sauvegarder la version actuelle sur la FW Update Card.

Effectuer une mise à jour du firmware avec une FW Update Card

Utilisation de la FW Update Card → *Carte mémoire, p. 98*

01. Dévisser les vis du boîtier de l'unité frontale et ouvrir l'appareil.
02. Insérer la FW Update Card dans le lecteur de cartes de l'unité frontale.
✓ Le symbole de la FW Update Card apparaît sur l'écran.
03. Fermer l'appareil et serrer les vis du boîtier à fond de manière croisée. Couple de serrage 0,5 ... 2 Nm.
04. Le cas échéant, sauvegarder le firmware (FW) installé jusqu'à présent sur l'appareil :
Sélection menu ▶ **Paramétrage** ▶ **Commande système** ▶ **Mise à jour du firmware** ▶ **Sauvegarde du firmware**
Démarrer le backup en appuyant sur la **softkey droite : Démarrer**.
✓ Une fois la sauvegarde terminée, l'appareil passe en mode de mesure.
05. Charger la mise à jour du firmware :
Sélection menu ▶ **Paramétrage** ▶ **Commande système** ▶ **Mise à jour du firmware** ▶ **Mise à jour du firmware**
06. Sélectionner la version correspondante avec les **touches fléchées**.
07. Valider avec **enter**.
08. Démarrer la mise à jour du firmware en appuyant sur la **softkey droite : Démarrer**.
✓ Une fois la mise à jour du firmware terminée, l'appareil passe en mode de mesure.
09. Une fois la mise à jour terminée, ouvrir l'unité frontale et retirer la FW Update Card.
10. Fermer l'appareil et serrer les vis du boîtier à fond de manière croisée. Couple de serrage 0,5 ... 2 Nm.
11. Vérifier le paramétrage.

Mettre à jour le firmware d'un module

Il est également possible d'effectuer une mise à jour du firmware pour un module particulier :

01. sélectionner **Mettre à jour le module**.
02. Sélectionner le module correspondant.
03. Procéder comme décrit plus haut.

Remarque : Le firmware de certains modules comporte deux composants (APP et COM), qui doivent tous les deux être mis à jour.

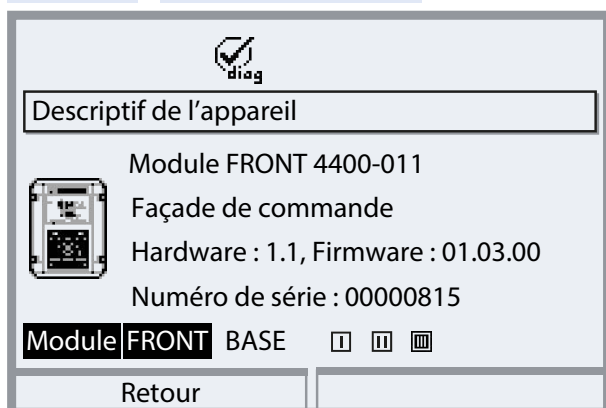
6.4.9 Activation des options

Paramétrage ▶ Commande système ▶ Activation des options

Les fonctions supplémentaires (options TAN) complètent la palette de fonctions du système de l'appareil. Les options TAN sont spécifiques aux appareils. En commandant une option TAN, il faut donc non seulement indiquer la référence de cette fonction, mais aussi le numéro de série de l'appareil. Le fabricant fournit ensuite un code TAN (numéro de transaction), qui permet d'activer la fonction supplémentaire. Ce code TAN s'applique uniquement à l'appareil avec le numéro de série correspondant.

Le numéro de série de votre appareil est indiqué sous :

Diagnostic ▶ Descriptif de l'appareil



Remarque : Pour Protos, il faut indiquer le numéro de série du module FRONT, car la commande système y est enregistrée.

Aperçu et description des différentes options TAN → *Options TAN, p. 101*

Activer une option TAN

01. Paramétrage ▶ Commande système ▶ Activation des options

02. Sélectionner l'option à activer.

03. La régler sur « Actif » à l'aide des **touches fléchées**.

✓ Le TAN est demandé, et le numéro de série actuel s'affiche.

04. Saisir le TAN et confirmer la saisie avec OK.

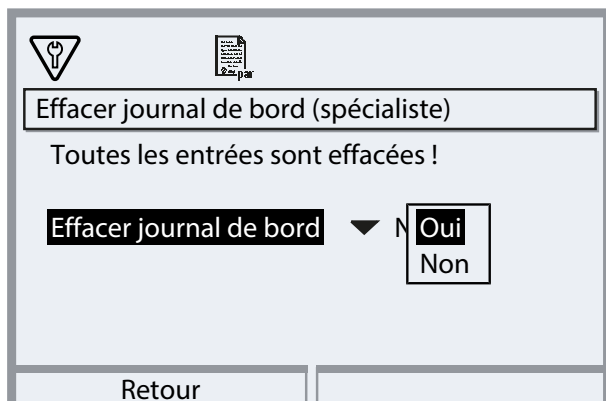
✓ L'option est alors disponible.

Remarque : Une option TAN activée une fois peut être désactivée et réactivée sans obligation de saisir de nouveau le TAN.

6.4.10 Journal de bord

Paramétrage ▶ Commande système ▶ Journal de bord

Suppression des entrées du journal de bord :



Affichage des entrées du journal de bord :

Diagnostic ▶ Journal de bord → *Journal de bord, p. 78*

Enregistrement sur la Data Card :

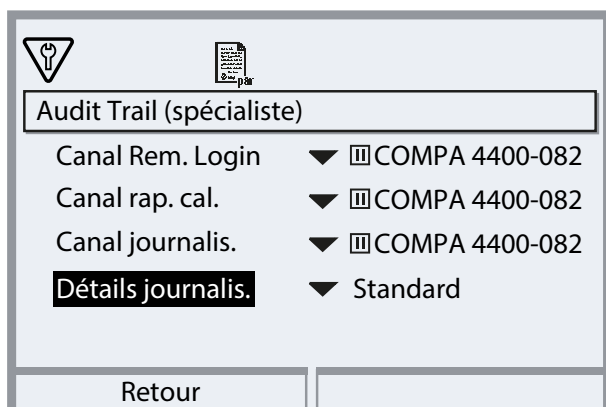
Paramétrage ▶ Commande système ▶ Carte mémoire → *Carte mémoire, p. 48*

6.4.11 Audit Trail (option TAN FW4400-081)

Paramétrage ▶ Commande système ▶ Audit Trail

Remarque : Le menu n'est affiché qu'une fois l'option TAN activée.

Attribution des modules de communication pour les fonctions Audit Trail :



Description des fonctions Audit Trail → *Audit Trail (FW4400-081), p. 114*

6.4.12 Table tampons pH (option TAN FW4400-002)

Paramétrage ▶ Commande système ▶ Table tampons

Remarque : Le menu n'est affiché qu'une fois l'option TAN activée.

Voir également

→ *Table tampons pH : saisie d'un jeu de tampons individuel (FW4400-002), p. 102*

6.4.13 Tableau de concentrations (option TAN FW4400-009)

Paramétrage ▶ Commande système ▶ Tableau de concentrations

Remarque : Le menu n'est affiché qu'une fois l'option TAN activée.

Voir également

→ *Détermination de la concentration (FW4400-009), p. 104*

6.4.14 Réinitialiser au réglage d'usine

Permet de réinitialiser le paramétrage pour rétablir les réglages d'usine :

Paramétrage ▶ Commande système ▶ Réinitialiser au réglage d'usine

AVIS ! Après confirmation par « Oui », toutes les données individuelles de paramétrage seront écrasées par les données d'usine.

6.4.15 Entrée code d'accès

Paramétrage ▶ Niveau spécialiste ▶ Commande système ▶ Entrée code d'accès

Codes d'accès (réglage d'usine)

Calibrage	1147
Maintenance	2958
Niveau exploitation	1246
Niveau spécialiste	1989

Les codes d'accès peuvent être modifiés ou désactivés.

Remarque : Les codes d'accès pour le niveau spécialiste ne peuvent pas être désactivés.

Remarque : En cas de perte du code d'accès du niveau spécialiste, l'accès au système est interdit ! Le fabricant peut générer un TAN de secours. Pour toute question, se reporter aux coordonnées indiquées à la dernière page de ce document pour contacter Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG.

6.5 Paramétrage du module FRONT

Remarque : Le contrôle fonctionnel (HOLD) est activé.

Sous-menu	Description
Langue	Langue de l'interface utilisateur : allemand (réglage d'usine), anglais, français, italien, espagnol, portugais, chinois, coréen, suédois
Unités/formats	Unité de température °C (réglage d'usine) ou °F. Autres unités et formats en fonction du paramètre sélectionné, p. ex. pression en mbar, kPa, psi Format d'affichage du pH xx.xx ou xx.x
Affichage valeurs mesurées	Valeurs à afficher (jusqu'à 8) → <i>Réglage de l'affichage des mesures, p. 60</i>
Écran	Couleur écran, luminosité et arrêt automatique de l'écran (réglage d'usine : aucun) → <i>Écran, p. 65</i>
Enregistreur de mesure	Option TAN FW4400-103 : enregistrement de valeurs mesurées et supplémentaires → <i>Enregistreur de mesure (FW4400-103), p. 112</i>

Il est également possible de régler si la LED doit clignoter lors du contrôle fonctionnel ou non.

The screenshot shows a menu titled 'Module FRONT (spécialiste)'. At the top, there are two icons: a key icon and a document icon labeled '2-pa'. Below the title bar, the menu items are listed with expandable/collapsible arrows:

- Langue** ▼ Français
- Unités/formats
- Affichage valeurs mesurées
- Écran
- LED lors du contrôle fonct. ▼ Clignotement

At the bottom of the menu, there is a 'Retour' button.

6.5.1 Réglage de l'affichage des mesures

Paramétrage ▶ Module FRONT ▶ Affichage valeurs mesurées

01. Définir le **nombre** de valeurs à afficher :
 2 valeurs (1 canal), 2 valeurs (2 canaux), 4 valeurs (2 canaux),
 2 valeurs, 4 valeurs, 6 valeurs, 8 valeurs
02. Le cas échéant, attribuer les canaux et la/les valeur(s) à afficher.
03. Confirmer en appuyant sur **enter**.

Exemple d'affichage des valeurs mesurées pour 2 valeurs

Sélection	Résultat
Sélection de deux paramètres issus des canaux de mesure et de l'appareil de base	

Nombre	▼ 2 val	4 valeurs (2 canaux)
1re valeur	▼ Arrêt	2 valeurs
2e valeur	▼ Arrêt	4 valeurs
		6 valeurs
		8 valeurs

Sélectionner le nombre de valeurs.

Confirmer la sélection en appuyant sur **enter**.

Nombre	Arrêt
1re valeur	☐ Entrée de courant
2e valeur	☒ pH
	☐ Température
	☐ Tension pH

Sélectionner le premier paramètre et son canal.

Confirmer la sélection en appuyant sur **enter**.

Nombre	☒ Courant de sonde (25 °C)
1re valeur	☒ Pression de process
2e valeur	Sortie de courant 1
	Heure
	Date

Sélectionner le deuxième paramètre.

Confirmer la sélection en appuyant sur **enter**.

Continuer en appuyant sur **meas**



①   **7.08**

② **10:26**

Heure 09:13
 Menu favoris

- (1) première valeur
 (2) deuxième valeur

Exemple d'affichage des valeurs mesurées pour 2 valeurs (1 canal)

Sélection

Résultat

Sélection de deux paramètres dans un canal de mesure :

Nombre	▼ 2	2 valeurs (1 canal)
Canal 1	▼ I	2 valeurs (2 canaux)
1re valeur mes.		4 valeurs (2 canaux)
2e valeur mes.		2 valeurs
		4 valeurs

Sélectionner le nombre de valeurs et de canaux.

Confirmer la sélection en appuyant sur **enter**.

Nombre	▼ 2 valeurs (1 canal)
Canal 1	Arrêt
1re valeur mes.	I Memosens pH
2e valeur mes.	II Module COND 3400-041
	III Analogique Oxy

Attribuer un module au canal.

Confirmer la sélection en appuyant sur **enter**.

Nombre	▼ 2 valeurs (1 canal)
Canal 1	▼ I M Arrêt
1re valeur mes.	▼ I pH
2e valeur mes.	▼ I Température
	I Tension pH

Sélectionner le premier paramètre pour ce module.

Confirmer la sélection en appuyant sur **enter**.

Nombre	▼ 2 valeurs (1 canal)
Canal 1	▼ I M Arrêt
1re valeur mes.	▼ I pH
2e valeur mes.	▼ I Température
	I Tension pH

Sélectionner le deuxième paramètre pour ce module.

Confirmer la sélection en appuyant sur **enter**.

Continuer en appuyant sur **meas**.

①	I	9.89
②	II	178 mV
Heure 09:13		Menu favoris

(1) première valeur dans le canal I

(2) deuxième valeur dans le canal I

Exemple d'affichage des valeurs mesurées pour 2 valeurs (2 canaux)

Sélection

Résultat

Sélection de deux paramètres dans deux canaux de mesure :

Nombre	▼ 2 valeurs	4 valeurs (1 canal)
Canal 1	▼ Arrêt	2 valeurs (2 canaux)
1re valeur mes.	▼ Arrêt	4 valeurs (2 canaux)
2e valeur mes.		2 valeurs
		4 valeurs

Sélectionner le nombre de valeurs et de canaux.

Confirmer la sélection en appuyant sur **enter**.

Nombre	▼ 2 valeurs (2 canaux)
Canal 1	Arrêt
1re valeur mes.	☒ Memosens pH
Canal 2	☐ Module COND 3400-041
	☐ Analogique Oxy

Attribuer un module au premier canal.

Confirmer la sélection en appuyant sur **enter**.

Nombre	▼ 2 valeurs (2 canaux)
Canal 1	▼ ☒ M Arrêt
1re valeur mes.	▼ ☒ pH
Canal 2	▼ Arrêt ☐ Température
	☐ Tension pH

Sélectionner le paramètre pour le premier canal.

Confirmer la sélection en appuyant sur **enter**.

Nombre	▼ 2 valeurs (2 canaux)
Canal 1	Arrêt
1re valeur mes.	☒ Memosens pH
Canal 2	☒ Module COND 3400-041
	☐ Analogique Oxy

Attribuer un module au deuxième canal.

Confirmer la sélection en appuyant sur **enter**.

Nombre	▼ 2 valeurs	Arrêt
Canal 1	▼ ☒ M	☒ Conductivité
1re valeur mes.	▼	☐ Température
Canal 2	▼ ☒ M	☐ Salinité
1re valeur mes.	▼	☐ Résistivité

Sélectionner le paramètre pour le deuxième canal.

Confirmer la sélection en appuyant sur **enter**.

Continuer en appuyant sur **meas**.

①	☒ I	9.89
②	☒ pH	178 mV
Heure 09:13		Menu favoris

(1) première valeur dans le canal I

(2) deuxième valeur dans le canal II

Exemple d'affichage des valeurs mesurées pour 4 (6, 8) valeurs

Sélection

Résultat

Sélection de quatre (six, huit) paramètres issus de canaux de mesure au choix et de l'appareil de base

Nombre	▼ 2 val	4 valeurs (2 canaux)
1re valeur	▼ Arrêt	2 valeurs
2e valeur	▼ Arrêt	4 valeurs
		6 valeurs
		8 valeurs

Sélectionner le nombre de valeurs.

Confirmer la sélection en appuyant sur **enter**.

Nombre	Arrêt
1re valeur	☐ Entrée de courant
2e valeur	☒ pH
3e valeur	☐ Température
4e valeur	☐ Tension pH

Sélectionner le premier paramètre.

Confirmer la sélection en appuyant sur **enter**.

Nombre	☒ Tension pH
1re valeur	☐ Conductivité
2e valeur	☐ Température
3e valeur	☐ Salinité
4e valeur	☐ Résistivité

Sélectionner le deuxième paramètre.

Confirmer la sélection en appuyant sur **enter**.

Nombre	☐ Entrée de courant
1re valeur	☐ pH
2e valeur	☐ Température
3e valeur	☐ Tension pH
4e valeur	☒ Conductivité

Sélectionner le troisième paramètre.

Confirmer la sélection en appuyant sur **enter**.

Nombre	☐ Conductivité
1re valeur	☐ Température
2e valeur	☐ Salinité
3e valeur	☒ Résistivité
4e valeur	☐ Conductance

Sélectionner le quatrième paramètre et son canal.

Confirmer la sélection en appuyant sur **enter**.

Continuer en appuyant sur **meas**.

①		③	
	pH 4.00		1.135 $\mu\text{S/cm}$
②			
	178 mV		0.00 MΩcm
Heure 09:13		Menu favoris	

(1) première valeur

(2) deuxième valeur

(3) troisième valeur

(4) quatrième valeur

Exemple d'affichage des valeurs mesurées pour 4 valeurs (2 canaux)

Sélection

Résultat

Sélection de quatre paramètres dans deux canaux de mesure :

Nombre	▼ 2 v	2 valeurs (1 canal)
Canal 1	▼ I	2 valeurs (2 canaux)
1re valeur mes.		4 valeurs (2 canaux)
2e valeur mes.		2 valeurs
		4 valeurs

Sélectionner le nombre de valeurs et de canaux.

Confirmer la sélection en appuyant sur **enter**.

Nombre	▼ 4 valeurs (2 canaux)
Canal 1	Arrêt
1re valeur mes.	I Memosens pH
2e valeur mes.	II Module COND 3400-041
Canal 2	III Analogique Oxy

Attribuer un module au premier canal.

Confirmer la sélection en appuyant sur **enter**.

Nombre	▼ 4 valeurs (2 canaux)
Canal 1	▼ I M Arrêt
1re valeur mes.	▼ I pH
2e valeur mes.	▼ I Température
Canal 2	▼ Arrêt I Tension pH

Sélectionner le premier paramètre dans le canal 1.

Confirmer la sélection en appuyant sur **enter**.

Nombre	▼ 4 valeurs (2 canaux)
Canal 1	▼ I M Arrêt
1re valeur mes.	▼ I pH
2e valeur mes.	▼ I Température
Canal 2	▼ Arrêt I Tension pH

Sélectionner le deuxième paramètre dans le canal 1.

Confirmer la sélection en appuyant sur **enter**.

Nombre	▼ 4 valeurs (2 canaux)
Canal 1	Arrêt
1re valeur mes.	I Memosens pH
2e valeur mes.	II Module COND 3400-041
Canal 2	III Analogique Oxy

Attribuer un module au deuxième canal.

Confirmer la sélection en appuyant sur **enter**.

Sélection

Résultat

Canal 1	▼	I M	III Conductivité	
1re valeur mes.	▼		III Température	
2e valeur mes.	▼		III Salinité	
Canal 2	▼	II M	III Résistivité	
1re valeur mes.	▼		III Conductance	

Sélectionner le premier paramètre dans le canal 2.
Confirmer la sélection en appuyant sur **enter**.

1re valeur mes.	▼		III Conductivité	
2e valeur mes.	▼		III Température	
Canal 2	▼	II M	III Salinité	
1re valeur mes.	▼		III Résistivité	
2e valeur mes.	▼		III Conductance	

Sélectionner le deuxième paramètre dans le canal 2.
Confirmer la sélection en appuyant sur **enter**.
Continuer en appuyant sur **meas**.

- (1) première valeur dans le canal I
- (2) deuxième valeur dans le canal I
- (3) première valeur dans le canal II
- (4) deuxième valeur dans le canal II

6.5.2 Écran

Paramétrage ▶ Module FRONT ▶ Écran

La luminosité et le contraste de l'écran peuvent être ajustés. Les réglages suivants sont possibles :

Point de menu	Description
Luminosité	Réglage d'usine : 70 %
Contraste	Réglage d'usine : 0 %
Désactivation	Aucune (réglage d'usine), après 5 min, après 30 min

Remarque relative à l'arrêt de l'écran

Selon le paramétrage choisi, l'écran s'éteint complètement après 5 ou 30 minutes après la dernière activation d'une touche. L'écran se rallume en appuyant sur n'importe quelle touche.

6.5.3 Enregistreur de mesure (option TAN FW4400-103)

Paramétrage ▶ Module FRONT ▶ Enregistreur de mesure

L'enregistreur de mesure enregistre des valeurs mesurées et des valeurs supplémentaires conformément à son paramétrage. Les 100 dernières entrées sont représentées sous forme graphique sur l'écran du Protos II.

Le menu n'est affiché qu'une fois l'option TAN activée.

Voir également

→ Enregistreur de mesure (FW4400-103), p. 112

6.6 Paramétrage du module BASE

Les entrées et sorties suivantes sont disponibles :

- Deux sorties de courant 0/4 ... 20 mA pour transmettre p. ex. la valeur mesurée et la température, configurables en tant que sorties actives ou passives → *Sorties de courant*, p. 66
- Quatre sorties de commutation librement configurables, sans potentiel
→ *Contacts de commutation*, p. 69
- Deux entrées de commande numérique OK1 et OK2 → *Entrées de commande*, p. 74

6.6.1 Sorties de courant

Paramétrage ▶ Module BASE ▶ Sortie de courant I...

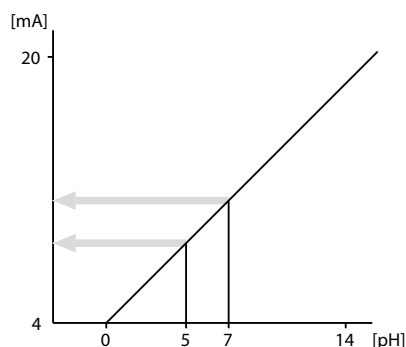
Les sorties de courant sont désactivées en usine. Le module BASE compte 2 sorties de courant. Un module OUT permet d'ajouter 2 sorties de courant supplémentaires au système.

Paramètres réglables pour les sorties de courant :

Paramètres	Réglage d'usine	Description
Utilisation	Arrêt	Activer/désactiver la sortie de courant.
Paramètre		En fonction des composants module
Caractéristique → <i>Courbes caractéristiques</i> , p. 67	Linéaire	Linéaire Trilinéaire (saisie de points angulaires supplémentaires nécessaire) Fonction (saisie d'un point de 50 % nécessaire) Logarithmique Tableau (avec option TAN FW4400-006 « Caractéristique du courant ») → <i>Caractéristique du courant (FW4400-006)</i> , p. 103
Sortie	4 ... 20 mA	Plage de sortie du courant 4 ... 20 mA ou 0 ... 20 mA
Début 0(4) mA		Début de l'étendue de mesure (réglage d'usine en fonction du paramètre sélectionné)
Fin 20 mA		Fin de l'étendue de mesure (réglage d'usine en fonction du paramètre sélectionné)
Filtre de sortie	0 s	Saisie d'une constante temporelle de filtre → <i>Filtre de sortie</i> , p. 69
Contrôle fonctionnel	Dernière mesure	Comportement de la sortie de courant durant l'état de service Contrôle fonctionnel : Mesure actuelle, dernière mesure, valeur fixe → <i>Courant lors du contrôle fonctionnel (HOLD)</i> , p. 69
Comport. en cas de messages	Arrêt	Comportement de la sortie de courant en cas de message de défaut : arrêt, 3,6 mA, 22 mA Saisie d'un délai de temporisation de 0 ... 600 s en cas de message de défaut

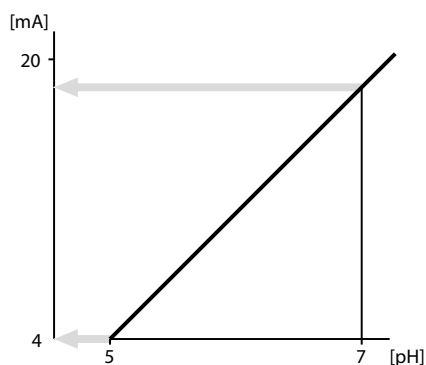
Réglage de l'étendue de mesure

Exemple 1 : étendue de mesure du pH 0 ... 14



Exemple 2 : étendue de mesure du pH 5 ... 7

Avantage : meilleure résolution dans la plage en question



Paramétrage pour l'exemple 2 :

Sortie de courant I1 (spécialiste)

Paramètre	▼ pH
Caractéristique	▼ Linéaire
Sortie	▼ 4 ... 20 mA
Début 0(4) mA	pH 5.00
Fin 20 mA	pH 9.00

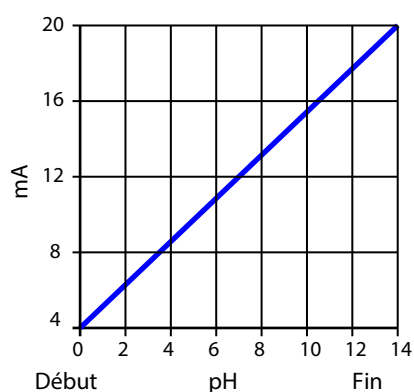
Retour

Courbes caractéristiques

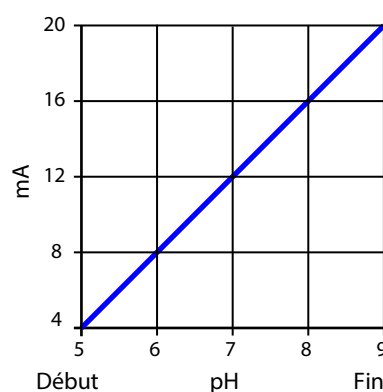
Caractéristique linéaire

Le courant de sortie a un comportement linéaire par rapport au paramètre.

Sortie 4 ... 20 mA, fourchette de mesure pH 0 ... 14



Sortie 4 ... 20 mA, fourchette de mesure pH 5 ... 9



Caractéristique trilineaire/bilinéaire

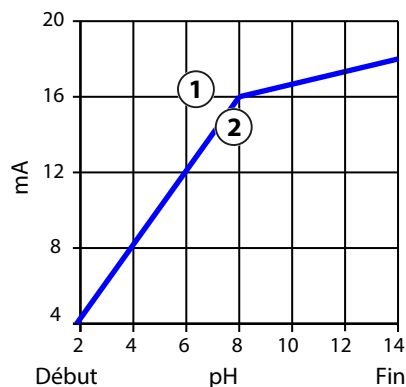
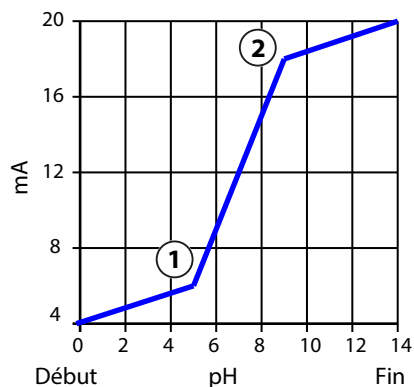
Nécessite la saisie de deux points angulaires supplémentaires.

Trilineaire : Les points angulaires **(1)** et **(2)** ont des valeurs différentes.

Bilinéaire : Les points angulaires **(1)** und **(2)** ont la même valeur.

Sortie 4 ... 20 mA, fourchette de mesure pH 0 ... 14

Sortie 4 ... 20 mA, fourchette de mesure pH 5 ... 9



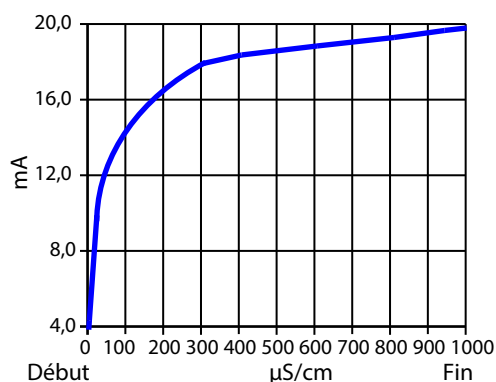
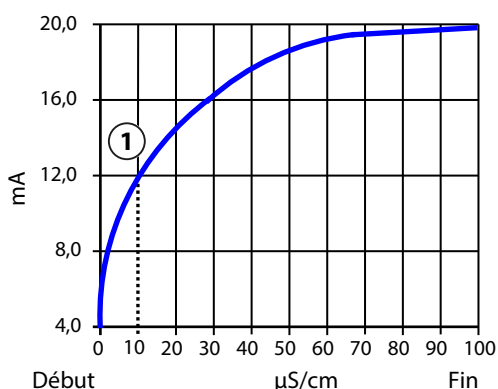
Caractéristique fonction/logarithmique

La courbe non linéaire du courant de sortie permet de réaliser une mesure couvrant plusieurs décades, p. ex. la mesure de très faibles valeurs avec une résolution élevée ainsi que la mesure de grandes valeurs (avec une faible résolution). Nécessite la saisie de la valeur correspondant à un courant de sortie de 50 %.

Caractéristique : fonction avec saisie de 50% de la valeur **(1)** Caractéristique : logarithmique

Sortie 4 ... 20 mA, fourchette de mesure 1 ... 100 $\mu\text{S/cm}$

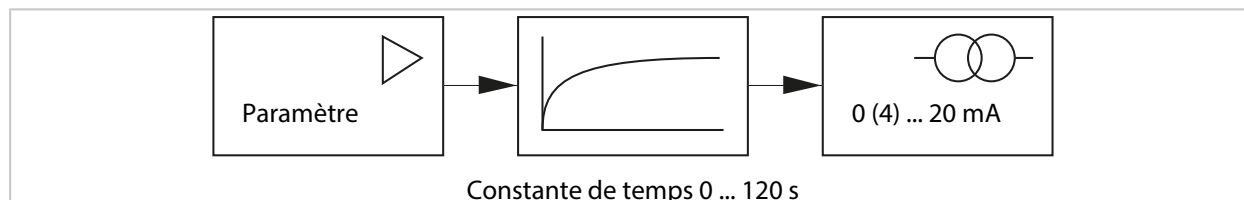
Sortie 4 ... 20 mA, fourchette de mesure 1 ... 1000 $\mu\text{S/cm}$



Filtre de sortie

Pour stabiliser la sortie de courant, il est possible d'activer un filtre passe-bas avec une constante de temps réglable. En cas de saut à l'entrée (100 %), le niveau à la sortie est de 63 % une fois la constante de temps atteinte. La constante de temps peut être réglée dans la plage de 0 ... 120 s. Si la constante de temps est réglée sur 0 s, alors la sortie de courant suit la valeur d'entrée.

Remarque : Le filtre agit uniquement sur la sortie de courant et non pas sur l'écran, les seuils et le régulateur !



Courant lors du contrôle fonctionnel (HOLD)

En fonction du paramétrage, les sorties de courant assument l'un des états suivants :

- Mesure actuelle : la valeur mesurée actuelle est émise à la sortie de courant.
- Dernière mesure (réglage d'usine) : la dernière valeur mesurée est maintenue sur la sortie de courant.
- Valeur fixe : la sortie de courant fournit une valeur fixe définie de 0 ... 22 mA.

6.6.2 Contacts de commutation

Paramétrage ▶ Module BASE... ▶ Contact K...

Le module BASE dispose de 4 contacts de commutation (capacité de charge max. CA/CC respectivement 30 V/3 A). Les contacts K1 ... K3 sont paramétrables. Le contact K4 est dédié au message de défaut.

Un module OUT permet d'ajouter 4 contacts de commutation supplémentaires au système.

Les contacts peuvent être paramétrés indépendamment les uns des autres comme contact de travail ou contact de repos :

Point de menu	Sélection	Description
Type de contact	Travail N/O	Le contact de commutation se ferme lorsqu'il est activé.
	Repos N/F	Le contact de commutation s'ouvre lorsqu'il est activé.

Les autres réglages possibles dépendent de l'utilisation sélectionnée.

Remarques relatives à la disposition → *Contacts de commutation : circuit de protection*, p. 33

Utilisation des contacts de commutation

Les utilisations suivantes sont possibles :

- Arrêt
- Défaut
- Nécessité de maintenance
- Hors spécification
- Contrôle fonctionnel
- Seuil
- Contact de rinçage
- Contact rinçage (canal) (lors de l'utilisation de deux canaux)
- jeu de paramètres B actif
- Sortie USP (avec module de conductivité)
- Sensoface
- Sensoface (canal) (lors de l'utilisation de deux canaux)
- Unical (avec module MSU4400-180)

Utilisation : défaut

01. [Module BASE](#) ▶ [Contact K...](#)
02. [Utilisation](#) : Défaut
03. Paramétrer le contact.

Le défaut est actif :

- En cas de valeur supérieure ou inférieure à la valeur paramétrée pour « Défaut Hi » ou « Défaut Lo »
- En cas de dépassement des limites de la plage de mesure de l'appareil
- En cas d'autres messages de défaut

Cela signifie que le dispositif de mesure ne fonctionne plus correctement ou que des paramètres de process ont atteint une valeur critique.

Lors du « contrôle fonctionnel » (HOLD), le contact de commutation n'est pas activé.

Utilisation : maintenance nécessaire

01. [Module BASE](#) ▶ [Contact K...](#)
02. [Utilisation](#) : Mainten. nécessaire
03. Paramétrer le contact.

La nécessité de maintenance est active :

- En cas d'émission de messages qui nécessitent une intervention de maintenance

Cela signifie que le dispositif de mesure fonctionne encore correctement, mais qu'il faut en assurer la maintenance, ou que des paramètres de process ont atteint une valeur nécessitant une intervention.
Exemple type : le transmetteur détecte une sonde usée.

Lors du « contrôle fonctionnel » (HOLD), le contact de commutation n'est pas activé.

Utilisation : hors spécification

01. Module BASE ▶ Contact K...
02. Utilisation : Hors spécification
03. Paramétrer le contact.

Hors spécification est actif :

- En cas de valeur supérieure ou inférieure à la valeur paramétrée pour « Hors spécif. Hi » ou « Hors spécif. Lo »
- En cas d'écarts détectés par l'appareil par rapport aux conditions ambiantes ou de process admissibles
- En cas de perturbations qui suggèrent que l'incertitude de mesure est probablement supérieure à celle escomptée dans des conditions d'utilisation normales

Lors du « contrôle fonctionnel » (HOLD), le contact de commutation n'est pas activé.

Utilisation : contrôle fonctionnel

01. Module BASE ▶ Contact K...
02. Utilisation : Contrôle fonctionnel
03. Paramétrer le contact.

Le contrôle fonctionnel (HOLD) est actif :

- Lors du calibrage (uniquement le canal correspondant)
- Lors de la maintenance (générateur de courant, test des relais)
- Lors du paramétrage à partir du niveau exploitation et du niveau spécialiste
- Pendant un cycle de rinçage automatique

Les sorties de courant se comportent conformément à leur paramétrage :

Paramétrage ▶ Module BASE ▶ Sortie de courant I ▶ Contrôle fonctionnel

Utilisation : seuil

01. Module BASE ▶ Contact K...
02. Utilisation : Seuil
03. Paramétrer le contact.

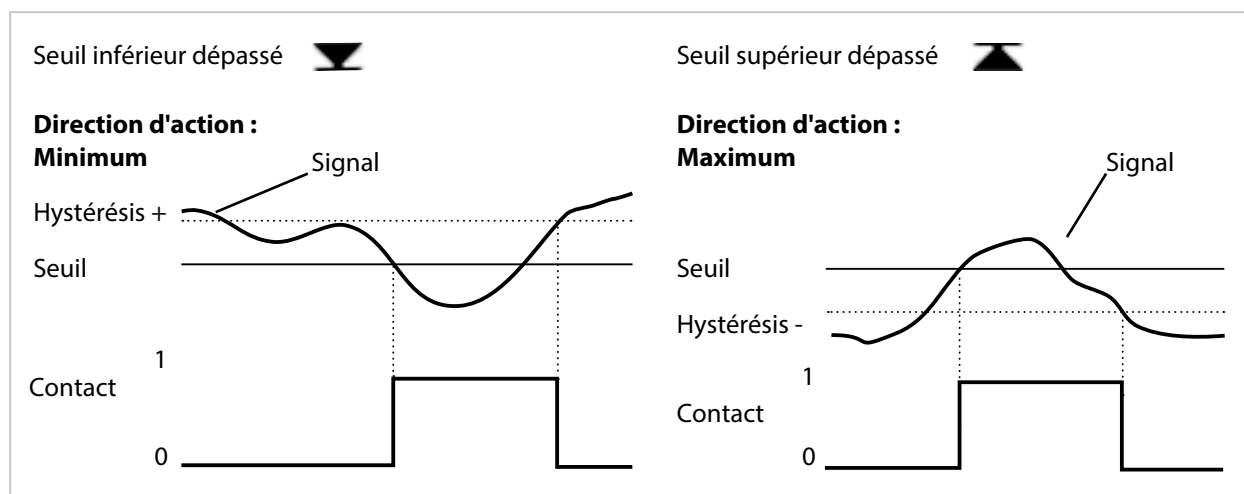
 	
Contact K1 (spécialiste)	
Utilisation	▼ Seuil
Paramètre	▼  pH
Seuil	pH 3.00
Hystérésis	pH 0.10
Direction	▼ Minimum
Type contact	▼ Travail N/O
Retour	Retour à la mesure

Hystérésis

L'hystérésis évite que de petites variations de mesure aux environs du seuil ne déclenchent sans cesse une opération de commutation.

L'hystérésis peut être paramétrée et activée avec un retard d'enclenchement ou un retard à l'arrêt.

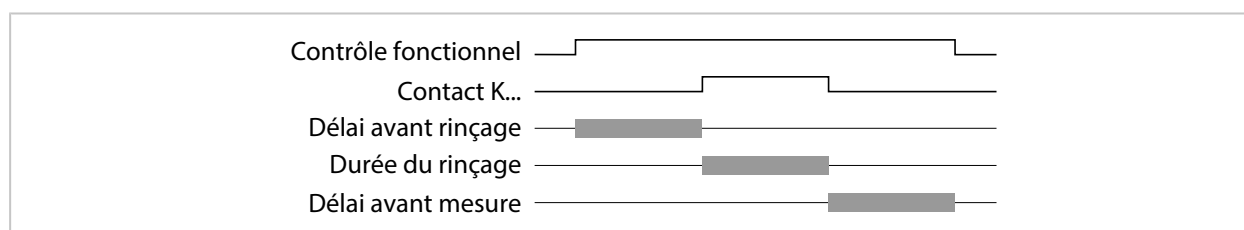
Dans l'affichage des valeurs mesurées, un pictogramme est affiché en cas de valeur supérieure ou inférieure au seuil.



Utilisation : Contact de rinçage

Les contacts de commutation peuvent être utilisés pour signaler une procédure de rinçage.

Réponse temporelle



Remarque : Le contrôle fonctionnel (HOLD) est activé du début du délai de mise en route jusqu'à la fin du temps d'inertie. Les sorties de courant et les autres contacts de commutation réagissent conformément à leur paramétrage.

Paramétrer le contact de rinçage

01. Module BASE ► Contact K...
02. Utilisation « Contact de rinçage »
03. Lors de la sélection Utilisation : « Contact rinçage (canal) » : sélectionner le canal.
04. Sélectionner le Type de contact (p. ex. « Travail N/O »).
05. Saisir l'Intervalle de rinçage .
06. Saisir le Délai avant rinçage .
07. Saisir la Durée du rinçage .
08. Saisir le Délai avant mesure .
09. Entrée journal « Arrêt/Marche »

Remarques relatives au paramétrage de la fonction « Contact de rinçage »

- Jusqu'à 3 fonctions de rinçage (contacts K1 ... K3) peuvent être paramétrées indépendamment les unes des autres.
- Les multiples fonctions de rinçage ne fonctionnent pas de manière synchronisée entre elles.
- Si l'état de service « Contrôle fonctionnel » (HOLD) est en cours (p. ex. pendant un paramétrage), alors cela retarde l'exécution de la fonction « Contact de rinçage ».

Lors de la sélection Utilisation « Contact rinçage (canal) », le contact est attribué à un canal de sonde. Avantage : l'état de service « Contrôle fonctionnel » (HOLD) activé ne s'applique qu'au canal de sonde correspondant.

Utilisation : sortie USP

Activable lors de l'utilisation d'un module de conductivité et de la fonction USP

01. Module BASE ▶ Contact K...
02. Utilisation : sortie USP
03. Attribuer le Canal USP.
04. Paramétrer le contact.

Utilisation : Sensoface

Les messages Sensoface peuvent être émis par le biais d'un contact de commutation.

Lors de l'utilisation de deux sondes, les messages Sensoface correspondants peuvent être attribués à différents contacts :

01. Module BASE ▶ Contact K...
02. Utilisation : « Sensoface (canal) »
03. Sélectionner le Canal.

Contact K1 (spécialiste)

Utilisation ▼ Sensoface (canal)

Canal ▼ I Memosens pH

Type contact ▼ II Memosens Cond

Retard enclenchement 0 s

Retard à l'arrêt 0 s

Retour

04. Paramétrer le contact.

Utilisation : Unical

Activable lors de l'utilisation d'un module MSU4400-180 et de raccordement d'une commande électro-pneumatique Unical 9000

01. Module BASE ▶ Contact K...
02. Utilisation : Unical
03. Sélectionner le message devant être signalé.
04. Paramétrer le contact.

Contact K1 (spécialiste)

Utilisation ▼ Unical

Type de contact ▼ Maintenance support

Retard enclenchement 0 s

Retard à l'arrêt 0 s

Retour

Description : cf. manuel utilisateur Unical 9000/Protos II 4400.

6.6.3 Entrées de commande

Le module BASE dispose de 2 entrées d'optocoupleur numériques OK1, OK2.

Les signaux de commande permettent de déclencher les fonctions suivantes (conformément au paramétrage) :

- Entrée OK1 : arrêt, contrôle fonctionnel complet ou contrôle fonctionnel du canal
- Entrée OK2 : arrêt, jeu de paramètres A/B

La fonction de l'entrée d'optocoupleur OK2 est définie dans la **Commande système** :

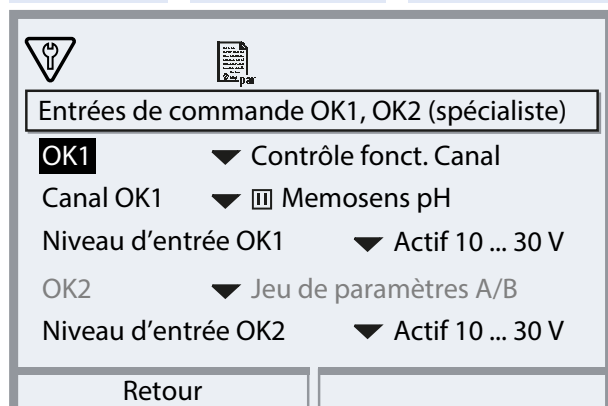
Paramétrage ▶ Commande système ▶ Commande de fonctions → *Commande de fonctions, p. 50*

Il faut paramétrer le niveau de commutation pour le signal de commande :

Niveau d'entrée : actif 10 ... 30 V ou actif < 2 V

Ces réglages sont effectués dans le sous-menu **Entrées commande OK1/OK2** :

Paramétrage ▶ Module BASE... ▶ Entrées commande OK1/OK2



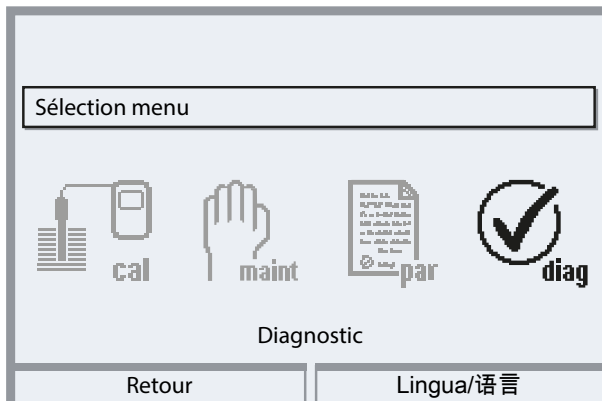
Entrées de commande OK1, OK2 (spécialiste)	
OK1	▼ Contrôle fonct. Canal
Canal OK1	▼ ☒ Memosens pH
Niveau d'entrée OK1	▼ Actif 10 ... 30 V
OK2	▼ Jeu de paramètres A/B
Niveau d'entrée OK2	▼ Actif 10 ... 30 V
Retour	

7 Calibrage/ajustage

Description : cf. manuel utilisateur du module correspondant.

8 Diagnostic

8.1 Fonctions de diagnostic



Les fonctions de diagnostic sont adaptées à la recommandation NAMUR NE 107.

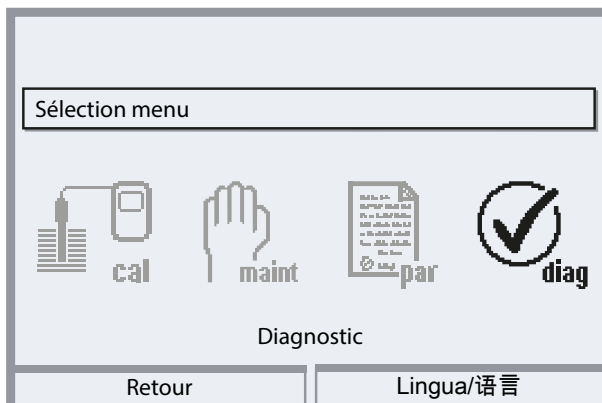
8.1.1 Menu Favoris

Les fonctions de diagnostic peuvent directement être ouvertes à partir du mode de mesure en appuyant sur une **softkey**. Pour cela, la fonction **Menu favoris** doit être attribuée à la **softkey** : Paramétrage ▶ Commande système ▶ Commande de fonctions → *Commande de fonctions*, p. 50

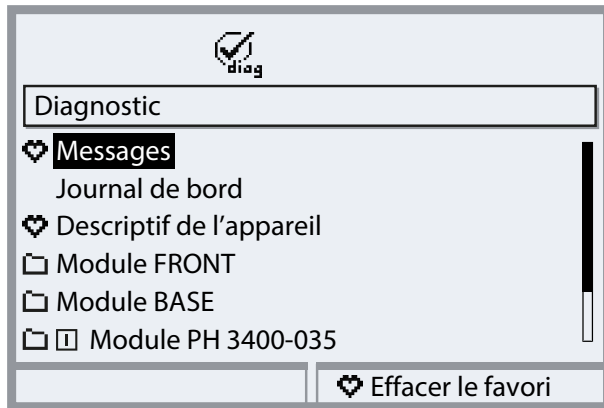
Les « favoris » sont définis dans le menu Diagnostic.

Entrer favori

01. Dans le mode de mesure, appuyer sur la touche **menu**.
02. Avec la **touche fléchée droite**, sélectionner le menu **Diagnostic** puis confirmer en appuyant sur **enter**.



03. Sélectionner le sous-menu souhaité.
04. **Softkey droite : Entrer favori**
 - ✓ Un symbole de cœur apparaît devant la ligne du menu. La fonction de la softkey passe alors à **Effacer le favori**.



Effacer le favori

01. Ouvrir le menu **Diagnostic** et sélectionner le menu favori.
02. **Softkey droite : Effacer le favori**
 - ✓ Le symbole de cœur devant la ligne de menu disparaît. La fonction de la softkey passe alors à **Entrer favori**.



8.1.2 Vue d'ensemble des fonctions de diagnostic

Dans le mode de diagnostic, il est possible de consulter les sous-menus suivants sans interrompre la mesure :

Sous-menus	Description
Liste des messages	Affichage des messages actifs → <i>Liste des messages, p. 78</i>
Journal de bord	Affichage des 100 derniers événements avec la date et l'heure, p. ex. calibrages, messages d'avertissement et de défaut, coupure de tension → <i>Journal de bord, p. 78</i>
Descriptif de l'appareil	Informations sur tous les modules raccordés : type de module et fonction, numéro de série, version matériel, version firmware et options de l'appareil → <i>Descriptif de l'appareil, p. 80</i>
Descriptif poste de mesure	Affichage du descriptif du poste de mesure et des notes → <i>Descriptif du poste de mesure, p. 80</i>
Audit Trail	Option TAN FW4400-081 : affichage des informations sur les utilisateurs → <i>Audit Trail (FW4400-081), p. 114</i>
Module FRONT	
Diagnostic module FRONT	Affichage des résultats des autotests de l'appareil pour le module FRONT
Test écran	Exécution d'un test de l'écran
Test clavier	Exécution d'un test du clavier
Module BASE	
Diagnostic module BASE	Affichage des résultats des autotests de l'appareil pour le module BASE
État entrée/sortie	Affichage de l'état des entrées et sorties

Autres points de menu en fonction de l'équipement. Description : cf. manuel utilisateur du module correspondant.

8.1.3 Liste des messages

Toutes les valeurs déterminées par le module de mesure ou la sonde peuvent générer des messages.

Afficher les messages

Diagnostic ▶ Liste des messages

Tous les messages d'erreur actifs sont affichés dans le point de menu Liste des messages avec les informations suivantes : numéro de message, type de message (symbole NAMUR), canal et texte du message.

Vous trouverez un aperçu des messages textuels avec des remarques relatives au dépannage dans le chapitre Dépannage. → *Dépannage, p. 86*

8.1.4 Journal de bord

Le journal de bord affiche directement sur l'appareil les 100 derniers événements avec le numéro de message, la date et l'heure, p. ex. les calibrages, les messages NAMUR, les coupures de tension. Les messages générés pendant l'état Contrôle fonctionnel (HOLD) ne sont pas enregistrés.

À consulter dans : Diagnostic ▶ Journal de bord



Journal de bord

F240	11/12/24 08:33	□	I	Mode de cal. actif
F240	11/12/24 08:21	■	I	Mode de cal. actif
F032	11/12/24 08:13	□	I	Sonde reconnue
F029	11/12/24 08:13	□	I	Aucune sonde raccordée
F029	11/12/24 08:05	■	I	Aucune sonde raccordée
F227	11/12/24 08:05	Alimentation ÉTABLIE		

Retour
< >

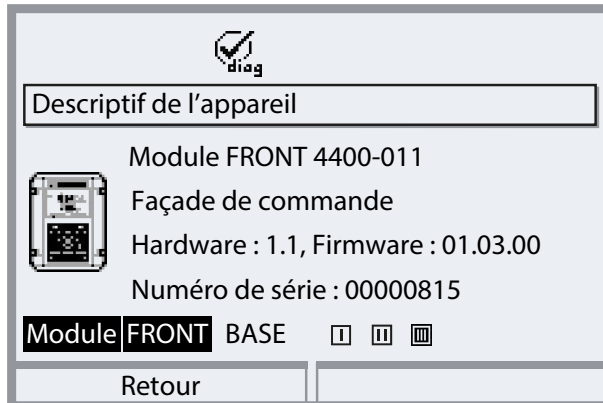
Les **touches fléchées haut/bas** permettent de parcourir le journal de bord de haut en bas et inversement. La **softkey droite** permet d'afficher le numéro du message.

Les entrées du journal de bord peuvent être supprimées dans la commande système.

Paramétrage ▶ Commande système ▶ Journal de bord → *Journal de bord, p. 57*

Lors de l'utilisation d'une Data Card, il est possible, en fonction de l'espace mémoire disponible, d'enregistrer au moins 20 000 entrées sur la Data Card. → *Carte mémoire, p. 48*

8.1.5 Descriptif de l'appareil



Les informations appareil suivantes sont affichées pour l'appareil de base (module FRONT, module BASE) et les modules insérés :

- Type d'appareil et fonction
- Versions du matériel
- Versions du firmware
- Numéro de série

À consulter dans : [Diagnostic](#) ▶ [Descriptif de l'appareil](#)

Sélection des différents modules avec les **touches fléchées gauche/droite**

Informations relatives à l'historique des firmwares (ChangeLog) → knick-international.com

8.1.6 Descriptif du poste de mesure

[Diagnostic](#) ▶ [Descriptif poste de mesure](#)

Affichage du descriptif du poste de mesure et des notes

Saisie dans le menu [Paramétrage](#) ▶ [Commande système](#) ▶ [Descriptif poste de mesure](#)
→ *Descriptif du poste de mesure, p. 54*

8.1.7 Fonctions de diagnostic du module FRONT

Diagnostic module

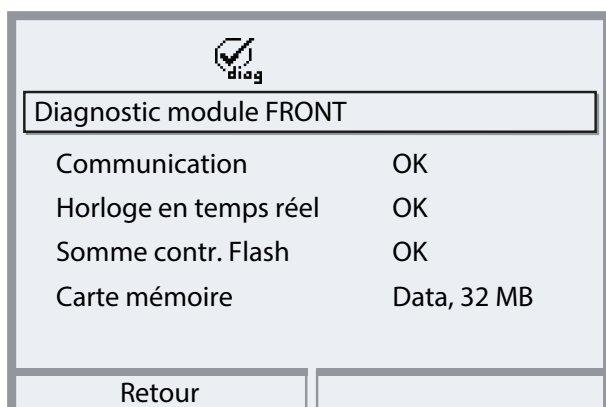
Le Protos II effectue de manière cyclique un autotest de l'appareil, en arrière-plan.

Affichage des résultats pour le module FRONT dans

[Diagnostic](#) ▶ [Module FRONT 4400](#) ▶ [Diagnostic module FRONT](#)

Les éléments suivants sont vérifiés :

- Communication interne
- Horloge en temps réel
- Somme de contrôle de la mémoire flash
- En cas de carte mémoire insérée : type de carte et espace mémoire disponible



Diagnostic module FRONT

Communication	OK
Horloge en temps réel	OK
Somme contr. Flash	OK
Carte mémoire	Data, 32 MB

Retour

Test écran

Après avoir sélectionné **Diagnostic** ▶ **Module FRONT...** ▶ **Test écran**, l'appareil effectue un test de l'écran.

Test clavier

La sélection **Diagnostic** ▶ **Module FRONT...** ▶ **Test clavier** permet à l'appareil d'effectuer un test du clavier.

- Il faut pour cela appuyer sur toutes les touches les unes après les autres.
✓ Une case cochée en vert indique que les touches fonctionnent parfaitement.
- Pour quitter ce mode, appuyer deux fois sur la **softkey gauche** : **Retour**.

8.1.8 Fonctions de diagnostic du module BASE

Diagnostic module

Le Protos II effectue de manière cyclique un autotest de l'appareil, en arrière-plan.

Affichage des résultats pour le module BASE dans

Diagnostic ▶ **Module BASE 4400** ▶ **Diagnostic module BASE**

Les éléments suivants sont vérifiés :

- Communication
- Somme de contrôle de la mémoire flash
- Traitement de la valeur mesurée

État entrée/sortie

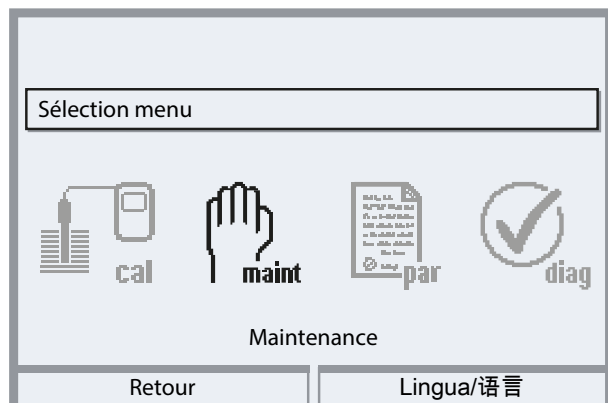


État entrée/sortie

Charge électrique I1	Défaut	
Charge électrique I2	Défaut	
Contacts	■ K1	■ K2
	■ K3	■ K4
Entrées OK	□ OK1	□ OK2

Retour

9 Fonctions de maintenance



Remarque : Le contrôle fonctionnel (HOLD) est activé. Les sorties de courant et les contacts de commutation correspondent au paramétrage. Pour terminer le contrôle fonctionnel, revenir au mode Mesure, par ex. en appuyant sur la touche *meas*.

Le menu Maintenance propose différentes fonctions pour vérifier le bon fonctionnement de l'appareil.

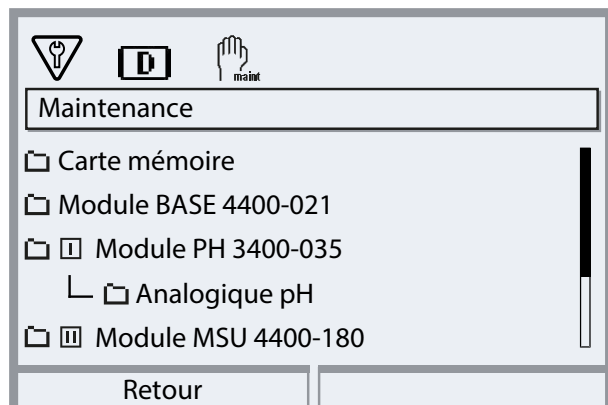
L'attribution de codes d'accès permet de garantir que seul le personnel spécialisé disposant des droits d'accès correspondants est autorisé à exécuter les fonctions de maintenance.

Les codes d'accès peuvent être modifiés ou désactivés :

Paramétrage ► Commande système ► Entrée code d'accès → *Entrée code d'accès, p. 58*

Description des fonctions de maintenance ors de l'utilisation d'une commande électropneumatique Unical : cf. manuel utilisateur Unical.

9.1 Vue d'ensemble des fonctions de maintenance



Sous-menus	Description
Carte mémoire	Uniquement avec la Data Card insérée : ouverture/fermeture carte mémoire. → <i>Carte mémoire, p. 98</i>
Module BASE4400	
Générateur de courant	Test fonctionnel : commande manuelle des sorties de courant sur toute la plage → <i>Générateur de courant, p. 83</i>
Test des relais	Test fonctionnel des contacts de commutation → <i>Test des relais, p. 83</i>
Ajustage sortie courant	Ajustage précis des courants de sortie → <i>Ajustage sortie courant, p. 83</i>

Autres points de menu en fonction de l'équipement. Description : cf. manuel utilisateur du module correspondant.

9.2 Générateur de courant

Le courant de sortie peut être spécifié manuellement pour le test fonctionnel (plage 0 ... 22 mA) :

01. Maintenance ▶ Module BASE ▶ Générateur de courant
02. Sélectionner la sortie de courant.
03. Avec les **touches fléchées**, saisir une valeur de courant valable pour la sortie correspondante.
04. Confirmer en appuyant sur **enter**.
✓ Le courant de sortie réel est indiqué dans la ligne du bas à des fins de contrôle.

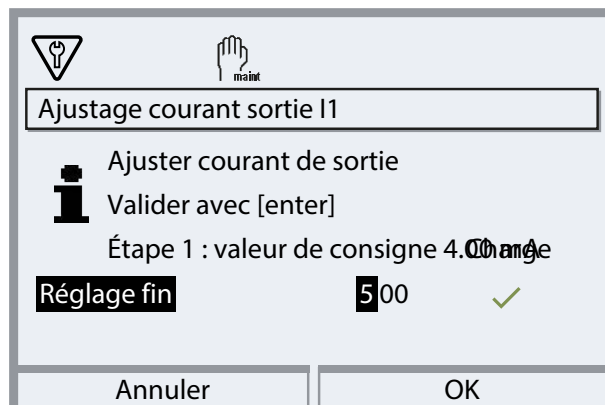
9.3 Test des relais

Maintenance ▶ Module BASE ▶ Test des relais

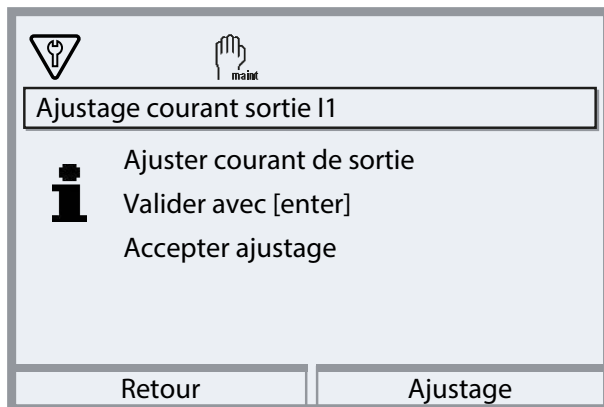
Le fonctionnement des contacts de commutation (relais) est vérifié lors de l'ouverture de ce menu. Les relais peuvent être commutés manuellement afin de vérifier la disposition.

9.4 Ajustage sortie courant

01. Ouvrir le menu : Maintenance ▶ Module BASE ▶ Ajustage sortie courant
02. Saisir le code d'accès « 2014 ».
03. Sélectionner le courant de sortie à ajuster et ouvrir le sous-menu.



04. Étape 1 : régler le courant de sortie pour la valeur de consigne 4 mA :
La plage de réglage est limitée à env. $\pm 0,5$ mA (0 ... 999 Counts).
05. Enregistrer la valeur pour 4 mA en appuyant sur la **softkey droite** : OK.
06. Étape 2 : régler le courant de sortie pour la valeur de consigne 20 mA :
La plage de réglage est limitée à env. $\pm 0,5$ mA (0 ... 999 Counts).
07. Enregistrer la valeur pour 20 mA en appuyant sur la **softkey droite** : OK.



08. Étape 3 : avec la **softkey droite : Ajustage**, ajuster le courant de sortie avec les deux valeurs enregistrées.

09. Confirmer la question de sécurité en appuyant sur la **softkey droite : Oui**.

Remarque : Si cette fonction est de nouveau initialisée, alors elle redémarre avec les valeurs d'ajustage par défaut. L'ajustage doit dans ce cas être entièrement refait.

10 Entretien

Maintenance

Le Protos II ne nécessite pas de maintenance.

Si des travaux de maintenance doivent être effectués sur le poste de mesure (par ex. remplacement de sonde), il faut alors activer l'état Contrôle fonctionnel (HOLD) en ouvrant le menu Maintenance sur l'appareil. Il est également possible d'ouvrir le menu Paramétrage (niveau utilisateur ou spécialiste).

Remise en état

Le Protos II 4400(X) et les modules de mesure ne peuvent pas être remis en état par les utilisateurs. Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG est disponible pour les demandes de remise en état sur www.knick-international.com.

11 Dépannage

11.1 États de panne

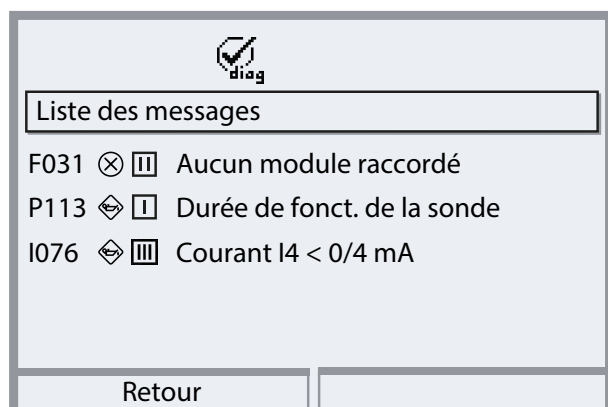
Les messages et les erreurs sont affichés avec le symbole NAMUR correspondant.

Le message est consigné dans le journal de bord avec la date et heure. → *Journal de bord*, p. 78

Dans la mesure où des messages sont émis sur des sorties de courant ou des contacts de commutation, ils sont activés une fois la temporisation paramétrée écoulée.

Afficher les messages

01. Lorsque les pictogrammes « Défaut » ⊗, « Nécessité de maintenance » ⚙ ou « Hors spécification » ⚠ clignotent à l'écran, il faut ouvrir le menu Diagnostic :
- Sélection menu ▶ Diagnostic ▶ Liste des messages
- ✓ Tous les messages actifs sont affichés dans le point de menu Liste des messages avec les informations suivantes : numéro d'erreur, type (défaut, nécessité de maintenance, hors spécification), canal, message textuel.



02. Les *touches fléchées haut/bas* permettent de parcourir la liste de haut en bas et inversement.

Remarque : Le message disparaît de la liste des messages environ 2 s après le dépannage.

Erreurs de niveau supérieur

Erreur	Cause possible	Remède
Pas d'affichage à l'écran	Pas d'alimentation en tension	Vérifier l'alimentation en tension ou fournir une alimentation en tension adaptée à l'appareil.
	Arrêt automatique de l'écran activé.	Appuyer sur n'importe quelle touche pour désactiver un éventuel arrêt de l'écran.
	Avec le module BASE4400-029 : le fusible d'entrée s'est déclenché.	Remplacer le fusible (500 mA T). → <i>Vue de l'appareil ouvert</i> , p. 16
Aucune valeur mesurée, aucun message d'erreur	Sonde ou module mal raccordé(e).	Vérifier le raccordement de la sonde ou installer correctement le module.
	Affichage des valeurs mesurées non paramétré.	Paramétrer l'affichage des valeurs mesurées : Paramétrage ▶ Module FRONT ▶ Affichage valeurs mesurées

11.2 Messages

Type de message	Symbole NAMUR
Nécessité de maintenance	
Hors spécification	
Défaut	
Contrôle fonctionnel	
Info	Texte informatif, affiché directement dans le menu correspondant.
par	Type de message paramétrable : défaut ou nécessité de maintenance

Signalisation par le biais des contacts de commutation → *Contacts de commutation*, p. 69

Module FRONT

N°	Type	Texte du message	Cause possible	Remède
F001	⊗	Perte de données du module	Erreur de données dans le paramétrage d'un module	Réinitialiser les réglages d'usine et reparamétrer complètement l'appareil.
F008	⊗	Données de compensation	Erreur dans les données de compensation	Éteindre l'appareil (environ 10 s). Si le message persiste, renvoyer l'appareil.
F009	⊗	Erreur firmware	Erreur dans le firmware	Éteindre l'appareil (environ 10 s). Charger à nouveau le firmware. → <i>Mise à jour du firmware</i> , p. 55 Si le message persiste, renvoyer l'appareil.
F010	⊗	Échec réinitialisation usine	Une erreur est survenue lors de la réinitialisation des réglages d'usine.	Renvoyer l'appareil.
F029	⊗	Aucune sonde raccordée	La sonde n'a pas été reconnue.	Contrôler les raccordements. Contrôler le câble et, le cas échéant, le remplacer. Contrôler la sonde et, le cas échéant, la remplacer.
F030	⊗	Sonde raccordée incorrecte	La sonde numérique raccordée ne correspond pas au paramétrage.	Raccorder la sonde correcte. Adapter le paramètre.
F031	⊗	Aucun module raccordé	Aucun module n'a été reconnu. Aucun module n'a été raccordé ou un module incorrect a été raccordé. Module défectueux.	Installer correctement le module et le sélectionner dans le paramétrage. Remplacer le module.
F032	Info	Sonde reconnue	Une sonde Memosens a été raccordée.	
F033	Info	Sonde retirée	La sonde est introuvable. La sonde a été retirée. Raccords/câbles défectueux.	Raccorder la sonde adaptée et, le cas échéant, adapter le paramétrage. Contrôler les raccords/câbles et, le cas échéant, les remplacer.

N°	Type	Texte du message	Cause possible	Remède
F034	Info	Module reconnu	Un nouveau module a été inséré.	
F035	Info	Module retiré	Le module est introuvable.	
			Le module a été retiré.	Insérer le module adapté et, le cas échéant, adapter le paramétrage.
			Raccords/câbles défectueux.	Contrôler les raccords/câbles et, le cas échéant, les remplacer.
F036	⊗	Sonde dévaluée	Sonde numérique dévaluée.	Remplacer la sonde.
F037	↻	Mise à jour firmware nécessaire	Le firmware n'est plus actuel.	Mettre le firmware à jour. → Mise à jour du firmware, p. 55
F038	⊗	Sonde défectueuse	Sonde défectueuse.	Remplacer la sonde.
F040	↻	Mise à jour firmware (COM) nécessaire	Le firmware n'est plus actuel.	Mettre le firmware à jour. → Mise à jour du firmware, p. 55
F200	⊗	Perte de données Paramétrage	Erreur de données dans le paramétrage	Réinitialiser les réglages d'usine et reparamétrer complètement l'appareil.
F201	⊗	Erreur KBUS	Erreur de communication interne	Éteindre l'appareil (environ 10 s). Si le message persiste, renvoyer l'appareil.
F202	⊗	Panne du système	Erreur interne du système	Éteindre l'appareil (environ 10 s). Si le message persiste, renvoyer l'appareil.
F203	⊗	Paramétrage non cohérente	Le paramétrage du mode du canal de mesure n'est pas cohérent.	Vérifier et corriger le paramétrage.
F207	⊗	Liste de messages pleine	Trop de messages dans la liste des messages	Ouvrir la liste des messages et résoudre les états d'erreur affichés.
F208	⊗	Trop de sondes paramétrées	Il y a plus de sondes paramétrées que de sondes raccordées.	Modifier le paramétrage ou bien raccorder les sondes correspondantes.
F212	⊗	Heure/date	La date et l'heure n'ont pas encore été réglées.	Régler l'heure et la date : Paramétrage ▶ Commande système ▶ Heure/date
F215	↻	Carte mémoire pleine	La carte mémoire est pleine.	Remplacer la carte mémoire ou effacer des données.
F227	Info	Alimentation ÉTABLIE	L'appareil a été raccordé à l'alimentation en tension ou l'alimentation en tension a été rétablie après une panne de courant (entrée du journal de bord).	
F228	Info	Mise à jour du firmware	Le firmware a été mis à jour (entrée dans le journal de bord).	
F229	Info	Code d'accès incorrect	Un code d'accès incorrect a été saisi.	Saisir le code d'accès correct. → Entrée code d'accès, p. 58
F230	Info	Réglage d'usine	Les réglages d'usine de l'appareil ont été réinitialisés (entrée dans le journal de bord).	
F232	⊗	Composants module Ex/non Ex	Des modules Ex et non Ex ont été insérés.	Équiper l'appareil de modules uniformes (soit Ex, soit non Ex).

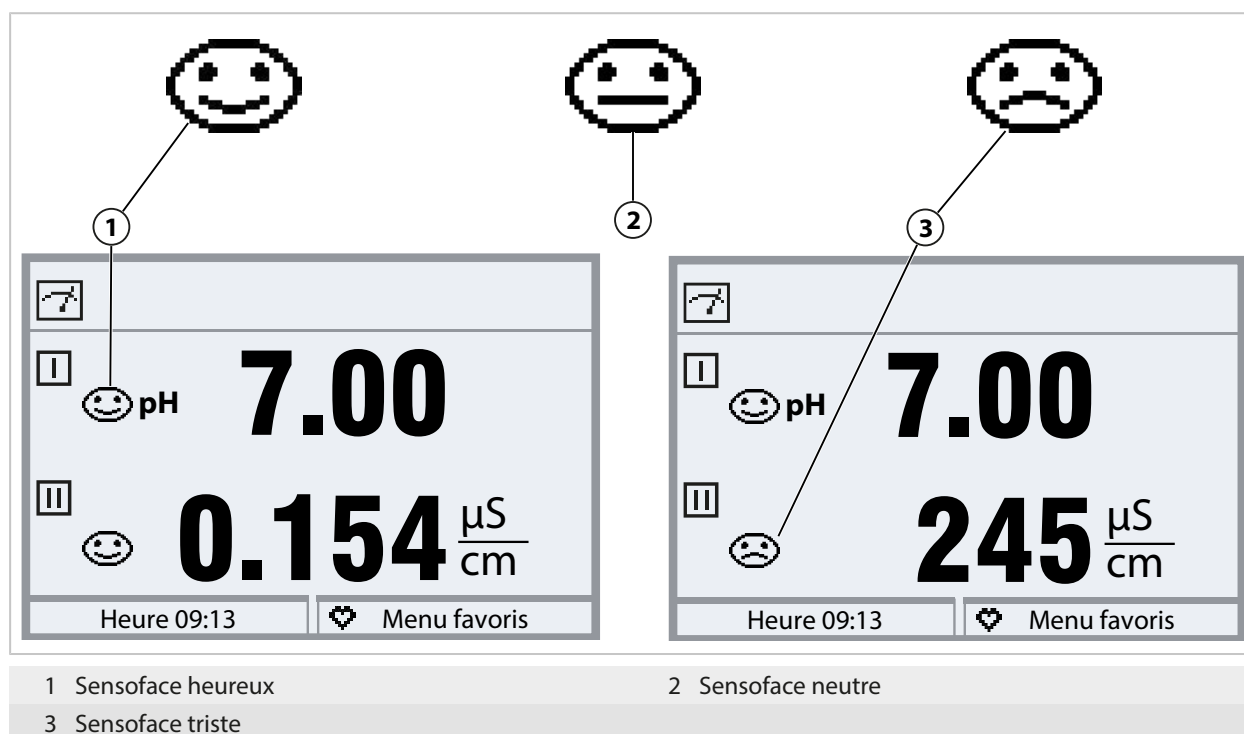
N°	Type	Texte du message	Cause possible	Remède
F234	Info	Verrouillage des touches actif	Un verrouillage des touches a été activé.	Désactiver le verrouillage des touches avec le système de contrôle du process : Slot 1, Sub-slot 1, Index 1
F235	Info	Équipement erroné de composants Ex et non Ex	Des modules Ex et non Ex ont été insérés.	Équiper l'appareil de modules uniformes (soit Ex, soit non Ex).
F236		HART non disponible, courant trop faible	Courant de sortie I1 < 4 mA.	Régler la sortie de courant I1 sur 4... 20 mA. Paramétrage ▶ Entrées et sorties ▶ Sorties de courant ▶ Sortie de courant I1 ▶ Sortie
F240	Info	Mode cal actif	Un calibrage a été lancé.	
F246	Info	Calibrage réussi	Un calibrage a bien été effectué avec succès (entrée dans le journal de bord).	
F247	Info	Ajustage réussi	Un ajustage a bien été effectué avec succès (entrée dans le journal de bord).	
F248	Info	Calibrage non réussi	Un calibrage a échoué (entrée du journal de bord).	

Module BASE

N°	Type	Texte du message	Cause possible	Remède
B070		Courant I1 plage	Sortie de courant 1 : l'étendue de mesure sélectionnée est trop petite/grande :	Paramétrage ▶ Module BASE ▶ Sortie de courant I1 Vérifier le début/la fin.
B071		Courant I1 < 0/4 mA	Le courant de sortie I1 est inférieur au seuil admissible.	Régler la sortie de courant I1 sur 4... 20 mA. Paramétrage ▶ Module BASE ▶ Sortie de courant I1
B072		Courant I1 > 20 mA	Le courant de sortie I1 est supérieur au seuil admissible.	Régler la sortie de courant I1 sur 4... 20 mA. Paramétrage ▶ Module BASE ▶ Sortie de courant I1
B073		Courant I1 erreur charge	Sortie de courant 1 : la boucle de courant est interrompue (rupture de câble) ou la charge est trop élevée.	Vérifier la boucle de courant. Désactiver ou court-circuiter les sorties de courant non utilisées.
B074		Courant I1 paramètre	Paramétrage erroné de la sortie de courant I1	Vérifier le paramétrage : Paramétrage ▶ Module BASE ▶ Sortie de courant I1
B075		Courant I2 plage	Sortie de courant 2 : l'étendue de mesure sélectionnée est trop petite/grande.	Paramétrage ▶ Module BASE ▶ Sortie de courant I2 Vérifier le début/la fin.
B076		Courant I2 < 0/4 mA	Le courant de sortie I2 est inférieur au seuil admissible.	Régler la sortie de courant I2 sur 4... 20 mA. Paramétrage ▶ Module BASE ▶ Sortie de courant I2
B078		Courant I2 erreur charge	Sortie de courant 2 : la boucle de courant est interrompue (rupture de câble) ou la charge est trop élevée.	Vérifier la boucle de courant. Désactiver ou court-circuiter les sorties de courant non utilisées.
B079		Courant I2 paramètre	Paramétrage erroné de la sortie de courant I2	Vérifier le paramétrage : Paramétrage ▶ Module BASE ▶ Sortie de courant I2
B100	Info	Courant commande manuelle	Test fonctionnel des sorties de courant	
B101	Info	Relais commande manuelle	Test fonctionnel des contacts de commutation	

N°	Type	Texte du message	Cause possible	Remède
B103	Info	Régul. analog. : commande man.	Test fonctionnel du régulateur analogique	
B200	🚫	Contact de rinçage actif		
B201	🚫	Contrôle fonct. via l'entrée	Le contrôle fonctionnel a été activé avec l'entrée OK1.	

11.3 Sensoface et Sensocheck



Les pictogrammes Sensoface fournissent des informations de diagnostic sur l'usure et la nécessité de maintenance de la sonde. En mode de mesure, un pictogramme (smiley heureux, neutre ou triste) est affiché sur l'écran en fonction de la surveillance continue des paramètres de la sonde.

Les sorties de courant peuvent être paramétrées de façon à ce qu'un message Sensoface génère un signal d'erreur de 22 mA :

Paramétrage ▶ Module BASE ▶ Sortie de courant I... ▶ Comport. en cas de messages

Le message Sensoface peut également être émis par le biais d'un contact de commutation :

Paramétrage ▶ Module BASE ▶ Contact K... : « Utilisation : Sensoface »

Activer/désactiver Sensoface

Sensoface est activé ou désactivé dans le sous-menu **Données de la sonde** du module de mesure correspondant.

Description : cf. manuel utilisateur du module correspondant.

Critères Sensoface

pH

Sensoface	Pente	Zéro ¹⁾
 heureux	53,3 ... 61 mV/pH	pH 6 ... 8
 triste	< 53,3 mV/pH ou > 61 mV/pH	< pH 6 ou > pH 8

Conductivité (par conduction)

Sensoface	Constante de cellule	
	Sondes analogiques	Memosens
 heureux	0,005 cm ⁻¹ ... 19,9999 cm ⁻¹	0,5x const. cellule nom. ... 2x const. cellule nom.
 triste	< 0,005 cm ⁻¹ ou > 19,9999 cm ⁻¹	< 0,5x const. cellule nom. > 2x const. cellule nom.

Conductivité (par induction)

Sensoface	Facteur de cellule		Zéro
	Sondes analogiques	Memosens	
 heureux	0,1 cm ⁻¹ ... 19,9999 cm ⁻¹	0,5x facteur cell. nom. ... 2x facteur cell. nom.	-0,25 mS ... 0,25 mS
 triste	< 0,1 cm ⁻¹ ou > 19,9999 cm ⁻¹	< 0,5x facteur cell. nom. ou > 2x facteur cell. nom.	< -0,25 mS ou > 0,25 mS

Oxygène

Sensoface	Pente		
	Sonde standard (SE7*6)	Sonde de traces 01 (SE7*7 ...)	Sonde de traces 001
 heureux	-110 nA ... -30 nA	-525 nA ... -225 nA	-8000 nA ... -2500 nA
 triste	< -110 nA ou > -30 nA	< -525 nA ou > -225 nA	< -8000 nA ou > -2500 nA
Sensoface	zéro		
	Sonde standard (SE7*6)	Sonde de traces 01 (SE7*7 ...)	Sonde de traces 001
 heureux	-1 nA ... 1 nA	-1 nA ... 1 nA	-3 nA ... 3 nA
 triste	< -1 nA ou > 1 nA	< -1 nA ou > 1 nA	< -3 nA ou > 3 nA

Remarque : La dégradation d'un critère Sensoface provoque aussi la dégradation du témoin Sensoface (le smiley devient « triste »). Une amélioration du témoin Sensoface peut uniquement être obtenue par un calibrage ou par la suppression du défaut de la sonde.

¹⁾ Valable pour les sondes standard avec point zéro pH 7

Sensocheck

Remarque : Fonction active pour les sondes numériques et les sondes analogiques pour le pH, le redox et l'oxygène.

Paramètre	Fonction Sensocheck
pH :	Surveillance automatique de l'électrode en verre et de l'électrode de référence
Oxygène :	Surveillance de la membrane/l'électrolyte
Conductivité :	Remarques relatives à l'état de la sonde

Activer/désactiver Sensocheck

Sensocheck est activé ou désactivé dans le menu **Surveillance sonde** du module de mesure correspondant.

Description : cf. manuel utilisateur du module correspondant.

12 Mise hors service

12.1 Élimination

L'élimination correcte du produit doit être effectuée conformément aux lois et aux directives locales en vigueur.

Les clients ont la possibilité de retourner leurs appareils électriques et électroniques usagés.

Vous trouverez des détails sur la reprise et l'élimination respectueuse de l'environnement des appareils électriques et électroniques dans la déclaration du fabricant sur notre site Internet. Si vous avez besoin de précisions, si vous avez des suggestions ou des questions concernant le recyclage des appareils électriques et électroniques usagés de la société Knick, contactez-nous par e-mail à l'adresse suivante : → support@knick.de

12.2 Retour

Si nécessaire, retourner le produit nettoyé et emballé en toute sécurité au partenaire local compétent.
→ knick-international.com

13 Accessoires

Accessoires	Référence
Kit de montage sur mât → <i>Kit de montage sur mât ZU0544, p. 95</i>	ZU0544
Kit de montage en face avant de tableau → <i>Kit de montage en face avant de tableau ZU0545, p. 96</i>	ZU0545
Toit de protection → <i>Toit de protection ZU0548/ZU1178, p. 97</i>	ZU0548
Fiche d'appareil VP8	ZU0721
Prise d'appareil M12, à 8 broches	ZU0860
Couvercle des bornes pour Protos II 4400X → <i>Disposition Protos II 4400X, p. 31</i>	ZU1042

Cartes mémoire

Cartes mémoire, non Ex	Référence
Data Card	ZU1080-P-N-D
FW Update Card	ZU1080-P-N-U
FW Repair Card	ZU1080-P-N-R
Custom FW Update Card	ZU1080-P-N-S-*** ¹⁾
Custom FW Repair Card	ZU1080-P-N-V-*** ¹⁾

Cartes mémoire, Ex	Référence
Data Card	ZU1080-P-X-D
FW Update Card	ZU1080-P-X-U
FW Repair Card	ZU1080-P-X-R
Custom FW Update Card	ZU1080-P-X-S-*** ¹⁾
Custom FW Repair Card	ZU1080-P-X-V-*** ¹⁾

Description des cartes mémoire → *Carte mémoire, p. 98*

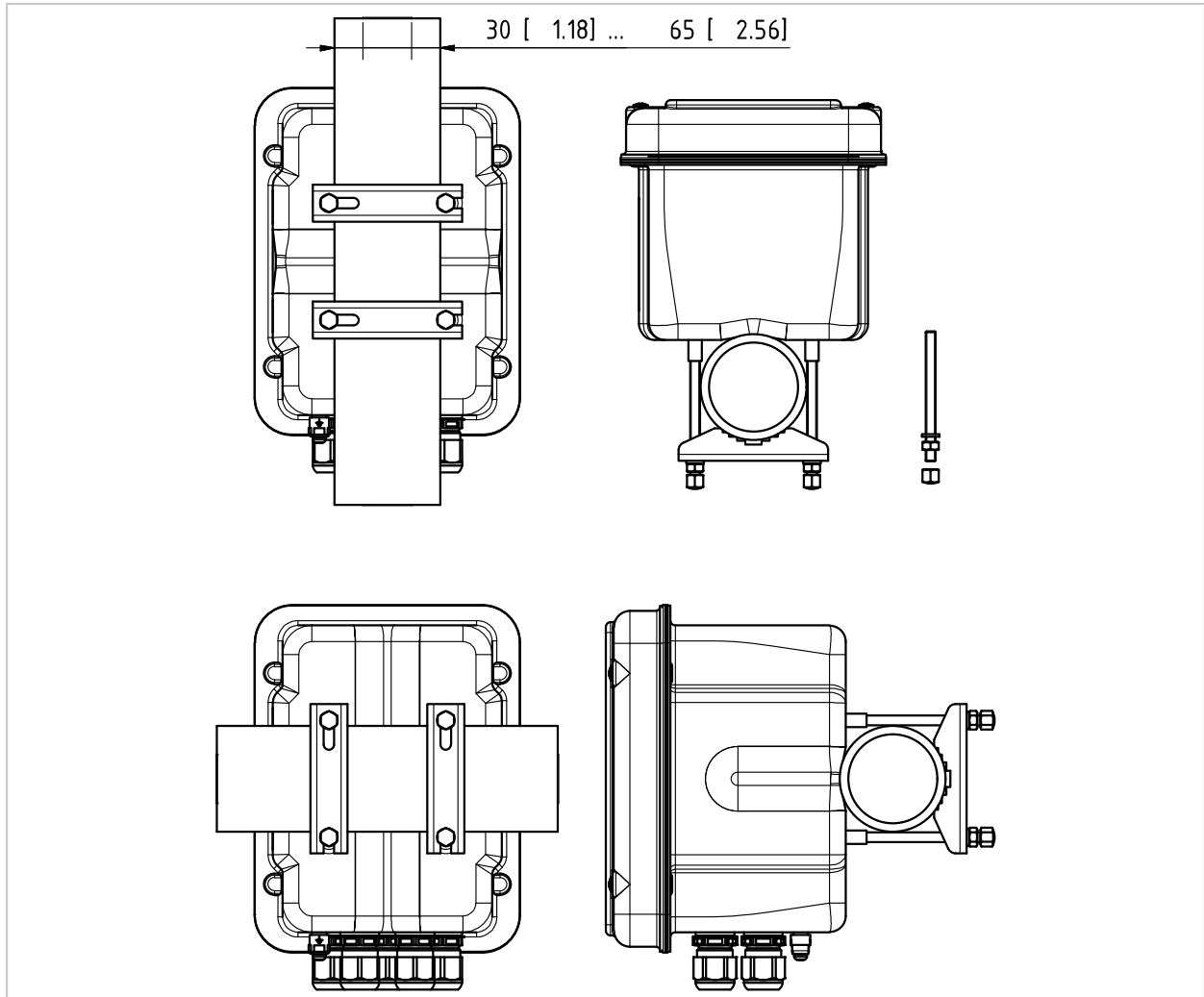
¹⁾ *** = firmware appareil

13.1 Kit de montage sur mât ZU0544

Contenu de la livraison

- 2x brides de mât (acier inox A4)
- 4x boulons filetés (M6×80, acier inox A4)
- Avec 4x rondelles, écrous hexagonaux, écrous borgnes (M6, acier inox A4) chacun

Remarque : Toutes les dimensions sont données en mm [pouces].



Remarque : Le kit de montage sur mât ZU0544 convient aux mâts de 30 ... 65 mm (1,18 ... 2,56") de diamètre ou d'une longueur d'arête de 30 ... 45 mm (1,18 ... 1,77").

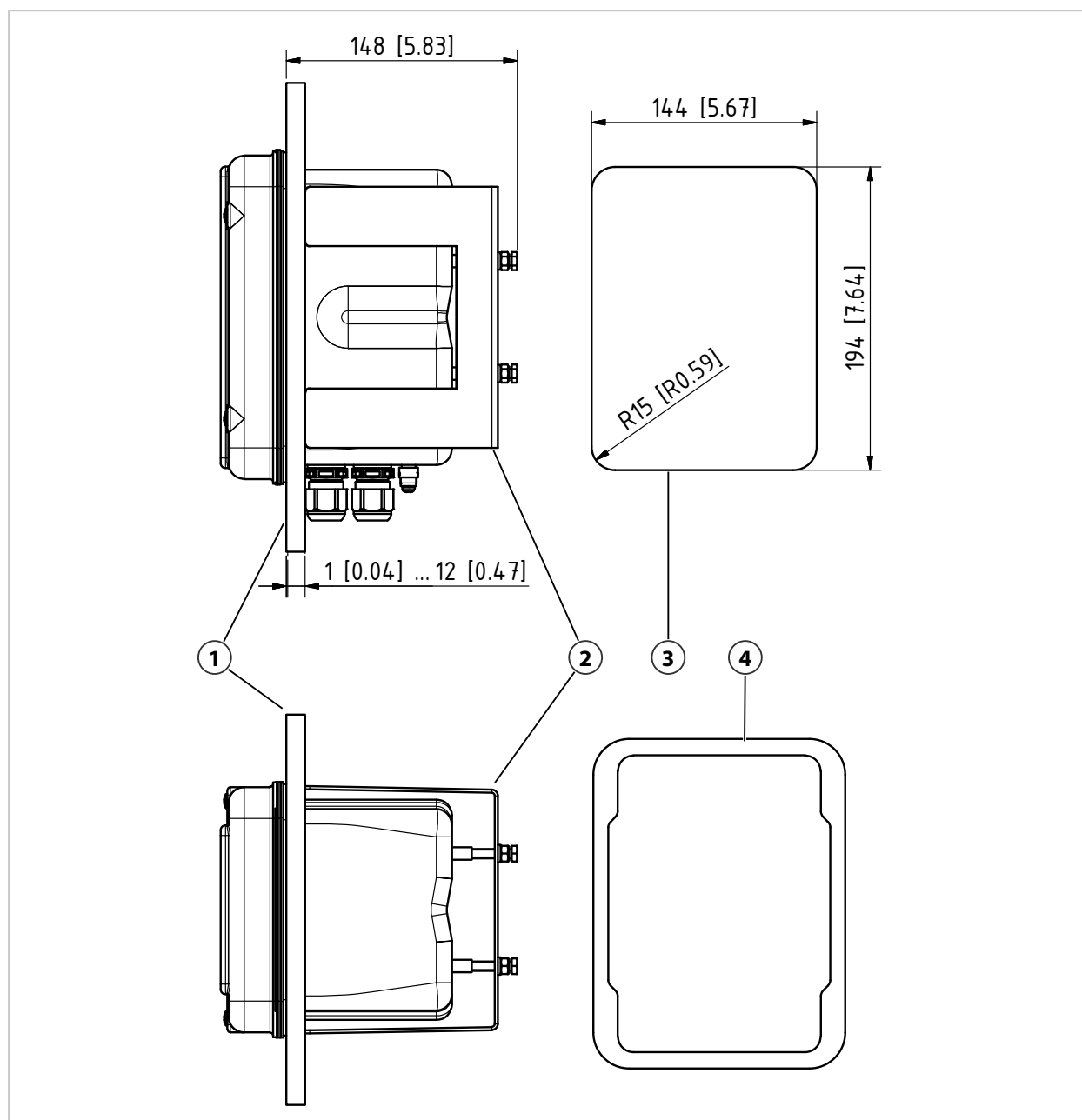
01. Vérifier que le Protos II 4400(X) n'est pas endommagé.
02. Préparer le kit de montage sur mât : insérer les boulons filetés à travers les brides de mât, puis mettre en place les écrous hexagonaux et les rondelles.
03. Positionner le kit de montage sur mât et le Protos II 4400(X) sur le mât puis les visser.
04. Fixer les boulons filetés avec les écrous borgnes.
05. Vérifier que l'appareil est bien fixé.

13.2 Kit de montage en face avant de tableau ZU0545

Contenu de la livraison

- 1x étrier de montage
- 1x joint pour le tableau de commande
- 4x vis à tête hexagonale M6 x 30
- 4x rondelles M6
- 4x écrous hexagonaux M6

Remarque : Toutes les dimensions sont données en mm [pouces].



1 Tableau de commande

2 Étrier de montage

3 Découpe du tableau de commande

4 Joint pour le tableau de commande

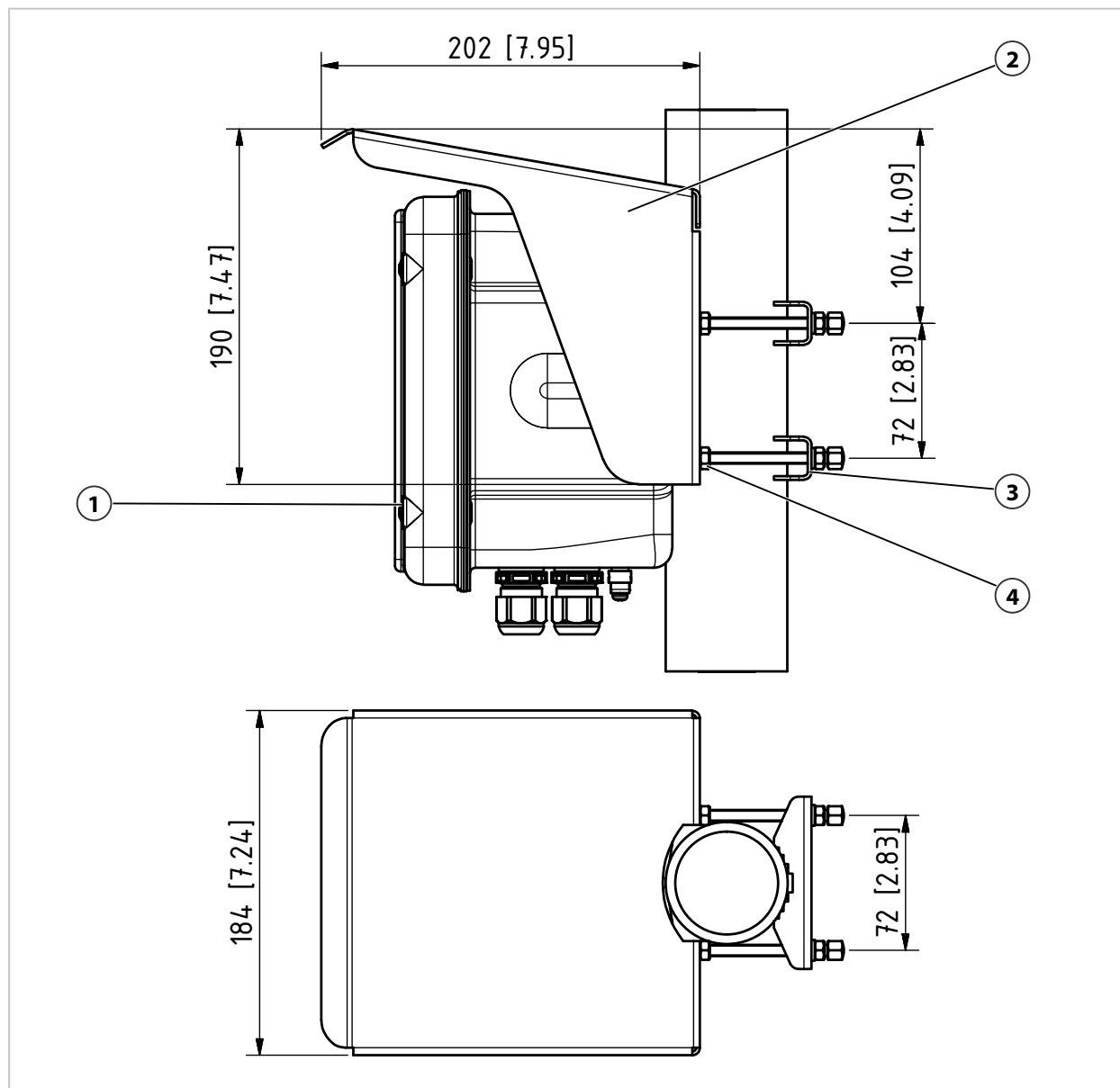
13.3 Toit de protection ZU0548/ZU1178

Contenu de la livraison

- 1x toit de protection (ZU0548 : acier inox A2, ZU1178 : acier inox 1.4401)
- 4x écrous M6 (acier inox 1.4401) pour fixer le toit de protection sur le boulon fileté du kit de montage sur mât ZU0544

Remarque : Le toit de protection ne peut être utilisé que lors du montage sur mât.

Remarque : Toutes les dimensions sont données en mm [pouces].



1 Protos

2 Toit de protection

3 Kit de montage sur mât ZU0544

4 Écrou M6

13.4 Carte mémoire

Sécurité

Toutes les cartes mémoire sont disponibles en version non Ex ainsi qu'en version Ex. Les composants Ex et non Ex ne doivent pas être mélangés.

Les cartes mémoire dont le nom comporte un **N** ne doivent pas être utilisées en atmosphère potentiellement explosive !

Dans le cas de travaux effectués dans des zones Ex, il faut respecter les dispositions et normes en vigueur sur le lieu d'installation concernant la mise en place et le fonctionnement des installations électriques dans des atmosphères potentiellement explosives. Consulter à ce sujet les informations du guide de sécurité (« Safety Guide ») du Protos II 4400X.

Utilisation conforme

Les cartes mémoire servent à enregistrer les données ou à effectuer une modification du firmware en combinaison avec le Protos II 4400(X). Les données de mesure, les données de configuration et le firmware de l'appareil peuvent être enregistrés.

Les réglages correspondants sont effectués dans la Commande système :

Sélection menu ▶ Paramétrage ▶ Commande système ▶ Carte mémoire

Contenu de la livraison

- Carte mémoire
- Instructions d'installation
- Attestation de conformité à la commande 2.1 selon la norme EN 10204
- Câble USB de 1,5 m (4,92 pi), connecteur USB A/micro-USB
- Déclaration de conformité UE (uniquement pour ZU1080-P-X-*)

Insérer/remplacer la carte mémoire

⚠ AVERTISSEMENT ! Tensions dangereuses en cas de contact. Lors de l'ouverture de l'appareil, le compartiment des bornes peut présenter des tensions dangereuses en cas de contact. Il ne faut pas mettre les doigts dans le compartiment des bornes lors du changement de carte mémoire.

01. Le cas échéant, désactiver la Data Card déjà insérée, voir ci-dessous.
02. Dévisser les vis du boîtier de l'unité frontale et ouvrir l'appareil.
03. Insérer la carte mémoire dans le lecteur de cartes de l'unité frontale.



04. Fermer l'appareil et serrer les vis du boîtier à fond de manière croisée. Couple de serrage 0,5 ... 2 Nm.

✓ Le symbole du type de carte mémoire respectif est affiché sur l'écran.

Remarque : Lors de l'utilisation d'une Data Card, respecter la règle suivante : avant de débrancher l'alimentation en tension ou de retirer la carte mémoire, désactiver la carte mémoire pour éviter une éventuelle perte de données :

Sélection menu ▶ Maintenance ▶ Ouverture/Fermeture carte mémoire

Désactiver la Data Card

01. Ouvrir le menu **Maintenance**.
02. **Ouverture/Fermeture carte mémoire** :
03. En appuyant sur la **softkey droite : Fermer**, quitter la carte mémoire.
✓ Le symbole de la Data Card présente une [x] sur l'écran.



04. Retirer la carte mémoire, voir ci-dessus.

Réactiver la Data Card

Si la Data Card n'a pas été retirée après sa désactivation, alors le symbole de la Data Card présente toujours une [x] sur l'écran. Afin de pouvoir continuer à utiliser la Data Card, celle-ci doit être réactivée :

01. Ouvrir le menu **Maintenance**.
02. **Ouverture/Fermeture carte mémoire** :
03. En appuyant sur la **softkey droite : Ouvrir**, réactiver la carte mémoire.
✓ Le symbole de la Data Card est de nouveau affiché sur l'écran et la carte mémoire peut être réutilisée.

Remarque : Ces étapes ne sont pas nécessaires en cas d'utilisation d'une autre carte mémoire, par exemple une FW Update Card.

Raccordement au PC

Raccorder la carte mémoire au port USB de l'ordinateur avec le câble USB fourni.



1 Port micro-USB

2 Raccord pour le système Protos II

Remarque : La carte mémoire Ex ne doit pas être raccordée à un ordinateur usuel dans une zone non Ex.

Types de carte mémoire

Symbole	Type de carte (accessoire d'origine)	Fonction
	Data Card Non Ex : ZU1080-P-N-D Ex : ZU1080-P-X-D	Enregistrement de données (p. ex. configuration, jeux de paramètres, journal de bord, données de l'enregistreur de mesure). Le symbole clignote lorsqu'un transfert de données est en cours. La Data Card peut être utilisée en combinaison avec les options TAN suivantes : FW4400-102 Jeux de paramètres 1-5 FW4400-103 Enregistreur de mesure
	FW Update Card Non Ex : ZU1080-P-N-U Ex : ZU1080-P-X-U	Mise à jour du firmware pour ajouter d'autres fonctions. Le firmware utilisé jusqu'à présent est alors remplacé par la version actuelle. Il n'est pas possible d'enregistrer des données générales sur cette carte mémoire.
	FW Repair Card Non Ex : ZU1080-P-N-R Ex : ZU1080-P-X-R	Réparation gratuite du firmware en cas d'erreurs de l'appareil. Il n'est pas possible d'enregistrer des données générales sur cette carte mémoire.
	Custom FW Update Card Non Ex : ZU1080-P-N-S Ex : ZU1080-P-X-S	Versions personnalisées du firmware. Mise à jour du firmware pour ajouter d'autres fonctions. Une Custom FW Update Card permet aussi d'enregistrer d'anciennes versions du firmware. Il n'est pas possible d'enregistrer des données générales sur cette carte mémoire.
	Custom FW Repair Card Non Ex : ZU1080-P-N-V Ex : ZU1080-P-X-V	Versions personnalisées pour la réparation du firmware Les « Custom Cards » permettent de sélectionner la version du firmware en fonction des besoins, p. ex. afin d'utiliser la même version éprouvée du firmware sur tous les appareils existants.

Mise à jour du firmware avec une FW Update Card

→ Mise à jour du firmware, p. 55

Réparation du firmware avec une FW Repair Card

01. Dévisser les vis du boîtier de l'unité frontale et ouvrir l'appareil.
02. Insérer la FW Repair Card dans le lecteur de cartes de l'unité frontale.
03. Fermer l'appareil et serrer les vis du boîtier à fond de manière croisée. Couple de serrage 0,5 ... 2 Nm.
04. Le process de mise à jour démarre et s'exécute automatiquement.

Caractéristiques techniques

Carte mémoire	Accessoire pour des fonctions supplémentaires (mise à jour du firmware, enregistreur de mesure, journal de bord)
Espace mémoire	32 Mo
Journal de bord	En cas d'utilisation exclusive : jusqu'à 400 000 entrées
Enregistreur de mesure	En cas d'utilisation exclusive : jusqu'à 200 000 entrées
Pronostic système Unical	En cas d'utilisation exclusive : jusqu'à 600 000 entrées
Raccordement au PC	Micro-USB
Raccordement à l'appareil	Connecteur
Communication	USB 2.0, High-Speed, 12 Mbit/s Data Card, MSD (Mass Storage Device) FW Update Card, FW Repair Card : HID (Human Interface Device)
Dimensions	L 32 mm × l 12 mm × H 30 mm

14 Options TAN

Les fonctions décrites ci-dessous sont disponibles après avoir activé l'option TAN correspondante.

→ *Activation des options, p. 56*

Remarque : À partir de la version 01.03.00 du firmware, l'option TAN FW4400-106 n'est plus requise pour effectuer une mise à jour du firmware.

Description des mises à jour du firmware → *Mise à jour du firmware, p. 55*

Fonctions supplémentaires (option TAN)	Référence
Table tampons pH : saisie d'un jeu de tampons individuel → <i>Table tampons pH : saisie d'un jeu de tampons individuel (FW4400-002), p. 102</i>	FW4400-002
Caractéristique du courant → <i>Caractéristique du courant (FW4400-006), p. 103</i>	FW4400-006
Eau ultra-pure : compensation de température pour la conductivité → <i>Eau ultra-pure : compensation de température pour la conductivité (FW4400-008), p. 103</i>	FW4400-008
Détermination de la concentration pour l'utilisation avec des sondes de conductivité → <i>Détermination de la concentration (FW4400-009), p. 104</i>	FW4400-009
Canal de sonde B pour une 2 ^e sonde Memosens sur le module MSU4400(X)-180	FW4400-014
Mesure de l'oxygène à l'état de saturation et de traces pour le module MS4400(X)-160/ MSU4400(X)-180	FW4400-015
Canal de sonde B+C pour une 2 ^e + 3 ^e sonde Memosens sur le module MSU4400(X)-180	FW4400-018
Audit Trail → <i>Audit Trail (FW4400-081), p. 114</i>	FW4400-081
5 jeux de paramètres → <i>Jeux de paramètres 1-5 (FW4400-102), p. 109</i>	FW4400-102
Enregistreur de mesure → <i>Enregistreur de mesure (FW4400-103), p. 112</i>	FW4400-103

14.1 Table tampons pH : saisie d'un jeu de tampons individuel (FW4400-002)

La fonction supplémentaire FW440-002 doit être activée sur l'appareil à l'aide d'un code TAN pour pouvoir utiliser la table tampons spécifiable. → *Activation des options, p. 56*

Il est possible de saisir un jeu de tampons individuel avec 3 solutions tampons. Il faut pour cela entrer les valeurs nominales des tampons en fonction de la température, pour la plage de température 0 ... 95 °C (32 ... 203 °F) et par pas de 5 °C (9 °F). Ce jeu de tampons intitulé « Tableau » est alors disponible en plus des solutions tampons standards prédéfinies.

Conditions pour le jeu de tampons spécifiable :

- Toutes les valeurs doivent être incluses dans la plage de pH 0 ... 14.
- La différence entre deux valeurs de pH rapprochées (écart de 5 °C) de la même solution tampon ne doit pas dépasser 0,25 unité de pH.
- Les valeurs de la solution tampon 1 doivent être inférieures à celles de la solution tampon 2.
- L'écart entre les valeurs des deux solutions tampons pour une même température doit être supérieur à 2 unités de pH. En cas de saisie erronée, un message d'erreur est affiché.

Le pH utilisé pour l'affichage des tampons durant le calibrage est toujours celui correspondant à 25 °C (77 °F).

Ces réglages sont effectués dans le sous-menu **Table tampons** :

Paramétrage ▶ **Commande système** ▶ **Table tampons**

01. Sélectionner les tampons à saisir. Il faut saisir 3 solutions tampons complètes en respectant un ordre croissant (p. ex. pH 4, 7, 10). Écart minimal entre les tampons : 2 unités de pH.
02. Saisir les valeurs nominales des tampons et toutes les valeurs des tampons en fonction de la température, puis confirmer en appuyant sur **enter**.

Le jeu de tampons individuel est sélectionné dans le menu :

Paramétrage ▶ **Module** ▶ **Préréglages cal.**

Mode calibrage : Calimatic

Jeu de tampons : tableau

14.2 Caractéristique du courant (FW4400-006)

La fonction supplémentaire FW4400-006 doit être activée sur l'appareil au moyen d'un code TAN pour pouvoir utiliser la caractéristique du courant spécifiable. → *Activation des options, p. 56*

Affectation du courant de sortie au paramètre, par pas de 1 mA.

Les réglages pour les sorties de courant I1 et I2 sont effectués dans :

Paramétrage ▶ Module BASE

01. Ouvrir le sous-menu **Sortie de courant I1** ou **Sortie de courant I2**.
02. **Utilisation** : Marche
03. Définir le **Paramètre**.
04. **Caractéristique** : tableau
✓ Le sous-menu **Tableau** est affiché.
05. Ouvrir le sous-menu **Tableau**.
06. Saisir les valeurs correspondant au paramètre.

L'affectation du paramètre doit toujours respecter un ordre croissant ou décroissant.

Pour d'autres sorties de courant, utiliser un module OUT :

Paramétrage ▶ Module OUT

14.3 Eau ultra-pure : compensation de température pour la conductivité (FW4400-008)

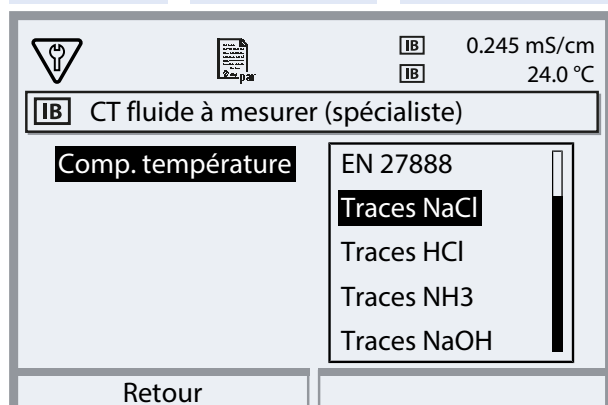
La fonction supplémentaire FW4400-008 doit être activée sur l'appareil au moyen d'un code TAN pour effectuer une compensation de température de l'eau ultra-pure avec des traces d'impuretés.

Traces d'impuretés dans l'eau ultra-pure

NaCl	Eau ultra-pure neutre, en aval du filtre à lit mélangé utilisé dans le traitement de l'eau lors de la mesure de la conductivité
HCl	Eau ultra-pure acide, en aval du filtre à cations lors de la mesure de la conductivité
NH ₃	Eau ultra-pure ammoniacale
NaOH	Eau ultra-pure alcaline

Ces réglages sont effectués dans le sous-menu **CT fluide à mesurer** :

Paramétrage ▶ Module Cond(I) ▶ CT fluide à mesurer



14.4 Détermination de la concentration (FW4400-009)

La fonction supplémentaire FW4400-009 doit être activée sur l'appareil au moyen d'un code TAN pour pouvoir utiliser la détermination de la concentration. → *Activation des options, p. 56*

À partir des valeurs de conductivité et de température, la concentration du composant chimique respectif est déterminée sous forme de pourcentage massique (% poids) pour H_2SO_4 , HNO_3 , HCl , NaOH , NaCl et oléum.

Conditions préalables à la détermination de la concentration

Les pages suivantes représentent les courbes de conductivité en fonction de la concentration en composants chimiques et de la température du fluide.

Les conditions-cadres suivantes doivent être respectées pour assurer la fiabilité de la détermination de la concentration :

- Le calcul de la concentration repose sur la présence d'un mélange ne contenant que deux substances (p. ex. eau-acide chlorhydrique). S'il y a d'autres substances dissoutes, p. ex. des sels, les valeurs de concentration sont faussées.
- Dans les zones à faibles pentes de la courbe (p. ex. aux limites des plages), de légères variations de la conductivité peuvent correspondre à de fortes variations de la concentration. Cela peut éventuellement résulter en un affichage instable de la valeur de la concentration.
- Étant donné que la valeur de la concentration est calculée à partir des valeurs de conductivité et de température, la précision de la mesure de température est cruciale. C'est pourquoi il faut aussi veiller à l'équilibre thermique entre la sonde de conductivité et le fluide de mesure.

Ces réglages sont effectués dans le sous-menu **Concentration** :

Paramétrage ▶ Module... ▶ Concentration

01. **Concentration** : Marche

02. Sélectionner le **Fluide** :

NaCl (0 ... 28 %), HCl (0 ... 18 %), NaOH (0 ... 24 %), H_2SO_4 (0 ... 37 %), HNO_3 (0 ... 30 %), H_2SO_4 (89 ... 99 %), HCl (22 ... 39 %), HNO_3 (35 ... 96 %), H_2SO_4 (28 ... 88 %), NaOH (15 ... 50 %), oléum (12 ... 45 %), oléum (60 ... 72 %), tableau

Pour la valeur de concentration, vous pouvez paramétrer des limites déclenchant un message d'avertissement et de défaut :

Paramétrage ▶ Commande système ▶ Module... ▶ Surveillance valeurs mes.

Spécification d'une solution de concentration spéciale pour la mesure de la conductivité

Pour une solution personnalisée, il est possible de saisir jusqu'à 5 valeurs de concentration A ... E au sein d'une matrice avec 5 valeurs de température 1 ... 5 à spécifier. Il faut pour cela d'abord saisir les 5 valeurs de température, puis les valeurs de conductivité correspondantes pour chacune des concentrations A ... E.

Ces solutions sont alors disponibles en plus des solutions standards prédéfinies, sous l'appellation « Tableau ».

Ces réglages sont effectués dans la **Commande système** au sein du sous-menu **Tableau de concentrations** :

Paramétrage ▶ Commande système ▶ Tableau de concentrations

01. Saisir les températures 1 ... 5.

02. Saisir les valeurs de concentration A ... E en fonction de la température.

Remarque : Les températures doivent être croissantes (la temp. 1 est la plus faible et la temp. 5 la plus élevée).
Les concentrations doivent être croissantes (la conc. A est la plus faible, la conc. E est la plus élevée).

Les valeurs de la table A1 ... E1, A2 ... E2 etc. de la table doivent toutes être croissantes ou décroissantes. Il ne doit pas y avoir de points d'inflexion.

Les entrées incorrectes de la table sont identifiées par un point d'exclamation dans un triangle rouge.

Le tableau utilisé présente la structure d'une matrice 5×5 :

	Conc. A	Conc. B	Conc. C	Conc. D	Conc. E
Temp. 1	A1	B1	C1	D1	E1
Temp. 2	A2	B2	C2	D2	E2
Temp. 3	A3	B3	C3	D3	E3
Temp. 4	A4	B4	C4	D4	E4
Temp. 5	A5	B5	C5	D5	E5

Le tableau de concentrations est sélectionné dans le menu :

Paramétrage ▶ Module... ▶ Préréglages cal.

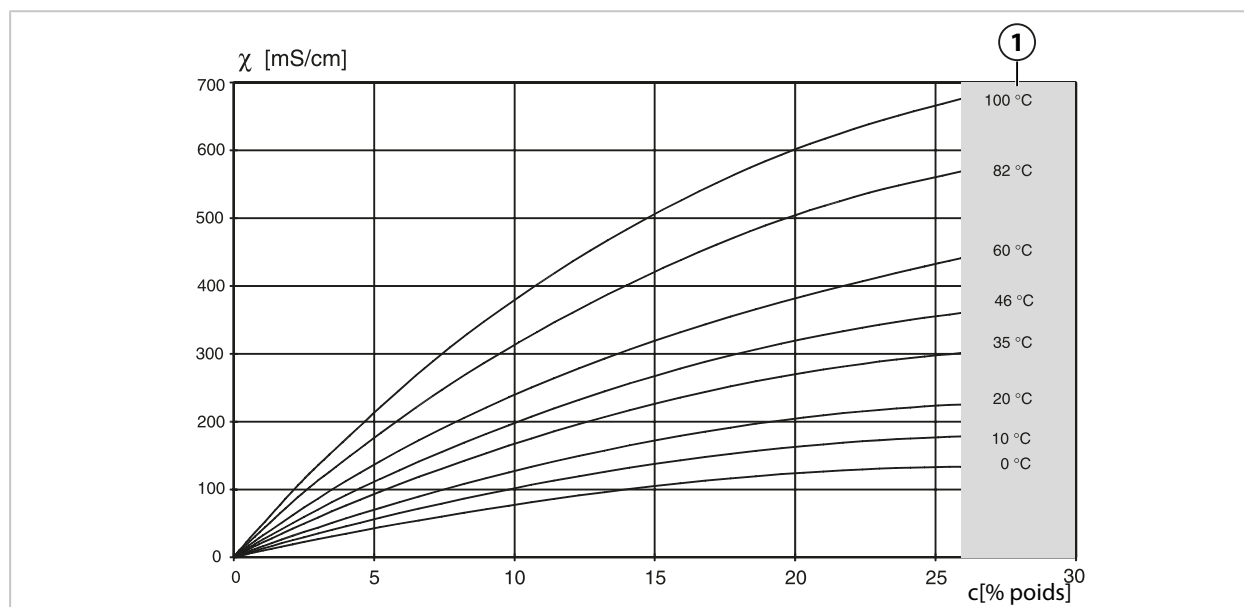
Mode calibrage : automatique

Solution cal. : tableau

Courbes de concentration

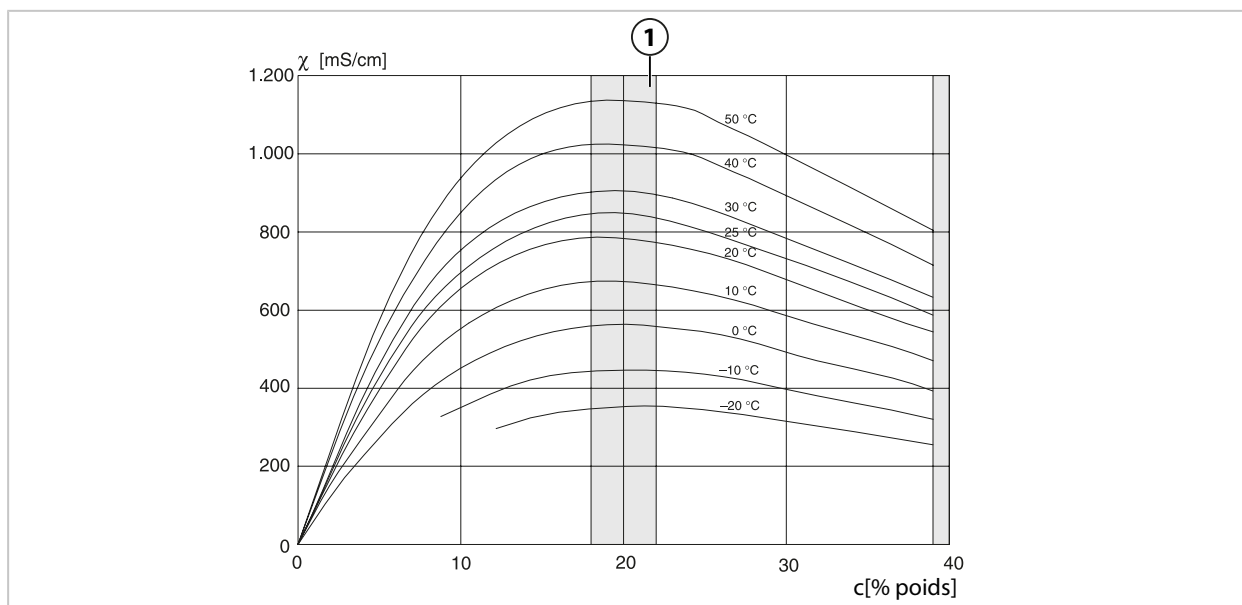
Conductivité [mS/cm] en fonction de la concentration [% en poids] et de la température du fluide [°C].

Solution de chlorure de sodium NaCl



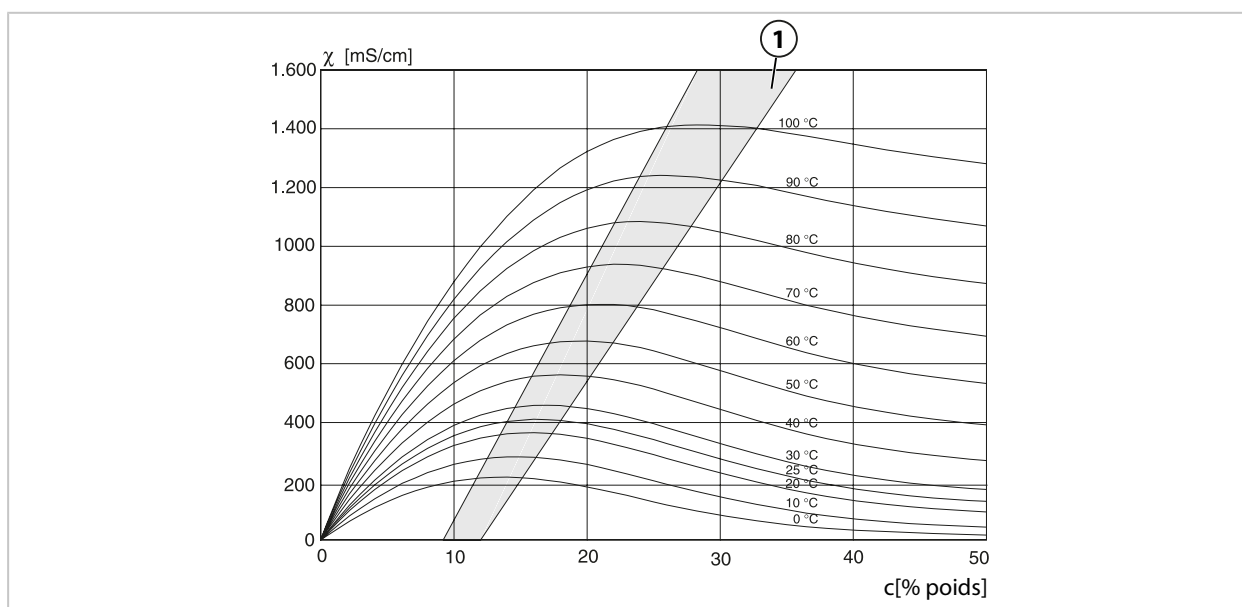
1 Plage dans laquelle la détermination de concentration n'est pas possible.

Acide chlorhydrique HCl



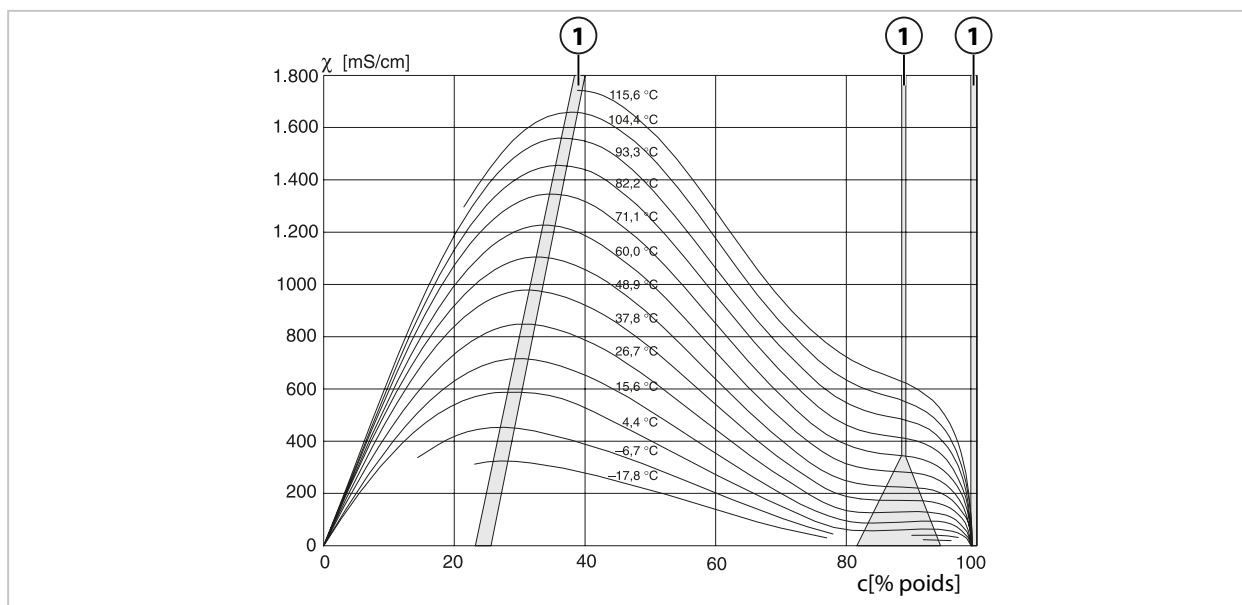
1 Plage dans laquelle la détermination de concentration n'est pas possible.

Soude caustique NaOH



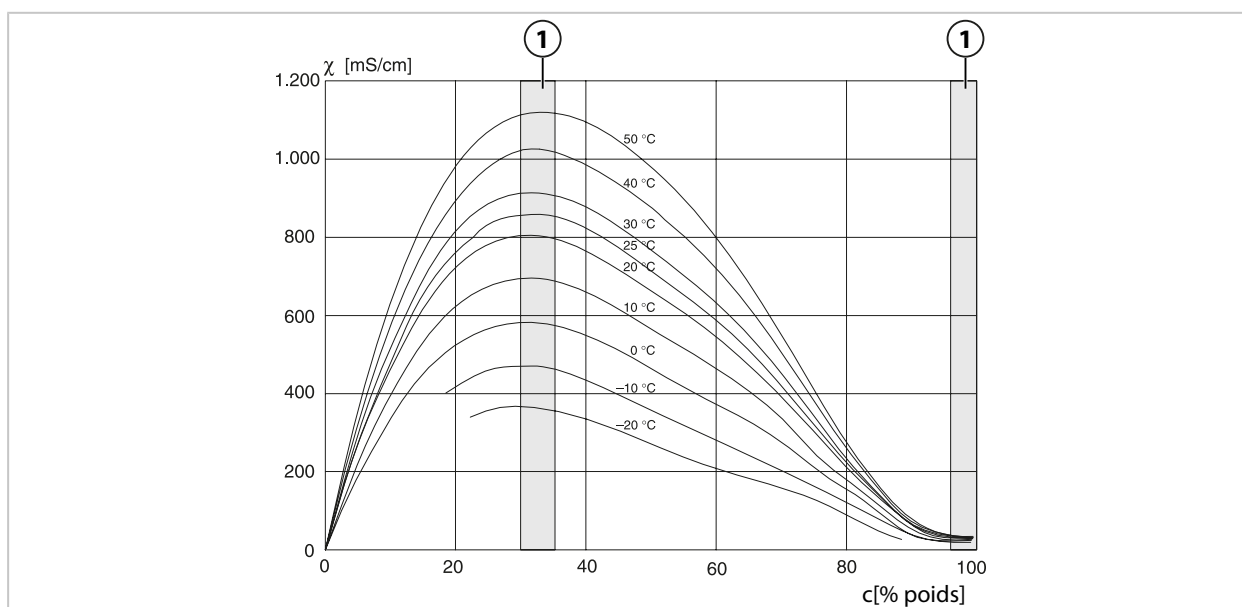
1 Plage dans laquelle la détermination de concentration n'est pas possible.

Acide sulfurique H_2SO_4



1 Plage dans laquelle la détermination de concentration n'est pas possible.

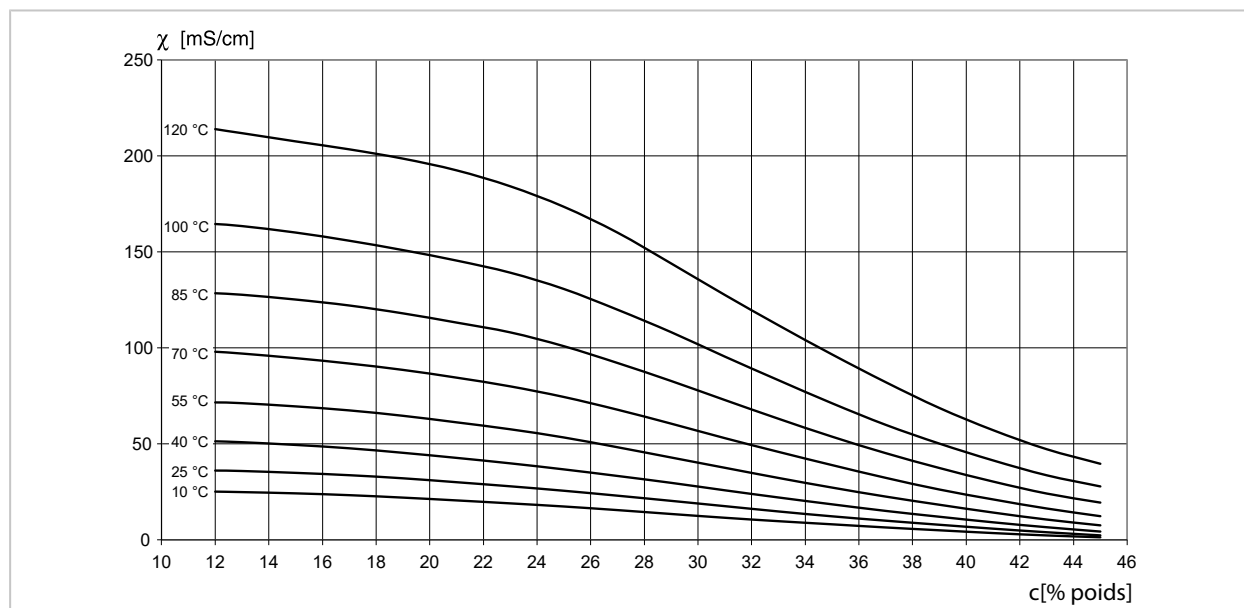
Acide nitrique HNO_3



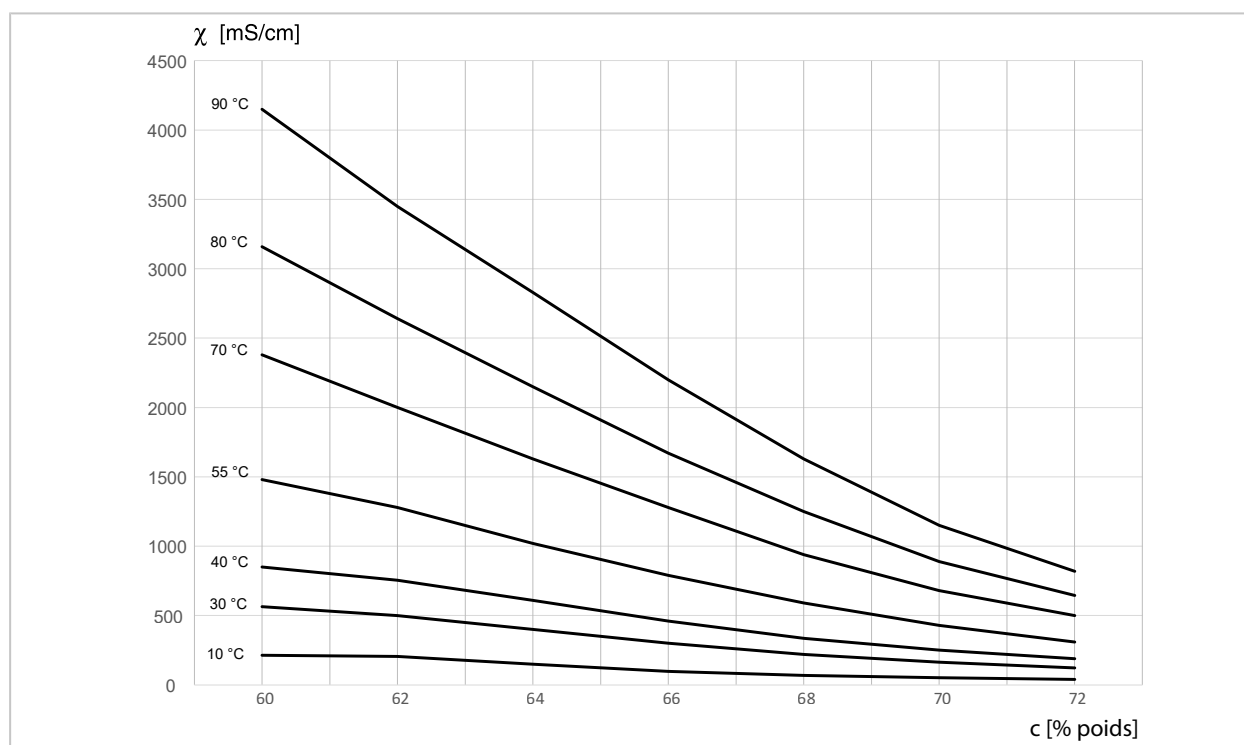
1 Plage dans laquelle la détermination de concentration n'est pas possible.

Oléum $\text{H}_2\text{SO}_4 \cdot \text{SO}_3$

12 ... 45 % :



60 ... 72 % :



14.5 Jeux de paramètres 1-5 (FW4400-102)

La fonction supplémentaire FW4400-102 doit être activée sur l'appareil au moyen d'un code TAN pour pouvoir utiliser les jeux de paramètres 1-5. → *Activation des options, p. 56*

Utilisation de la Data Card → *Carte mémoire, p. 98*

Remarque : Pour une utilisation plus facile, il est possible d'ouvrir le sous-menu

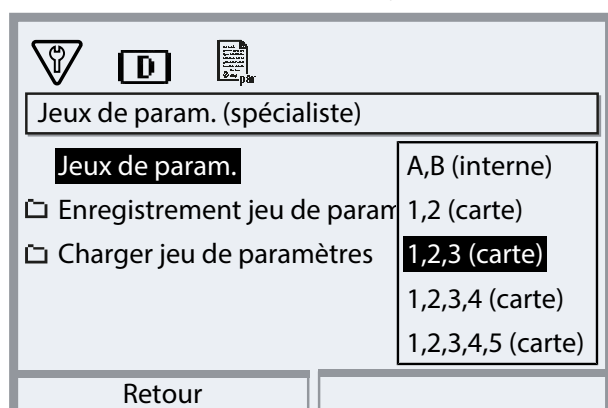
Ouverture/Fermeture carte mémoire directement depuis le menu **Jeux de param.**. Ce point de menu est affiché dès que des jeux de paramètres ont été sélectionnés sur la Data Card.

Enregistrer un jeu de paramètres sur la Data Card

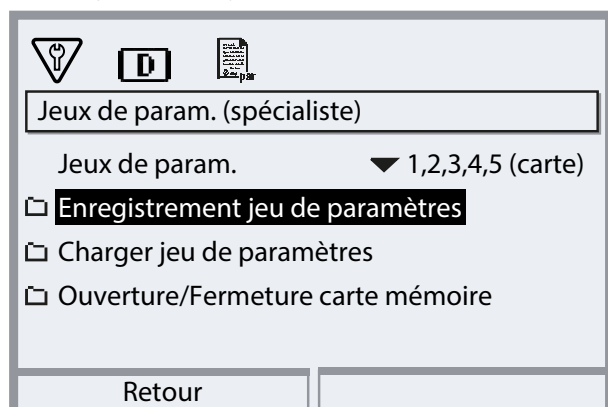
2 jeux de paramètres (A, B) sont disponibles dans l'appareil. Le jeu de paramètres A peut être enregistré sur une Data Card. Jusqu'à 5 jeux de paramètres différents, p. ex. d'appareils différents, peuvent être enregistrés sur la Data Card.

01. Paramétrage ▶ Commande système ▶ Jeux de param.

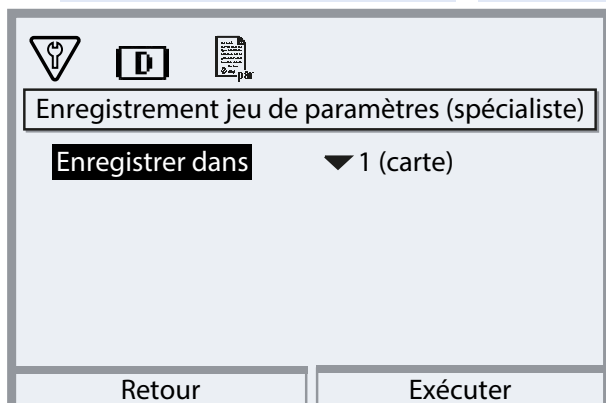
02. Sélectionner le nombre de jeux de paramètres.



Remarque : Dès que des jeux de paramètres sont sélectionnés sur la Data Card, l'entrée OK2 « Changement de jeu de paramètres » passe à « Arrêt ».

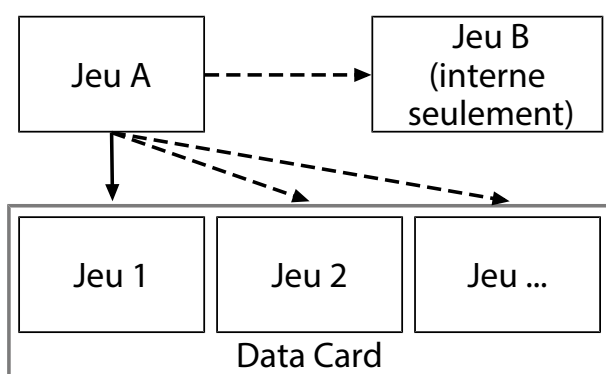


03. Enregistrement jeu de paramètres ▶ Enregistrer dans : sélectionner le jeu de paramètres à écraser.



04. **Softkey droite : Exécuter**

✓ Le jeu de paramètres est enregistré sur la Data Card sous forme de fichier.



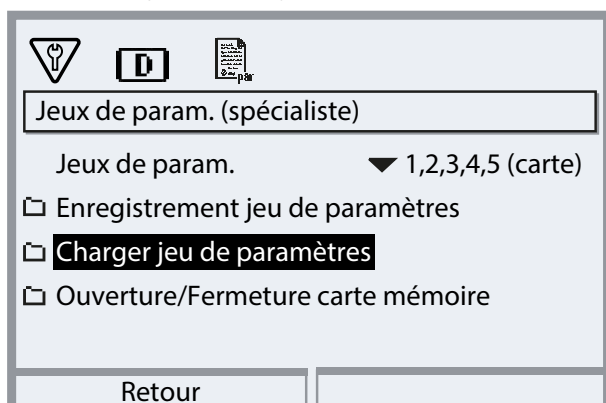
Charger un jeu de paramètres à partir de la Data Card

Un jeu de paramètres (1, 2, 3, 4 ou 5) enregistré sur la Data Card peut être chargé sur l'appareil comme jeu de paramètres A.

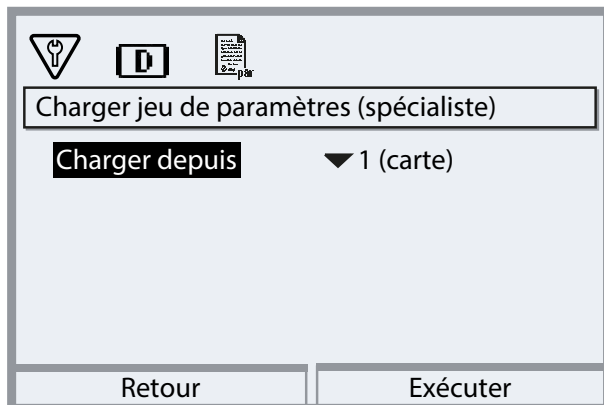
01. Paramétrage ▶ Commande système ▶ Jeux de param.

02. Sélectionner le nombre de jeux de paramètres.

Remarque : Dès que des jeux de paramètres sont sélectionnés sur la Data Card, l'entrée OK2 « Changement de jeu de paramètres » passe à « Arrêt ».

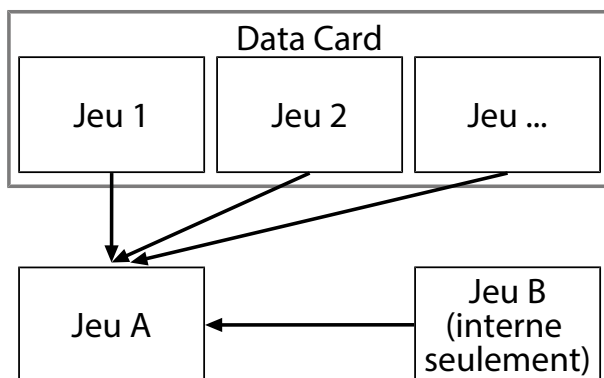


03. Charger jeu de paramètres ▶ Charger depuis : sélectionner le jeu de paramètres à charger.



04. **Softkey droite : Exécuter**

✓ Le jeu de paramètres est enregistré sur l'appareil en tant que jeu de paramètres A.



14.6 Enregistreur de mesure (FW4400-103)

La fonction supplémentaire FW4400-103 doit être activée sur l'appareil au moyen d'un code TAN pour pouvoir utiliser l'enregistreur de mesure. → *Activation des options, p. 56*

L'enregistreur de mesure enregistre des valeurs mesurées et des valeurs supplémentaires conformément à son paramétrage.

Sont paramétrables :

- les paramètres à représenter
- les valeurs initiale et finale du paramètre à enregistrer
- la base de temps (intervalle d'enregistrement, au choix de 10 s à 10 h)

De plus, le « ralenti » permet de zoomer l'axe du temps $\times 10$.

Paramétrer l'enregistreur de mesure

Paramétrage ▶ Module FRONT ▶ Enregistreur de mesure

Remarque : Il ne faut activer l'enregistrement qu'après avoir réglé tous les paramètres.

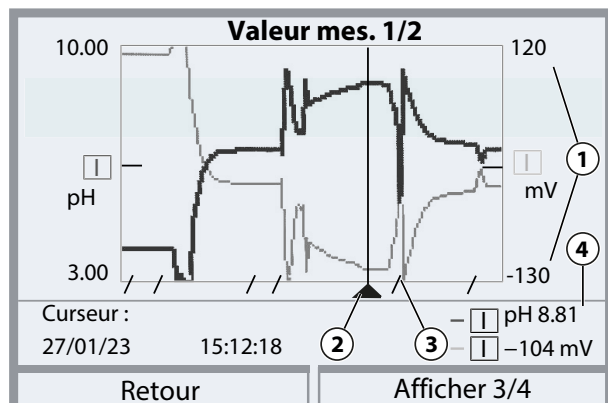
Afficher les données de l'enregistreur de mesure

Dans le mode de mesure, appuyer sur la touche **meas**.

L'enregistreur de mesure enregistre toutes les entrées dans un fichier. Les 100 dernières entrées sont représentées sous forme graphique sur l'écran de l'appareil.

Jusqu'à 4 paramètres peuvent être représentés et ces 4 paramètres sont répartis sur 2 enregistreurs de mesure. La **softkey** droite permet de passer d'un enregistreur de mesure à l'autre.

Le ralenti est automatiquement activé en cas de changements rapides, et ce, quelques pixels avant l'événement. Il est ainsi possible de vérifier en détail les irrégularités des paramètres.



- 1 Plage représentée
Valeurs initiale et terminale du paramètre
- 2 Curseur
(déplaçable au moyen des touches fléchées)

- 3 Les plages de modifications rapides des valeurs mesurées (ralenti automatique) sont identifiées par des lignes.
- 4 Valeurs mesurées actuelles à la position du curseur

Effacer les données de l'enregistreur de mesure

01. Paramétrage ▶ Module FRONT ▶ Enregistreur de mesure
02. Sélectionner « Effacer enreg. mesure : Oui ».
03. Confirmer en appuyant sur la **softkey droite** : OK.

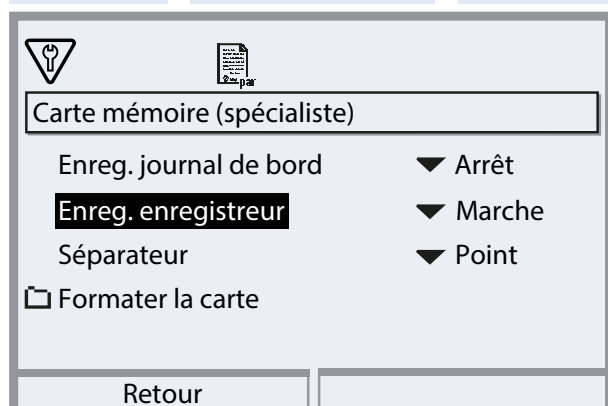
Enregistrer sur la Data Card

Remarque : La mémoire interne de l'appareil présente une capacité de mémoire limitée et, une fois la mémoire pleine, écrase systématiquement les ensembles de données les plus anciens. Une Data Card est impérativement nécessaire pour les enregistrements de longue durée. Les données enregistrées sur la Data Card peuvent être consultées et analysées par ordinateur.

Utilisation de la Data Card → *Carte mémoire*, p. 98

Activer la Data Card pour enregistrer les données de l'enregistreur :

Paramétrage ▶ Commande système ▶ Carte mémoire



Un fichier spécifique est créé pour chaque appareil. Une même Data Card peut ainsi également être utilisée pour collecter les données des enregistreurs de mesure de plusieurs appareils.

Exemple d'un fichier créé sur la Data Card :

\\recorder\R_[numéro de série].TXT

Les différentes colonnes sont séparées par des tabulations. Le fichier peut ainsi être ouvert dans des programmes de traitement de texte ou des tableurs (p. ex. Microsoft Excel).

Les entrées du fichier de l'enregistreur revêtent la signification suivante :

TIME STAMP	Horodatage de l'entrée de l'enregistreur
CH1/2/3/4	1 ^{er} /2 ^e /3 ^e /4 ^e canal de l'enregistreur avec la valeur mesurée et l'unité de mesure
Z1/2	1 ^{er} /2 ^e valeur supplémentaire et unité de mesure
MAINT	Signal NAMUR « Nécessité de maintenance » (Maintenance Request)
HOLD	Signal NAMUR « Contrôle fonctionnel/HOLD » (Function Check/HOLD)
FAIL	Signal NAMUR « Défaut » (Failure)

14.7 Audit Trail (FW4400-081)

La fonction supplémentaire FW4400-081 doit être activée sur l'appareil au moyen d'un code TAN pour pouvoir utiliser la fonction Audit Trail. → *Activation des options, p. 56*

La FDA (Food and Drug Administration), l'agence américaine des produits alimentaires et médicamenteux, réglemente dans sa directive « Title 21 Code of Federal Regulations, 21 CFR Part 11, Electronic Records; Electronic Signatures » la création et le traitement de documents électroniques dans le cadre du développement et de la production pharmaceutiques. Il est ainsi possible d'en déduire les exigences imposées aux transmetteurs utilisés dans ces domaines. Grâce à sa fonction supplémentaire FW4400-081, le Protos II 4400(X) satisfait aux exigences du titre 21 du CFR de la FDA, partie 11.

Pour des informations détaillées : cf. documentation complémentaire → support@knick.de

Conditions

- Appareil de base Protos II 4400(X) à partir de la version firmware FRONT 01.04.xx
- Un des modules de communication suivants
 - COMPA4400(X)-082 : unité de communication pour PROFIBUS PA
 - PN4400-095 : unité de communication pour PROFINET à partir de la version firmware 01.01.xx

Les modules de communication sont sélectionnés au sein du Protos II 4400(X) :

Paramétrage ▶ Commande système ▶ Audit Trail → *Audit Trail (option TAN FW4400-081), p. 57*

Fonctions

- Contrôle des accès à la connexion à distance
- Journalisation Audit Trail
- Rapport de calibrage

Contrôle des accès à la connexion à distance

L'utilisateur s'identifie dans le système des installations de production, p. ex. un terminal de commande SCP, avec des données d'accès propres à l'entreprise.

Possibilité d'authentification à 2 facteurs :

- 1^{er} facteur : connexion avec nom d'utilisateur, mot de passe et, le cas échéant, motif de connexion
- 2^{er} facteur : clé d'accès à 4 caractères, qui doit être saisie sur l'appareil (en option)

Connexion :

- Il est possible d'utiliser le système d'authentification existant du client avec l'interface de bus de terrain PROFIBUS PA ou PROFINET.
- Le nom d'utilisateur, la clé d'accès et les droits d'accès sont saisis dans le système de base de données du client.
- Lors de la connexion, l'utilisateur peut indiquer le motif de sa connexion dans le champ prévu à cet effet, sous forme d'un texte comptant max. 160 caractères.
- Chaque connexion génère un enregistrement Audit Trail dans l'Audit Trail du système.
- Le client peut accorder des droits d'accès prédéfinis à différents utilisateurs.

Déconnexion automatique

L'interface de bus de terrain permet de définir une valeur de timeout pour déconnecter automatiquement l'utilisateur connecté.

Conditions à la déconnexion automatique :

- Aucune touche n'est actionnée sur l'appareil.
- Aucun process (p. ex. calibrage) n'est en cours sur l'appareil.
- La valeur de timeout prédéfinie est écoulée.
- Aucun contrôle fonctionnel n'est activé (mode de mesure, mode de diagnostic, sélection menu).

Remarque : Si une action (p. ex. calibrage ou paramétrage) a été lancée, il n'y aura pas de déconnexion automatique. Cela permet d'éviter d'interrompre une action importante pour la sécurité.

Le timeout associé à la déconnexion automatique est interrompu dès qu'une touche est actionnée.

Journalisation Audit Trail

Tous les événements générés par les différents composants du système sont consignés sous forme d'enregistrements Audit Trail et sauvegardés dans le journal de bord Audit Trail du système de la base de données du client.

Les événements des composants du système suivants sont enregistrés :

- Appareil de base Protos et modules utilisés
- Sondes raccordées
- Commande Unical 9000 raccordée avec support rétractable

Les événements suivants sont enregistrés :

- Connexion, déconnexion, déconnexion automatique
- Modification de la configuration de l'appareil
- Activation/désactivation des options TAN
- Activation/désactivation du contrôle fonctionnel
- Réglage de la date ou de l'heure
- Activation/désactivation des fonctions Audit Trail, p. ex. journalisation
- Transfert des configurations de l'appareil sur une Data Card/à partir d'une Data Card
- Calibrages/ajustages avec indication du moment, de la réussite ou non, du mode de calibrage et du type de calibrage (p. ex. calibrage à 2 points)
- Mises à jour du firmware (appareil de base et module)
- Démarrages de programme Unical et étapes de programme
- États de service du support rétractable
- Changement de sonde avec les données de la sonde (sondes numériques)
- Messages

Enregistrements Audit Trail

- Les enregistrements Audit Trail sont mis à disposition par l'interface de bus de terrain pour consultation.
- La langue de l'enregistrement Audit Trail correspond à celle définie dans le Protos pour l'interface utilisateur.
- Chaque enregistrement Audit Trail est directement mis à disposition sous forme de texte lisible.
- Chaque ligne correspond à un enregistrement Audit Trail horodaté avec un numéro séquentiel unique.
- Jusqu'à 512 enregistrements Audit Trail peuvent être conservés dans une mémoire tampon dans le Protos II 4400(X) jusqu'à leur consultation au moyen du bus de terrain.
- La durée de conservation des enregistrements Audit Trail est illimitée.

Rapport de calibrage

- Après chaque calibrage et ajustage de la sonde, un rapport de calibrage complet est mis à disposition pour consultation.
- Ce rapport de calibrage est directement transféré dans la base de données du client au moyen de l'interface de bus de terrain.
- Le rapport de calibrage inclut des données telles que, p. ex.,
 - l'horodatage
 - les données de connexion de l'utilisateur
 - le mode de calibrage
 - le nom de la sonde
 - le zéro
 - la pente
 - les seuils

15 Caractéristiques techniques

15.1 Alimentation en tension (Power)

Module BASE4400-029	
Alimentation en tension (bornes 18/19)	24 (– 15 %) ... 230 (+ 10 %) V CA/CC, env. 18 VA/10 W, CA : 48 ... 62 Hz
Module BASE4400X-025/VPW	
Alimentation en tension (bornes N/L/PE)	100 (– 15 %) ... 230 (+ 10 %) V CA < 15 VA, 48 ... 62 Hz
Module BASE4400X-026/24V	
Alimentation en tension (bornes L1/L2/PE)	CA 24 V (– 15 %, + 10 %) < 15 VA, 48 ... 62 Hz CC 24 V (– 15 %, + 20 %) < 10 W
Catégorie de surtension	II
Classe de protection	I

15.2 Raccords

Entrée OK 1	
Description	Entrée d'optocoupleur $U_i \leq 30$ V, sans potentiel, à isolation galvanique jusqu'à 60 V
Raccord	Non Ex : bornes 11/13 Ex : bornes 30/31
Fonction	Activation de l'état Contrôle fonctionnel (HOLD)
Tension de commutation	0 ... 2 V CA/CC inactif 10 ... 30 V CA/CC actif (inversible) Courant de commande 5 mA
Entrée OK 2	
Description	Entrée d'optocoupleur $U_i \leq 30$ V, sans potentiel, à isolation galvanique jusqu'à 60 V
Raccord	Non Ex : bornes 12/13 Ex : bornes 30/33
Fonction	Commutation sur le deuxième jeu de paramètres
Tension de commutation	0 ... 2 V CA/CC inactif 10 ... 30 V CA/CC actif (inversible) Courant de commande 5 mA
Sortie de courant I1	
Description	0/4 ... 20 mA (22 mA), max. 10 V, à isolation galvanique jusqu'à 60 V (liaison galvanique avec la sortie I2)
Raccord	Non Ex : bornes 7/8 Ex : bornes 51/52
Surveillance charge	Message d'erreur en cas de dépassement de la charge
Message de défaut	3,6 mA (à 4 ... 20 mA) ou 22 mA, paramétrable
Erreur de mesure ¹⁾	< 0,2 % de la valeur du courant + 0,02 mA
Générateur de courant	0,00 ... 22,00 mA

¹⁾ Dans des conditions de service nominales

Sortie de courant I2	
Description	0/4 ... 20 mA (22 mA), max. 10 V, à isolation galvanique jusqu'à 60 V (liaison galvanique avec la sortie I1)
Raccord	Non Ex : bornes 9/10 Ex : bornes 53/54
Surveillance charge	Message d'erreur en cas de dépassement de la charge
Message de défaut	3,6 mA (à 4 ... 20 mA) ou 22 mA, paramétrable
Erreur de mesure ¹⁾	< 0,2 % de la valeur du courant + 0,02 mA
Générateur de courant	0,00 ... 22,00 mA
Contacts commut.	
Description	4 contacts de commutation K1 ... K4, sans potentiel, à isolation galvanique jusqu'à 60 V K1, K2, K3 reliés entre eux d'un seul côté
Raccord	Non Ex : bornes 1/2/3/4/5/6 Ex : bornes 61/63/65/60/71/72
Capacité de charge des contacts en charge ohmique	Non Ex : CA : < 30 V / < 3 A, < 90 VA CC : < 30 V / < 3 A, < 90 W Ex : CC : < 30 V / < 500 mA, < 10 W

15.3 Appareil

Nom du produit	Non Ex : Protos II 4400 Ex : Protos II 4400X
Protection contre les explosions (Protos II 4400X)	Paramètres de sécurité intrinsèque : cf. annexe relative aux certificats ou les schémas de contrôle
Emplacements des modules	3
Écran	
Type	Écran graphique LC, rétroéclairé en blanc
Résolution	240 × 160 pixels
Langue	Allemand, anglais, français, italien, espagnol, portugais, chinois, coréen, suédois
Clavier	Clavier NAMUR, touches individuelles, pas de double affectation [meas] [menu] [touches curseur] [enter] [softkey 1] [softkey 2], LED NAMUR rouge et verte.
Boîtier	
Matériau	Protos II 4400(X) C : acier revêtu Protos II 4400(X) S : acier inox poli, 1.4305
Dimensions	→ <i>Dessin coté</i> , p. 121
Protection	IP65/NEMA 4X
Poids	Non Ex : env. 3,2 kg (7,05 livres) plus env. 160 g (0,35 livre) par module Ex : env. 3,9 kg (8,6 livres) plus env. 160 g (0,35 livre) par module
Montage	Montage mural, sur mât, en face avant de tableau
Couple de serrage	Raccord fileté : 2,3 Nm Écrou borgne : 1,5 Nm

¹⁾ Dans des conditions de service nominales

Passages de câble	5 presse-étoupes M20 x 1,5, taille de clé 24 Non Ex : WISKA type ESKV M20 Ex : WISKA type ESKE/1 M20
Plages de serrage	Joint standard non Ex : 6 ... 13 mm Joint standard Ex : 7 ... 13 mm Joint de réduction : 4 ... 8 mm Joint à entrées multiples non Ex : 5 ... 6,5 mm Joint à entrées multiples Ex : 5,85 ... 6,5 mm
Contrainte de traction	Non admissible, produit uniquement adapté à une « installation fixe »
Borne de liaison équipotentielle	Section > 4 mm ²
Couple de serrage	1 Nm
Bornes, intérieur	
Bornes à vis	Pour fils individuels et conducteurs multibrins 0,2 ... 2,5 mm ²
Couple de serrage	0,5 ... 0,6 Nm
Câblage	
Longueur de dénudage	7 mm maxi.
Embouts	0,25 ... 2,5 mm ²
Résistance aux chocs thermiques	> 75 °C (167 °F)
Horloge en temps réel	Différents formats d'heure et de date au choix, réserve de marche d'env. 1 jour
Conservation des données en cas de panne de réseau	
Paramètres et données de compensation	> 10 ans (EEPROM)
Journal de bord, statistiques, rapports, en option : enregistreur de mesure, carte mémoire	> 10 ans (mémoire flash)
Jeux de param.	Jeux de paramètres A et B Commutation manuelle ou avec l'entrée de commande numérique OK1

15.4 Conditions ambiantes

(pour un module installé)

Classe climatique	3K5 selon EN 60721-3-3
Classe d'emplacement	C1 selon EN 60654-1
Température ambiante pour le fonctionnement	Zone non Ex : -20 ... 55 °C (-4 ... 131 °F) Ex : -20 ... 50 °C (-4 ... 122 °F)
Température ambiante pour le transport/stockage	-20 ... 70 °C (-4 ... 158 °F)
Humidité relative	5 ... 95 %
Degré de pollution	2

15.5 Conformité

(pour un module installé)

CEM	EN 61326-1, EN 61326-2-3, NAMUR NE 21
Émission	Domaine industriel ¹⁾ (EN 55011 groupe 1 classe A)
Immunité	Domaine industriel
Protection contre la foudre	EN 61000-4-5, classe d'installation 2
Conformité RoHS	Directive UE 2011/65/UE
Sécurité électrique	Raccordement du conducteur de protection conforme à la norme EN 61010-1, protection contre les courants de choc Non Ex : bornes 17 Ex : borne PE

15.6 Diagnostic et statistiques

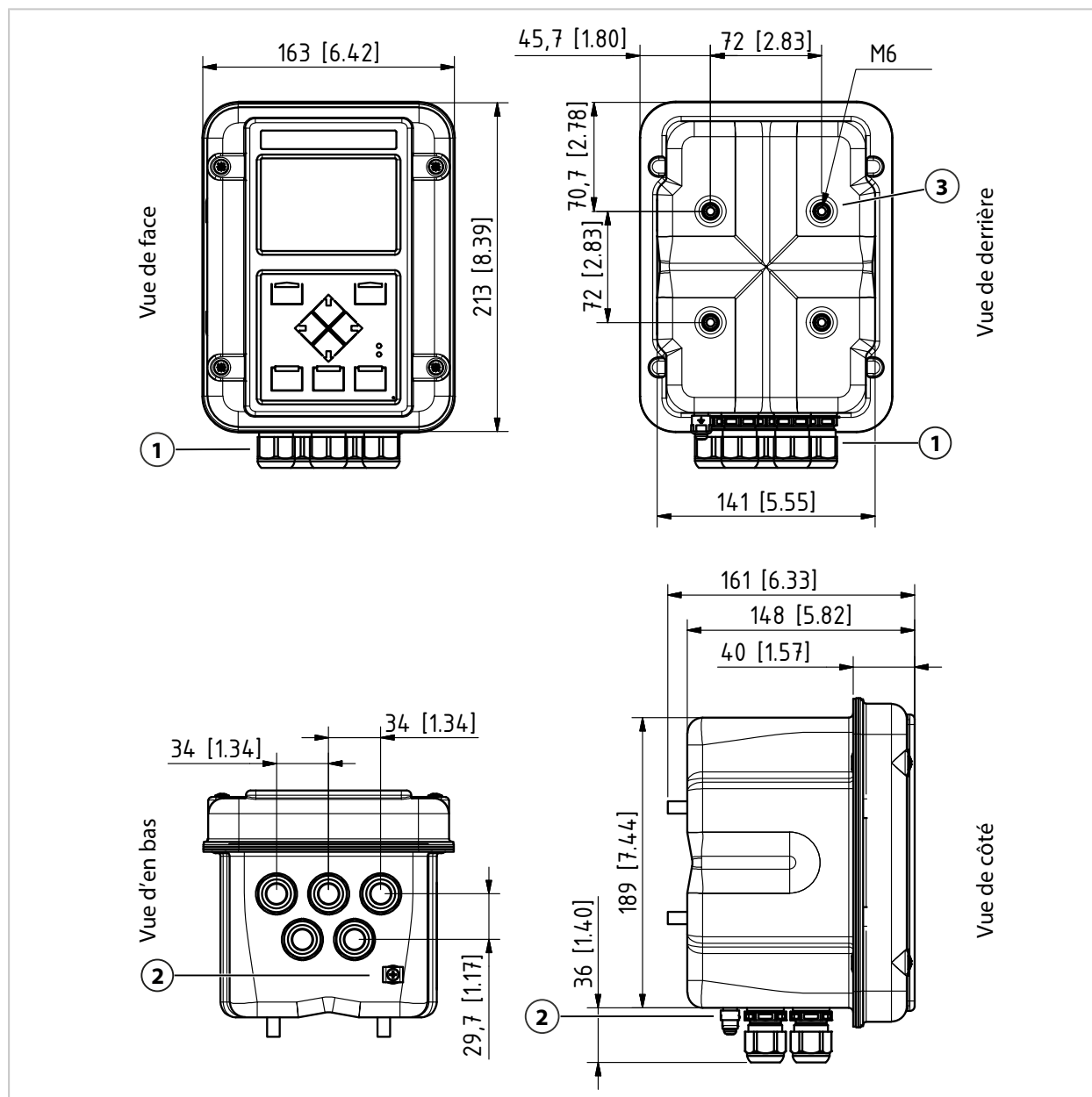
Autotest de l'appareil	Test RAM, FLASH, EEPROM, écran et clavier
Journal de bord	Enregistrement des appels de fonction, des messages d'avertissement et de défaut lors de leur apparition et de leur disparition, avec date et heure, 100 entrées avec date et heure dans la mémoire de l'appareil, jusqu'à 400 000 entrées en combinaison avec une Data Card
Enregistreur de mesure (option TAN FW4400-103)	Enregistreur de valeurs mesurées à 4 canaux avec marquage des événements (défaut, nécessité de maintenance, contrôle fonctionnel, seuils)
Espace mémoire	100 entrées dans la mémoire de l'appareil, jusqu'à 200 000 entrées en combinaison avec la Data Card
Enregistrement	Paramètres et étendue de mesure librement sélectionnables
Mode d'enregistrement	Valeur instantanée
Base de temps	10 s ... 10 h

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.

16 Annexe

16.1 Dessin coté

Remarque : Toutes les dimensions sont données en mm [pouces].



1 Presse-étoupes M20 x 1,5 (taille de clé 24)

2 Borne de liaison équipotentielle

3 Perçages pour le montage mural, filetage intérieur M6

16.2 Symboles et marquages sur l'écran

	Contrôle fonctionnel selon NAMUR NE 107 <i>Pictogramme d'une clé à vis dans un triangle inversé</i> Le contact NAMUR « HOLD » est actif. Sorties de courant telles que paramétrées : Valeur mesurée actuelle : la valeur mesurée actuelle apparaît à la sortie de courant. Dernière valeur mesurée : la dernière valeur mesurée est maintenue à la sortie de courant. Valeur fixe : la sortie de courant délivre une valeur fixe.
	Hors spécification selon NAMUR NE 107 <i>Pictogramme d'un point d'interrogation noir dans un triangle</i> Le contact NAMUR « Hors spécification » est actif. Message de déclenchement : Diagnostic ▶ Liste des messages
	Défaut selon NAMUR NE 107 <i>Pictogramme clignotant d'une croix noire dans un cercle</i> Le contact NAMUR « Défaut » est actif. Message de déclenchement : Diagnostic ▶ Liste des messages
	Maintenance nécessaire selon NAMUR NE 107 <i>Pictogramme d'une burette dans un carré</i> Le contact NAMUR « Maintenance nécessaire » est actif. Message de déclenchement : Diagnostic ▶ Liste des messages
	L'appareil est en mode Calibrage. Le contrôle fonctionnel (HOLD) est actif pour le module calibré.
	L'appareil est en mode Maintenance. Le contrôle fonctionnel (HOLD) est actif.
	L'appareil est en mode Paramétrage. Le contrôle fonctionnel (HOLD) est actif.
	L'appareil est en mode de diagnostic.
	L'appareil est en mode de mesure.
	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 mémoire)
	En mode Mesure, les smileys informent sur l'évaluation des données de la sonde : content
	Neutre
	Triste
	L'appareil contient une carte mémoire « fermée », de type Data Card. La carte mémoire peut être retirée. Pour pouvoir continuer à l'utiliser, sélectionner dans le menu Maintenance « Ouvrir carte mémoire ».
	L'appareil contient une carte mémoire active, de type Data Card. Remarque : Avant de retirer la carte mémoire, sélectionner « Fermer carte mémoire » dans le menu Maintenance.
	Une carte mémoire de type FW Update Card est insérée dans l'appareil. Vous pouvez sauvegarder le firmware actuel de l'appareil ou exécuter une mise à jour du firmware à partir de la carte mémoire.

	Une carte mémoire de type FW Repair Card est insérée dans l'appareil. Il n'est pas possible d'enregistrer des données générales sur cette carte.
	Désigne l'emplacement de module (1, 2 ou 3) avec indication du numéro de canal pour les modules à multiples canaux, et permet de faire clairement le rapprochement avec les valeurs mesurées / paramètres affichés dans le cas de types de modules identiques.
	
	Précède une ligne de menu contenant un autre niveau de menu. Appuyer sur enter pour ouvrir le sous-menu.
	Est affiché devant une ligne de menu, à laquelle il est possible d'interdire l'accès depuis le niveau exploitation dans le niveau spécialiste.
	Est affiché devant une ligne de menu, dont l'accès depuis le niveau exploitation a été bloqué à partir du niveau spécialiste.
	Précède un point de menu de diagnostic défini comme un favori.
	Fonction delta active (valeur de sortie = valeur mesurée - valeur delta)
	Sablier, indique un temps d'attente en cours
	Indication des seuils : valeur mesurée au-dessus ou au-dessous du seuil
	
	Calibrage : un calibrage du produit a été effectué à la 1 ^{re} étape. L'appareil attend que les valeurs déterminées en laboratoire soient saisies.
CT	Calibrage : la compensation de température pour le fluide de mesure est activée
	Sensocheck
	Module COMFF : commande par Foundation Fieldbus
	Module COMPA : commande par PROFIBUS-PA
	Module PN : commande par PROFINET
	Menu contextuel : ouvrir en sélectionnant la softkey droite .
	Module MSU : pompe de dosage pour l'emplacement I, II ou III
	Module MSU : soupape pour le fluide de rinçage



Module MSU : soupape pour le fluide additionnel Aux 1 ou Aux 2



Le support rétractable est en position de process (sonde en PROCESS).



Le support rétractable est en position de service (sonde en Position Service).



La sonde se déplace.



L'état de service est actif. (Exemple : Sonde en SERVICE)



Aucun Unical raccordé ou aucune connexion à l'Unical.



Affichage dans la barre d'état : Unical actif.

17 Abréviations

ATEX	Atmosphères explosives
CE	Conformité Européenne
CEM	Compatibilité électromagnétique
EEPROM	Electrically Erasable Programmable Read-only Memory (mémoire morte programmable effaçable électriquement)
EN	Europäische Norm (norme européenne)
ESD	Electrostatic Discharge (décharges électrostatiques)
Ex	Antidéflagration
FM	Factory Mutual
FW	Firmware
IEC	International Electrotechnical Commission (Commission électrotechnique internationale - CEI)
IECEX	IEC System for Certification to Standards relating to equipment for use in Explosive Atmospheres (système de certification d'appareils selon des normes CEI relatives à l'utilisation dans des environnements à risque d'explosion)
IP	International Protection/Ingress Protection (protection contre la pénétration de corps étranger ou d'humidité)
KEMA	Keuring van Elektrotechnische Materialen te Arnhem (Organisme de contrôle des équipements électrotechniques)
NAMUR	Groupeement d'intérêts des utilisateurs de techniques d'automatisation dans l'industrie des process
NE 107	Recommandation NAMUR 107 : autocontrôle et diagnostic des appareils de terrain
PID	Proportional-Integral-Differential
RAM	Random-Access Memory (mémoire à accès direct)
TAN	Transaction Number (numéro de transaction)
TBTP	Protective Extra Low Voltage (très basse tension de protection)
TBTS	Safety Extra Low Voltage (très basse tension de sécurité)



Knick
Elektronische Messgeräte
GmbH & Co. KG

Beuckestraße 22
14163 Berlin
Allemagne
Tél. : +49 30 80191-0
Fax : +49 30 80191-200
info@knick.de
www.knick-international.com

Traduction de la notice originale
Copyright 2026 • Sous réserve de modifications
Version 3 • Ce document a été publié le 04/02/2026.
Les documents actuels peuvent être téléchargés sur notre site
Internet, sous le produit correspondant.

TA-201.515-KNFR03



104820