

Un appareil de mesure analytique aux multiples talents

Un appareil – Tous paramètres – Toutes sondes

Un appareil pour la mesure du pH, du potentiel redox, de la conductivité et de l'oxygène.

Le Stratos Evo est le dernier né de la famille d'appareils de mesure analytique. L'appareil multi-paramètres sert à mesurer le pH, le potentiel redox, la conductivité (conductive ou inductive) et l'oxygène dissous. Un bloc d'alimentation à plage élargie HighPower très performant permet aussi de l'utiliser avec des sondes optiques d'oxygène.

Plate-forme numérique

Le fonctionnement entièrement numérique élimine les défaillances rencontrées habituellement avec les appareils analogiques.

En cas d'utilisation avec des sondes analogiques, l'appareil détecte le paramètre de manière automatique, dès l'enfichage du module de mesure nécessaire.



MEMO SENS

Garantie
3 ans !

Alimentation de convertisseurs à 2 fils externes

Le bloc d'alimentation HighPower présente l'avantage de pouvoir alimenter aussi des convertisseurs à 2 fils externes, par ex. des convertisseurs de pression ou de débit. Le signal correspondant peut être affiché et traité sur l'entrée 4 ... 20 mA.

Visualisation des états de fonctionnement sur un écran couleur rétroéclairé

Le Stratos Evo se caractérise par une commande intuitive avec guidage de l'utilisateur au moyen d'un jeu de couleurs. Le grand écran signale les divers états de fonctionnement à l'aide de six couleurs différentes : Le mode de mesure normal est rétroéclairé en blanc, tandis que les affichages du mode d'information apparaissent en vert. Le menu de diagnostic, la nécessité d'entretien et l'état Hold se distinguent également par leurs couleurs respectives. L'état d'alarme s'affiche en rouge. Si l'écran clignote en rouge, cela indique une saisie non autorisée ou un code d'accès incorrect.

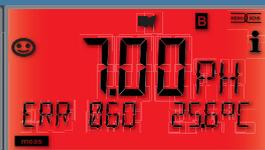
Par ailleurs, des pictogrammes concis et clairs facilitent la compréhension.

Protection contre les explosions Zone 2 (ATEX, IECEx)

L'appareil peut être utilisé dans des atmosphères explosibles de zone Ex 2.

Faits marquants

- Utilisation universelle grâce à sa fonctionnalité étendue et sa grande flexibilité
- Un appareil pour le pH/redox, la conductivité ou l'oxygène (paramètres programmables).
- Fonctionnement des sondes Memosens
- Modules de mesure pour un fonctionnement avec des sondes analogiques conventionnelles
- Bloc d'alimentation HighPower pour l'alimentation et le fonctionnement de sondes d'oxygène optiques numériques
- Alimentation et traitement des valeurs mesurées de convertisseurs à 2 fils supplémentaires (pression, température)
- Visualisation des états de fonctionnement sur un écran couleur rétroéclairé
- Homologation Zone Ex 2 (IECEx, ATEX)
- HART
- Utilisation universelle grâce à un bloc d'alimentation à plage élargie



blanc :
Mode Mesure

rouge clignotant :
Alarme, erreur

orange :
Etat HOLD

magenta :
Nécessité d'entretien

bleu turquoise :
Diagnostic

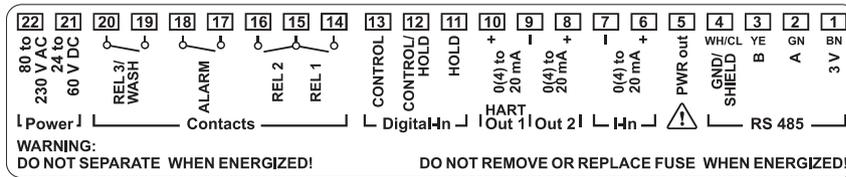
vert :
Textes d'information



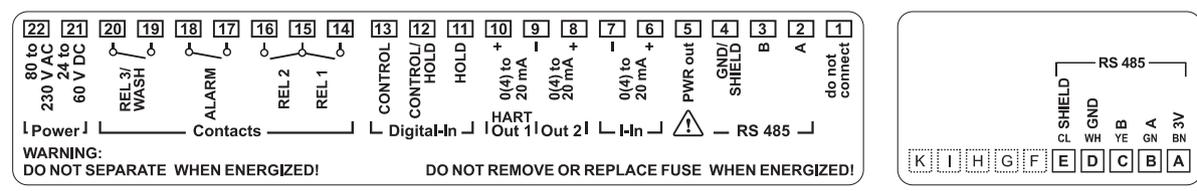
Sonde
optique
d'oxygène



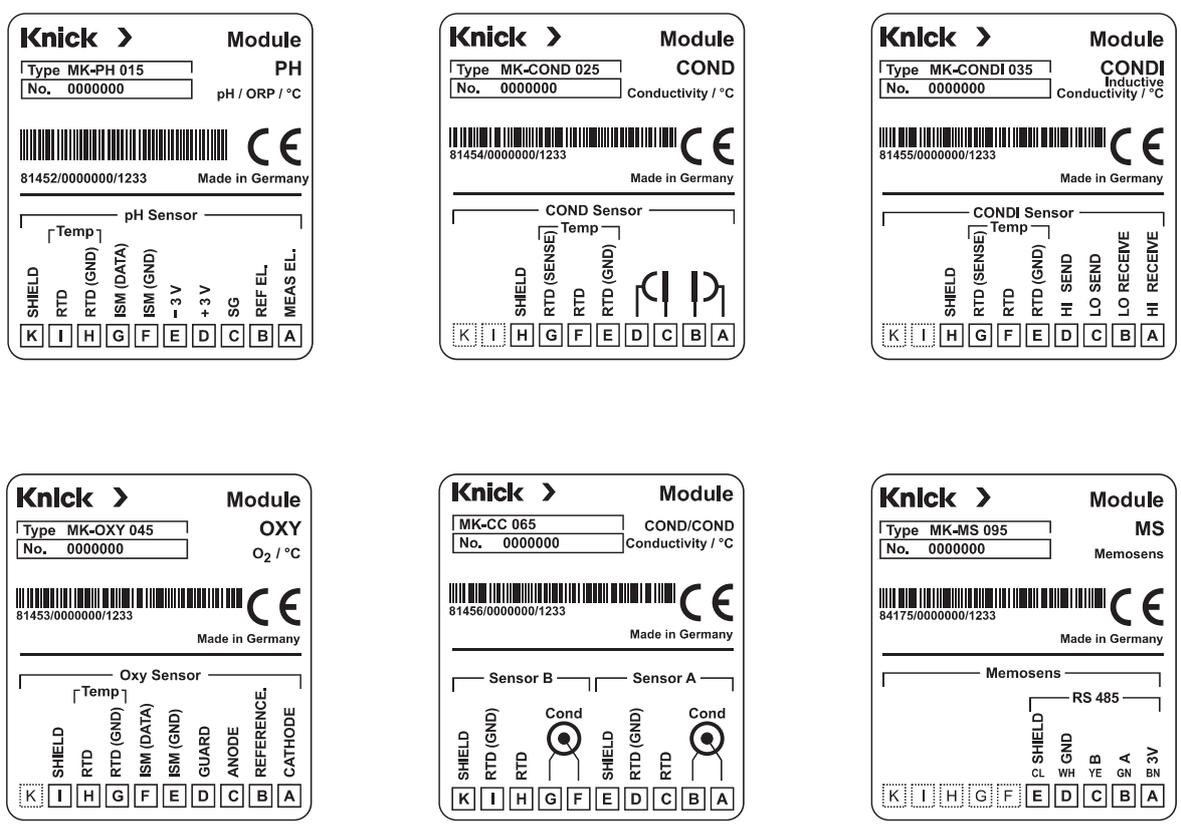
Correspondance des bornes de l'appareil de base A402N (non Ex)



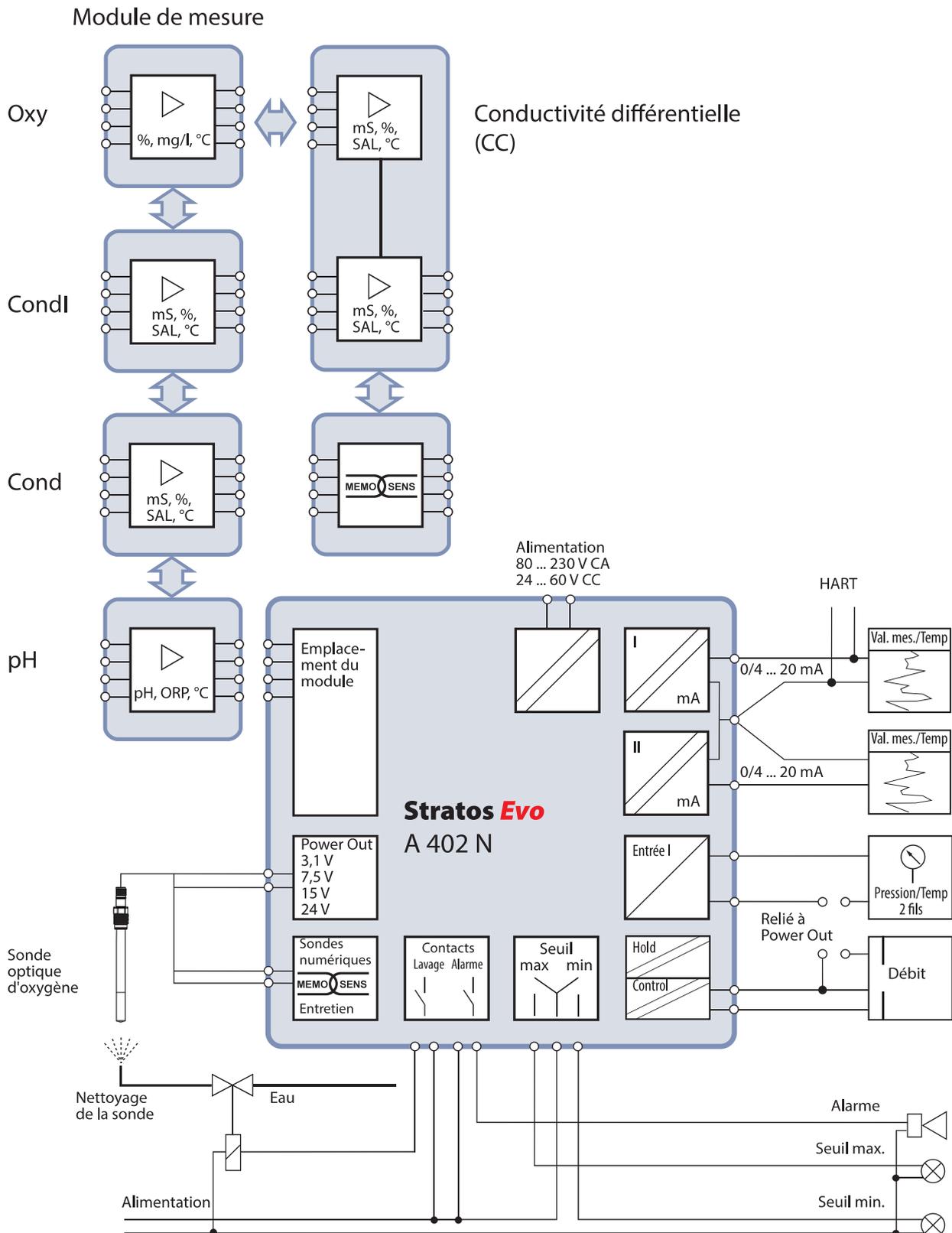
Correspondance des bornes de l'appareil de base A402B (zone Ex 2)



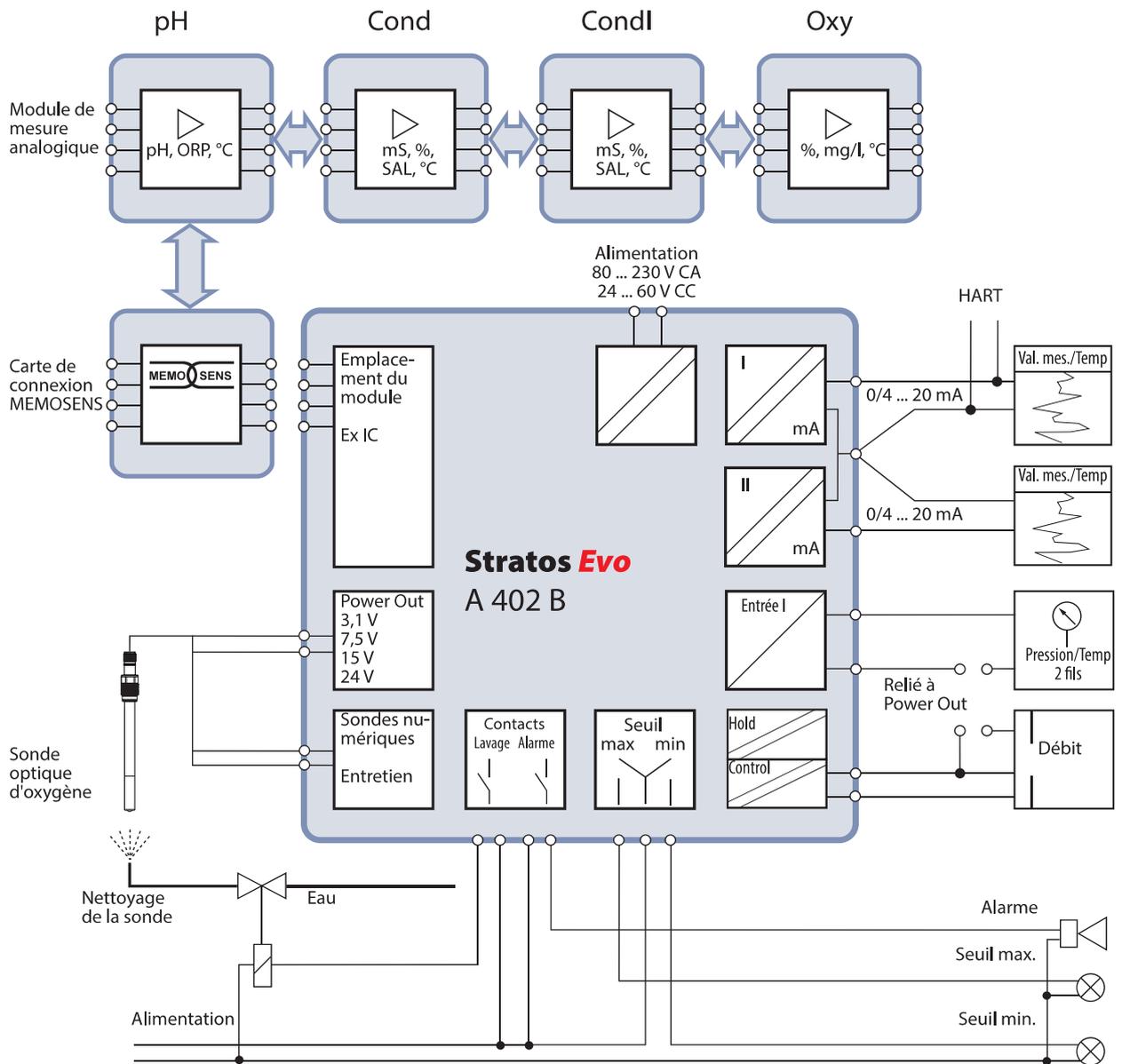
Correspondance des bornes des modules de mesure



Exemple de câblage (non Ex)



Exemple de câblage (zone Ex 2)



Gamme de produits

Stratos Evo

Stratos Evo 4 fils, multi-paramètres, appareil de base numérique
 Stratos Evo 4 fils, multi-paramètres, appareil de base numérique, zone Ex 2

Référence

A402N
 A402B

Modules de mesure analogiques Stratos Evo

Module de mesure de pH / ORP
 Module de mesure de pH/ORP, zone Ex 2

MK-PH 015N
 MK-PH 015B

Module de mesure COND
 Module de mesure COND, zone Ex 2

MK-COND 025N
 MK-COND 025B

Module de mesure CONDI
 Module de mesure CONDI, zone Ex 2

MK-CONDI 035N
 MK-CONDI 035B

Module de mesure OXY
 Module de mesure OXY, zone Ex 2

MK-OXY 045N
 MK-OXY 045B

Modules de mesure Stratos Evo, bicanal, analogiques

Module de mesure COND/COND

MK-CC 065N

Modules de mesure Stratos Evo, bicanal, Memosens

Module de mesure Memosens bicanal (pH/pH, pH/OXY)

MK-MS 095N

Accessoires

Kit de montage sur mât
 Kit de montage sur tableau de commande
 Auvent de protection

ZU 0274
 ZU 0738
 ZU 0737

Options TAN

HART (pour le rééquipement d'appareils sans communication)
 Journal de bord
 Journal de bord étendu (Audit Trail)
 Mesure de traces d'oxygène
 Entrée de courant et 2 entrées numériques
 ISM numérique (pour les canaux de mesure pH et oxygène)
 Fonctionnement avec des électrodes pH Pfudler

SW-A001
 SW-A002
 SW-A003
 SW-A004
 SW-A005
 SW-A006
 SW-A007

Caractéristiques techniques

Entrée de sonde numérique

Adaptation de l'électrode pH^{*)}

Modes de fonctionnement

Jeux de tampons Calimatic^{*)}

Adaptation de l'électrode ORP^{*)}

Minuteur de calibrage adaptatif

Sensocheck

Sensoface

Contrôle sonde

CT du milieu^{*)}

«Device Type» pH

Electrodes pH ou ORP Memosens

Plage d'affichage	pH	-2,00 ... 16,00
	ORP	-1999 ... 1999 mV
	Température	-20,0 ... 200,0 °C (-4 ... + 392 °F)

Dérive Voir indications de la sonde

Calibrage du pH

AUTO – Calibrage avec identification automatique des tampons (Calimatic)

MAN – Calibrage manuel avec saisie des valeurs de tampons individuelles

DAT – Saisie des caractéristiques d'électrodes mesurées au préalable

Calibrage du produit

-01– Mettler-Toledo	2,00/4,01/7,00/9,21
-02– Knick CaliMat	2,00/4,00/7,00/9,00/12,00
-03– Ciba (94)	2,06/4,00/7,00/10,00
-04– NIST technique	1,68/4,00/7,00/10,01/12,46
-05– NIST standard	1,679/4,006/6,865/9,180
-06– HACH	4,01/7,00/10,01
-07– Tampons techn. WTW	2,00/4,01/7,00/10,00
-08– Hamilton	4,01/7,00/10,01/12,00
-09– Reagecon	2,00/4,00/7,00/9,00/12,00
-10– DIN 19267	1,09/4,65/6,79/9,23/12,75

-U1– User defined Jeu de tampons spécifiable avec 2 solutions tampon

Plage de calibrage max.	Potentiel asymétrique	±60 mV (±750 mV pour Memosens ISFET)
	Pente	80 ... 103 % (47,5 ... 61 mV/pH)

Plage de calibrage étendue Fonctionnement avec des sondes Pfaudler (SW-A007)

Calibrage redox (décalage du zéro)

Plage de calibrage max. -700 ... +700 ΔmV

Intervalle par défaut 0 ... 9999 h

Surveillance automatique de l'électrode de verre

Temporisation env. 30 s

fournit des informations sur l'état de la sonde (désactivable)

Evaluation du point zéro, de la pente, du temps de réponse, de l'intervalle de calibrage, de Sensocheck, de l'usure

Affichage des valeurs de mesure directes de la sonde pour validation mV / température

Linéaire -19,99 ... +19,99 %/K, eau ultra-pure, température de référence 25 °C

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

^{*)} programmable

Caractéristiques techniques

Entrée de sonde numérique

Plages d'affichage

Gamme de mesure

Compensation de température^{*)}

Détermination de la concentration^{*)}

Fonction USP <645>

Adaptation de la sonde

Sensocheck

Sensoface

Contrôle sonde

«Device Type» Cond

Sondes de conductivité Memosens

Conductivité 0,000 ... 9,999 µS/cm

00,00 ... 99,99 µS/cm

000,0 ... 999,9 µS/cm

0000 ... 9999 µS/cm

0,000 ... 9,999 mS/cm

00,00 ... 99,99 mS/cm

000,0 ... 999,9 mS/cm

0,000 ... 9,999 S/cm

00,00 ... 99,99 S/cm

Résistance spécifique 00,00 ... 99,99 MΩ · cm

Concentration 0,00 ... 100 %

Salinité 0,0 ... 45,0 ‰

Dérive Voir indications de la sonde

Voir sonde Memosens

(OFF) sans

(LIN) Température de référence spécifiable caractér. linéaire 00,00 ... 19,99 %/K

(NLF) Temp. de réf. 25 °C eaux naturelles selon EN 27888

(NaCl) Temp. de réf. 25 °C NaCl de 0 (eau ultra-pure) à 26 % poids

(HCl) Temp. de réf. 25 °C eau ultra-pure avec des traces de HCl (0 ... 120 °C)

(NH₃) Temp. de réf. 25 °C eau ultra-pure avec traces de NH₃ (0... 120 °C)

(NaOH) Temp. de réf. 25 °C eau ultra-pure avec des traces de NaOH (0 ... 120 °C)

-01- NaCl 0,00 ... 9,99 % poids (0 ... 100 °C)

-02- HCl 0,00 ... 9,99 % poids (-20 ... 50 °C)

-03- NaOH 0,00 ... 9,99 % poids (0 ... 100 °C)

-04- H₂SO₄ 0,00 ... 9,99 % poids (-17 ... 110 °C)

-05- HNO₃ 0,00 ... 9,99 % poids (-17 ... 50 °C)

Surveillance de l'eau en pharmacie (USP)

avec possibilité d'entrer un seuil (%)

Sortie par contact de commutation et via HART

- Entrée de la constante de cellule avec affichage simultané de la valeur de conductivité / température

- Entrée de la conductivité de la solution de calibrage avec affichage simultané de la constante de cellule/temp.

- Calibrage du produit pour conductivité

- Compensation de la sonde de température (10 K)

Constante de cellule autorisée 0,0050 ... 19,9999/cm

Détection de la polarisation

Temporisation env. 30 s

fournit des informations sur l'état de la sonde

Affichage des valeurs de mesure directes de la sonde pour validation résistance / température

^{*)} programmable

Caractéristiques techniques

«Device Type» Condl

Entrée de sonde numérique	Sondes de conductivité inductives numériques (SE 670 / SE 680)	
Gamme de mesure	Conductivité	0,000 ... 1999 mS/cm
	Concentration	0,00 ... 100,0 % poids
	Salinité	0,0 ... 45,0 ‰ (0 ... 35 °C)
Plages de mesure	Conductivité	0,000 ... 9,999 mS/cm 00,00 ... 99,99 mS/cm 000,0 ... 999,9 mS/cm 0000 ... 1999 mS/cm 0,000 ... 9,999 S/m 00,00 ... 99,99 S/m
	Concentration	0,00 ... 9,99 % / 10,0 ... 100,0 %
	Salinité	0,0 ... 45,0 ‰ (0 ... 35 °C)
	Temps de réponse (T90)	env. 1 s
	Température	-20 ... +150 °C (-4 ... +302 °F)
	Extrapolation de la température	Extrapolation rapide de la température selon la méthode TICK en cas de variation importante (SE 670 / SE 680)
	Dérive	Voir indications de la sonde
Compensation de température ^{*)}	(OFF)	sans
	(Lin)	Caractér. linéaire 00,00 ... 19,99 %/K
	(NLF)	Eaux naturelles selon EN 27888
	(NaCl)	NaCl de 0 à 26 % poids (0 ... 120 °C)
Détermination de la concentration ^{*)}	-01- NaCl	0 - 26 % poids (0 °C) ... 0 - 28 % poids (100 °C)
	-02- HCl	0 - 18 % poids (-20 °C) ... 0 - 18 % poids (50 °C)
	-03- NaOH	0 - 13 % poids (0 °C) 0 - 24 % poids (100 °C)
	-04- H ₂ SO ₄	0 - 26 % poids (-17 °C) ... 0 - 37 % poids (110 °C)
	-05- HNO ₃	0 - 30 % poids (-20 °C) ... 0 - 30 % poids (50 °C)
	-06- H ₂ SO ₄	94 - 99 % poids (-17 °C) ... 89 - 99 % poids (115 °C)
	-07- HCl	22 - 39 % poids (-20 °C) ... 22 - 39 % poids (50 °C)
	-08- HNO ₃	35 - 96 % poids (-20 °C) ... 35 - 96 % poids (50 °C)
	-09- H ₂ SO ₄	28 - 88 % poids (-17 °C) ... 39 - 88 % poids (115 °C)
	-10- NaOH	15 - 50 % poids (0 °C) ... 35 - 50 % poids (100 °C)
Adaptation de la sonde	- Entrée du facteur de cellule avec affichage simultané de la valeur de conductivité / température	
	- Entrée de la conductivité de la solution de calibrage avec affichage simultané du facteur de cellule/temp.	
	- Calibrage du produit	
	- Compensation du zéro	
	- Facteur de montage	
	- Compensation de la sonde de température (10 K)	
	Facteur de cellule adm.	00,100 ... 19,999/cm
	Facteur de transfert adm.	010,0 ... 199,9
	Ecart de zéro adm.	±0,5 mS/cm
	Facteur de montage adm.	0,100 ... 5,000
Sensocheck	Surveillance des bobines émettrice et réceptrice et des câbles à la recherche d'une coupure ainsi que de la bobine émettrice et des câbles à la recherche d'un court-circuit	
	Temporisation	env. 30 s
Sensoface	fournit des informations sur l'état de la sonde (point zéro, facteur de cellule, facteur de montage, Sensocheck)	
Contrôle sonde	Affichage des valeurs de mesure directes de la sonde pour validation résistance / température	

^{*)} programmable

Caractéristiques techniques

Entrée I (SW-A005)	0/4 ... 20 mA / 50 Ω	
	Fonction	Alimentation de valeurs de température ou de pression de sondes externes
	Résolution	env. 0,05 mA
	Caractéristique	linéaire, pour mesure de la conductivité aussi bilinéaire et logarithmique
	Dérive ¹⁾	< 1 % du courant + 0,1 mA
Contact porte	émet un signal lorsque la façade est ouverte	
	Entrée dans le journal de bord étendu (FDA)	
Entrée HOLD (SW-A005)	A isolation galvanique (optocoupleur)	
	Fonction	Met l'appareil dans l'état HOLD
	Tension de commutation	0 ... 2 V (CA/CC) HOLD inactif 10 ... 30 V (CA/CC) HOLD actif
Entrée CONTROL ^{*)} (SW-A005)	A isolation galvanique (optocoupleur)	
	Fonction	Changement de jeu de paramètres A/B ou mesure du débit (FLOW)
	Tension de commutation	0 ... 2 V (CA/CC) Jeu de paramètres A 10 ... 30 V (CA/CC) Jeu de paramètres B
	FLOW	Entrée d'impulsion pour la mesure du débit 0 ... 100 impulsions/s
	Affichage	00,0 ... 99,9 l/h
Sortie 1	0/4 ... 20 mA, max. 10 V, flottante (liaison galvanique avec la sortie 2)	
	Dépassement ^{*)}	22 mA pour messages d'erreur
	Caractéristique	linéaire, pour mesure de la conductivité aussi bilinéaire et logarithmique
	Filtre de sortie ^{*)}	Filtre PT ₁ , constante de temps filtre 0 ... 120 s
	Dérive ¹⁾	< 0,25 % du courant + 0,025 mA
	Début/fin de mesure ^{*)}	configurable dans la plage de mesure du paramètre sélectionné
Sortie 2	0/4 ... 20 mA, max. 10 V, flottante (liaison galvanique avec la sortie 1)	
	Dépassement ^{*)}	22 mA pour messages d'erreur
	Caractéristique	linéaire, pour mesure de la conductivité aussi bilinéaire et logarithmique
	Filtre de sortie ^{*)}	Filtre PT ₁ , constante de temps filtre 0 ... 120 s
	Dérive ¹⁾	< 0,25 % du courant + 0,025 mA
	Début/fin de mesure ^{*)}	configurable dans la plage de mesure du paramètre sélectionné
Power Out	Sortie d'alimentation pour l'utilisation de sondes optiques (SE 740) ou pour l'alimentation de convertisseurs de température ou de pression supplémentaires (évaluation des signaux via l'entrée I)	
	Alimentation	Commutable entre 3,1 V / 12 V / 15 V / 24 V, résistant aux courts-circuits (pour SE 740 fixe à 15 V)
		Puissance max. 1 W
Contact d'alarme	Contact relais, flottant	
	Charge admissible du contact	CA < 250 V / < 3 A / < 750 VA CC < 30 V / < 3 A / < 90 W
	Caractéristique du contact	N/C (type fail-safe)
	Temporisation ^{*)}	0 ... 600 s

Contact de lavage ou Jeu de paramètres A/B	Contact relais, flottant Charge admissible du contact CA < 250 V / < 3 A / < 750 VA CC < 30 V / < 3 A / < 90 W Caractéristique contact ^{*)} N/C ou N/O Contact de lavage ^{*)} Intervalle de temps 0,0 ... 999,9 h (0,0 h = fonction de nettoyage désactivée) Durée de nettoyage 0 ... 1999 s Jeu de paramètres A/B Signalisation du jeu de paramètres A/B Caractéristique du contact Contact ouvert : Jeu de paramètres A actif Contact fermé : Jeu de paramètres B actif
Seuils min/max	Contacts min/max, flottants, mais reliés entre eux Charge admissible du contact CA < 250 V / < 3 A / < 750 VA CC < 30 V / < 3 A / < 90 W Caractéristique contact ^{*)} N/C ou N/O Temporisation ^{*)} 0 ... 9999 s Points de commutation ^{*)} Dans la plage de mesure Hystérésis ^{*)} Programmable
Régulateur de processus PID	Sortie par les contacts de seuil Spécification consigne ^{*)} dans la plage de mesure sélectionnée Zone morte pH ^{*)} pH 0 ... 5 / 0 ... 500 mV / 0 ... 50 K Zone morte Cond / CondI ^{*)} max. 50 % de la plage de mesure sélectionnée / 0 ... 50 K Zone morte Oxy ^{*)} 0 ... 25 % / 0 ... 2,5 mg/l (ppm) / 0 ... 2,5 Vol% / 0 ... 25 K Action P ^{*)} Gain du régulateur Kp : 10 ... 9999 % Action I ^{*)} Temps de compensation Tc : 0 ... 9999 s (0 s = action I désactivée) Action D ^{*)} Temps d'action dérivée Tv : 0 ... 9999 s (0 s = action D désactivée) Type de régulateur ^{*)} Régulateur à durée d'impulsion ou à fréquence d'impulsion Période d'impulsion ^{*)} 1 ... 600 s, durée d'enclenchement min. 0,5 s (régulateur à durée d'impulsion) Fréquence d'impulsion max. ^{*)} 1 ... 180/min (régulateur à fréquence d'impulsion)
Horloge en temps réel	Divers formats d'heure et de date sélectionnables Réserve de marche > 5 jours
Affichage	Ecran à cristaux liquides, 7 segments avec symboles, rétroéclairage en couleur Afficheur principal Hauteur des caractères env. 22 mm Signe des valeurs mesurées env. 14 mm Afficheur secondaire Hauteur des caractères env. 10 mm Ligne de texte 14 caractères, 14 segments Sensoface 3 indicateurs d'état (visage souriant, neutre, triste) Affichages d'état meas, cal, conf, diag Autres pictogrammes pour la configuration et les messages Affichage d'alarme L'écran clignote sur fonds rouge
Clavier	Touches meas, info, 4 touches curseur, enter
2 jeux de paramètres	Jeu de paramètres A et B, (pas avec le module MK-CC 065) Passage de l'un à l'autre via l'entrée CONTROL ou manuellement
Fonctions de diagnostic	Données de calibrage Suivant le paramètre programmé Autotest de l'appareil Test de mémoire automatique (RAM, FLASH, EEPROM) Test écran Affichage de tous les segments Journal de bord (SW-A002) Enregistrement d'événements, 100 entrées Journal de bord étendu (SW-A003) Enregistrements AuditTrail suivant 21 CFR Part 11 200 entrées

Communication HART (SW-A001)	Communication numérique par modulation FSK courant de sortie 1, version HART 6 Identification de l'appareil, valeurs mesurées, états et messages, programmation, calibrage, protocoles
FDA CFR 21 Part 11	Conditions Courant sortie $\geq 3,8$ mA - Résistance de charge $\geq 250 \Omega$ Contrôle d'accès par codes d'accès modifiables En cas de modification de la configuration, entrée dans journal de bord et indicateur («flag») via HART Message et entrée dans le journal de bord à l'ouverture du boîtier
Fonctions de service	Générateur de courant Courant spécifiable pour sorties 1 / 2 (00,00 ... 22,00 mA) Régulateur manuel Grandeur réglante spécifiable directement (démarrage de circuits de régulation)
Sauvegarde des données	Contrôle sonde Affichage des signaux directs de la sonde
Sécurité électrique	Test des relais Commande manuelle des contacts de commutation
Protection contre les explosions (A402B)	Type d'appareil Choix du type de mesure (pH, Cond, Condl, Oxy, CC, pH/pH, pH/Oxy)
CEM	Paramètres, données de calibrage et journal de bord > 10 ans (EEPROM) Protection contre les chocs électriques par le biais d'une séparation de protection de tous les circuits basse tension par rapport au secteur suivant EN 61010-1 Mondiale : IECEx Zone 2, 22 Europe : ATEX Zone 2, 22
Conformité RoHS	DIN EN 61326 Emission de perturbations Classe B (zone résidentielle)
Alimentation	Immunité aux perturbations Industrie suivant la directive CE 2002/95/CE 80 V (-15 %) ... 230 (+10%) V CA ; ≤ 10 W ; 45 ... 65 Hz 24 V (-15 %) ... 60 (+10 %) V CC ; 10 W Catégorie de surtension II, classe de protection II Tension d'essai 2,5 kV CA
Conditions nominales de service	Température ambiante $-20 \dots +55$ °C Temp. transport/stockage $-30 \dots +70$ °C Humidité relative 10 ... 95 % sans condensation
Boîtier	Plastique PBT/PC renforcé de fibres de verre Fixation Montage sur tableau de commande, mural ou sur mât Couleur Gris RAL 7001 Protection IP 67 / NEMA 4 x outdoor (avec compensation de pression) Combustibilité UL 94 V-0 Dimensions H 148 mm, L 148 mm, P 117 mm Découpe du tableau 138 mm x 138 mm conf. à DIN 43 700 Poids 1,2 kg Passages de câbles 3 ouvertures pour passe-câbles à vis M20 x 1,5 2 ouvertures pour NPT ½ " ou Rigid Metallic Conduit Raccords Bornes, section de raccordement max. 2,5 mm ²

*) programmable

1) suivant EN 60746-1, dans les conditions de service nominales

Caractéristiques techniques

Entrée de sonde analogique	«Device Type» pH	A402N + MK-PH 015N A402B + MK-PH 015B
	Electrodes pH et ORP analogiques, mesure simultanée du pH et du potentiel redox possible	
	Plage de mesure	-1500 ... +1500 mV
	Plage d'affichage	pH -2,00 ... 16,00 ORP -1999 ... 1999 mV
	Entrée électrode de verre ⁴⁾	Résistance d'entrée > 1 • 10 ¹² Ω Courant d'entrée < 1 • 10 ⁻¹² A
	Plage mes. de l'impédance	0,5 ... 1000 MΩ (± 20 %)
	Entrée électrode de réf. ⁴⁾	Résistance d'entrée > 1 • 10 ¹⁰ Ω Courant d'entrée < 1 • 10 ⁻¹⁰ A
	Plage mes. de l'impédance	0,5 ... 200 kΩ (± 20 %)
	Dérive ^{1,2,3)}	pH < 0,02 (CT : 0,002 pH/K) Valeur mV < 1 mV (CT : 0,1 mV/K)
Entrée température*)	Pt100 / Pt1000 / NTC / Balco ^{*)} , raccordement à 2 fils, ajustable	
	Pt 100/Pt 1000	-20,0 ... +200,0 °C (-4 ... +392 °F)
	NTC 30 kΩ	-20,0 ... +150,0 °C (-4 ... +302 °F)
	NTC 8,55 kΩ	-10,0 ... +130,0 °C (+14 ... +266 °F)
	Balco 3 kΩ	-20,0 ... +130,0 °C (-4 ... +266 °F)
	Plage de compensation	10 K
	Résolution	0,1 °C (0,1 °F)
	Dérive ^{1,2,3)}	< 0,5 K (<1 K avec Pt100 ; <1 K avec NTC >100 °C)
Entrée ISM	Interface «One wire» pour une exploitation avec ISM (sondes numériques)	
Adaptation de l'électrode pH *)	Calibrage du pH	
Modes de fonctionnement	AUTO – Calibrage avec identification automatique des tampons (Calimatic) MAN – Calibrage manuel avec saisie des valeurs de tampons individuelles DAT – Saisie des caractéristiques d'électrodes mesurées au préalable	
	Calibrage du produit	
Jeux de tampons Calimatic ^{*)}	-01– Mettler-Toledo	2,00/4,01/7,00/9,21
	-02– Knick CaliMat	2,00/4,00/7,00/9,00/12,00
	-03– Ciba (94)	2,06/4,00/7,00/10,00
	-04– NIST technique	1,68/4,00/7,00/10,01/12,46
	-05– NIST standard	1,679/4,006/6,865/9,180
	-06– HACH	4,01/7,00/10,01
	-07– Tampons techn. WTW	2,00/4,01/7,00/10,00
	-08– Hamilton	4,01/7,00/10,01/12,00
	-09– Reagecon	2,00/4,00/7,00/9,00/12,00
	-10– DIN 19267	1,09/4,65/6,79/9,23/12,75
	-U1– User defined	Jeu de tampons spécifiable avec 2 solutions tampon
	Plage de calibrage max.	Potentiel asymétrique ±60 mV (±750 mV pour Memosens ISFET) Pente 80 ... 103 % (47,5 ... 61 mV/pH)
	Plage de calibrage étendue	Fonctionnement avec des sondes Pfaudler (SW-A007)
Adaptation de l'électrode ORP ^{*)}	Calibrage redox (décalage du zéro)	
	Plage de calibrage max.	-700 ... +700 ΔmV
Minuteur de calibrage adaptatif ^{*)}	Intervalle par défaut 0 ... 9999 h	
Sensocheck	Surveillance automatique de l'électrode de verre et de référence	
	Temporisation	env. 30 s
Sensoface	fournit des informations sur l'état de la sonde (désactivable)	
	Evaluation du point zéro, de la pente, du temps de réponse, de l'intervalle de calibrage, de Sensocheck, de l'usure (ISM)	

Caractéristiques techniques

Contrôle sonde	Affichage des valeurs de mesure directes de la sonde pour validation mV / température	
CT du milieu ^{*)}	Linéaire	-19,99 ... +19,99 %/K, eau ultra-pure, temp. de réf. 25 °C
	Tableau	0 ... 95 °C, spécifiable par pas de 5 K
Sortie alimentation	Pour l'utilisation d'un adaptateur ISFET	± 3 V / 0,5 mA
Protection contre les explosions (MK-PH015B)	Mondiale :	IECEX Zone 2, 22
	Europe :	ATEX Zone 2, 22

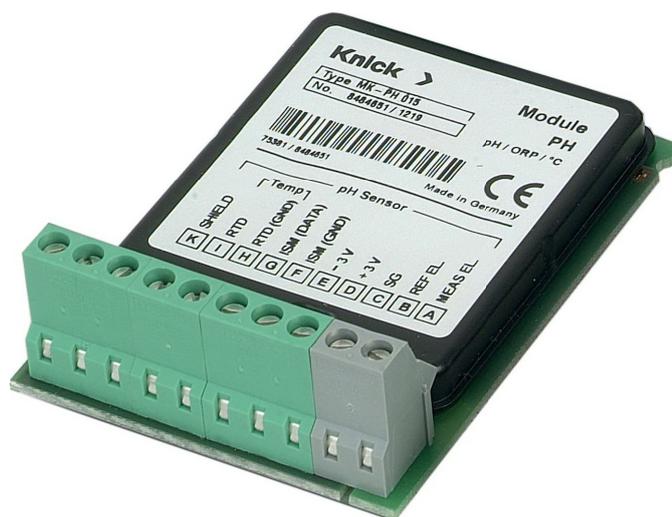
*) programmable

1) suivant EN 60746-1, dans les conditions de service nominales

2) ± 1 digit

3) plus erreur de la sonde

4) à température ambiante



Module MK-PH 015 N (non Ex)

Module MK-PH 015 B (Ex)

Caractéristiques techniques	«Device Type» Oxy	A402N + MK-OXY 045N A402B + MK-OXY 045B
Entrée sonde	Sondes d'oxygène ampèrométriques	
	Modes de fonctionnement	GAS (Mesure dans des gaz) DO (Mesure dans des liquides)
Plages d'affichage	Saturation (-10 ... 80 °C)	0,0 ... 600,0 %
	Concentration (-10 ... 80 °C)	0,00 ... 99,99 mg/l (ppm)
	Concentration volumique dans le gaz	0,00 ... 99,99 Vol %
Plage d'entrée	Sondes standards «10»	
	Courant de mesure	-600 ... +2 nA
	Résolution	10 pA
	Dérive ^{1,2,3)}	< 0,5 % d. m.+ 0,05 nA + 0,005 nA/K
	Sondes de traces «01» (TAN SW-A004)	
	Courant de mesure	-600 ... +2 nA
	Résolution	10 pA
	Dérive ^{1,2,3)}	< 0,5 % d. m.+ 0,05 nA + 0,005 nA/K
	Sondes de traces «001» (TAN SW-A004)	
	Courant de mesure	-10000 ... +2 nA
	Résolution	166 pA
	Dérive ^{1,2,3)}	< 0,5% d. m.+ 0,8 nA + 0,008 nA/K
Plages de mesure*)	Sondes standards «10»	
	Saturation (-10 ... 80 °C)	0,0 ... 600,0 %
	Concentration (-10 ... 80 °C)	0,00 ... 99,99 mg/l (ppm)
	Concentration volumique dans le gaz	0,00 ... 99,99 Vol %
	Sondes de traces «01» (TAN SW-A004)	
	Saturation (-10 ... 80 °C)	0,000 ... 150,0 %
	Concentration (-10 ... 80 °C)	0000 ... 9999 µg/l (ppb) / 10,00 ... 20,00 mg/l (ppm)
	Concentration volumique dans le gaz	0000 ... 9999 ppm / 1,000 ... 50,00 Vol %
	Sondes de traces «001» (TAN SW-A004)	
	Saturation (-10 ... 80 °C)	0,000 ... 150,0 %
	Concentration (-10 ... 80 °C)	000,0 ... 9999 µg/l (ppb) / 10,00 ... 20,00 mg/l (ppm)
	Concentration volumique dans le gaz	000,0 ... 9999 ppm / 1,000 ... 50,00 Vol %
Entrée température*)	NTC 22 kΩ / NTC 30 kΩ*)	Raccordement à 2 fils, ajustable
	Plage de mesure	-20,0 ... +150,0 °C (-4 ... +302 °F)
	Plage de compensation	10 K
	Résolution	0,1 °C (0,1 °F)
	Dérive ¹⁾	< 0,5 K (< 1 K avec >100°C)
Entrée ISM	Interface «One wire» pour une exploitation avec ISM (sondes numériques)	
Tension de polarisation*)	-400 ... -1000 mV	
	0 ... -1000 mV (TAN SW-A004)	
	Préréglage -675 mV (résolution < 5 mV)	
	Courant Guard adm.	≤ 20 µA
Correction d'entrée*)	Correction de pression	manuelle ou via entrée de courant 0(4) ... 20 mA 0,000 ... 9,999 bar / 999,9 kPa / 145,0 PSI
	Correction de salinité	0,0 ... 45,0 g/kg
Adaptation de la sonde*)	CAL_AIR	Calibrage automatique dans l'air
	CAL_WTR	Calibrage automatique dans l'eau saturée d'air
	P_CAL	Calibrage du produit
	CAL_ZERO	Calibrage du zéro

Caractéristiques techniques

Plages de calibration	Sonde standard «10» Zéro (Zero) ± 2 nA Pente (Slope) 25 ... 130 nA (à 25 °C, 1013 mbar)
	Sonde de traces «01» Zéro (Zero) ± 2 nA Pente (Slope) 200 ... 550 nA (à 25 °C, 1013 mbar)
	Sonde de traces «001» Zéro (Zero) ± 3 nA Pente (Slope) 2000 ... 9000 nA (à 25 °C, 1013 mbar)
Minuteur de calibration*)	Intervalle par défaut 0 ... 9999 h
Sensocheck	Surveillance de courts-circuits et de coupure pour la membrane, l'électrolyte et les lignes d'alimentation de la sonde (désactivable) Temporisation env. 30 s
Sensoface	fournit des informations sur l'état de la sonde (désactivable) Evaluation du point zéro, de la pente, du temps de réponse, de l'intervalle de calibration, de l'usure, Sensocheck
Contrôle sonde	Affichage des valeurs de mesure directes de la sonde pour validation courant de la sonde / température
Protection contre les explosions (MK-OXY045B)	Mondiale : IECEx Zone 2, 22 Europe : ATEX Zone 2, 22

*) programmable

1) suivant EN 60746-1, dans les conditions de service nominales

2) ± 1 digit

3) plus erreur de la sonde



Module MK-OXY 045 N (non Ex)

Module MK-OXY 045 B (Ex)

Caractéristiques techniques	«Device Type» Cond		
	A402N + MK-COND 025N	A402B + MK-COND 025B	
Entrée sonde	Entrée pour des sondes de conductivité à 2 ou 4 électrodes		
Gamme de mesure	Sondes à 2 électrodes	0,2 $\mu\text{S} \cdot \text{cm}$... 200 $\text{mS} \cdot \text{cm}$	
	Sondes à 4 électrodes	0,2 $\mu\text{S} \cdot \text{cm}$... 1000 $\text{mS} \cdot \text{cm}$ (Conductance limitée à 3500 mS)	
Plages de mesure	Conductivité	0,000 ... 9,999 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 00,00 ... 99,99 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 000,0 ... 999,9 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 0000 ... 9999 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 0,000 ... 9,999 mS/cm 00,00 ... 99,99 mS/cm 000,0 ... 999,9 mS/cm 0,000 ... 9,999 S/cm 00,00 ... 99,99 S/cm	
	Résistance spécifique	00,00 ... 99,99 $\text{M}\Omega \cdot \text{cm}$	
	Concentration	0,00 ... 100 %	
	Salinité	0,0 ... 45,0 ‰	
	Dérive ^{1,2,3}	< 1 % d. m. + 0,4 $\mu\text{S} \cdot \text{cm}$	
	Entrée température ^{*)}	Pt100/Pt1000	-50 ... +250 °C (-58 ... +482 °F)
		Ni100	-50 ... +180 °C (-58 ... +356 °F)
		NTC 30 k Ω	-20 ... +150 °C (-4 ... +302 °F)
		NTC 8,55 k Ω	-10 ... +130 °C (14 ... +266 °F)
		Plage de compensation	10 K
Résolution		0,1 °C (0,1 °F)	
Dérive ^{1,2,3}		< 0,5 K (<1 K avec Pt100 ; <1 K avec NTC >100 °C)	
Compensation de température ^{*)}	(OFF)	sans	
	(LIN) Température de référence spécifiable	caractér. linéaire 00,00 ... 19,99 %/K	
	(NLF) Temp. de réf. 25 °C	eaux naturelles selon EN 27888	
	(NaCl) Temp. de réf. 25 °C	NaCl de 0 (eau ultra-pure) à 26 % poids	
	(HCl) Temp. de réf. 25 °C	eau ultra-pure avec des traces de HCl (0 ... 120 °C)	
	(NH ₃) Temp. de réf. 25 °C	eau ultra-pure avec traces de NH ₃ (0... 120 °C)	
	(NaOH) Temp. de réf. 25 °C	eau ultra-pure avec des traces de NaOH (0 ... 120 °C)	
	Détermination de la concentration ^{*)}	-01- NaCl	0,00 ... 9,99 % poids (0 ... 100 °C)
	-02- HCl	0,00 ... 9,99 % poids (-20 ... 50 °C)	
	-03- NaOH	0,00 ... 9,99 % poids (0 ... 100 °C)	
	-04- H ₂ SO ₄	0,00 ... 9,99 % poids (-17 ... 110 °C)	
	-05- HNO ₃	0,00 ... 9,99 % poids (-17 ... 50 °C)	
Fonction USP <645>	Surveillance de l'eau en pharmacie (USP) avec possibilité d'entrer un seuil (%) Sortie par contact de commutation et via HART		
Adaptation de la sonde	- Entrée de la constante de cellule avec affichage simultané de la valeur de conductivité / température		
	- Entrée de la conductivité de la solution de calibrage avec affichage simultané de la constante de cellule/temp.		
	- Calibrage du produit pour conductivité		
	- Compensation de la sonde de température		
	Constante cellule autorisée	0,0050 ... 19,9999/cm	

Caractéristiques techniques

Sensocheck	Détection de la polarisation et surveillance de la capacité du câble
	Temporisation env. 30 s
Sensoface	fournit des informations sur l'état de la sonde
Contrôle sonde	Affichage des valeurs de mesure directes de la sonde pour validation résistance / température
Protection contre les explosions (MK-COND025B)	Mondiale : IECEx Zone 2, 22 Europe : ATEX Zone 2, 22

*) programmable

1) suivant EN 60746-1, dans les conditions de service nominales

2) ± 1 digit

3) plus erreur de la sonde



Module MK-COND 025 N (non Ex)

Module MK-COND 025 B (Ex)

Caractéristiques techniques	«Device Type» Condi	A402N + MK-CONDI 035N A402B + MK-CONDI 035B
Entrée sonde	Sondes de conductivité inductives analogiques	
Gamme de mesure	Conductivité	0,000 ... 1999 mS/cm
	Concentration	0,00 ... 100,0 % poids
	Salinité	0,0 ... 45,0 ‰ (0 ... 35 °C)
Plages de mesure	Conductivité	0,000 ... 9,999 mS/cm 00,00 ... 99,99 mS/cm 000,0 ... 999,9 mS/cm 0000 ... 1999 mS/cm 0,000 ... 9,999 S/m 00,00 ... 99,99 S/m
	Concentration	0,00 ... 9,99 % / 10,0 ... 100,0 %
	Salinité	0,0 ... 45,0 ‰ (0 ... 35 °C)
	Temps de réponse (T90)	env.1s
	Dérive ^{1,2,3)}	< 1 % de val. mes. +0,005 mS/cm
Entrée température ^{*)}	Pt 100/Pt 1000	-50 ... +250 °C (-58 ... +482 °F)
	NTC 30 kΩ	-20 ... +150 °C (-4 ... +302 °F)
	Plage de compensation	10 K
	Résolution	0,1 °C (0,1 °F)
	Dérive ^{1,2,3)}	0,5 K (<1 K avec Pt100 ; <1 K avec NTC >100 °C)
Compensation de température ^{*)}	(OFF)	sans
	(Lin)	caractér. linéaire 00,00 ... 19,99 %/K
	(NLF)	eaux naturelles selon EN 27888
	(NaCl)	NaCl de 0 à 26 % poids (0 ... 120 °C)
Détermination de la concentration ^{*)}	-01- NaCl	0 -26 % poids (0 °C) ... 0 - 28 % poids (100 °C)
	-02- HCl	0 - 18 % poids (-20 °C) ... 0 - 18 % poids (50 °C)
	-03- NaOH	0 - 13 % poids (0 °C) 0 - 24 % poids (100 °C)
	-04- H ₂ SO ₄	0 - 26 % poids (-17 °C) ... 0 - 37 % poids (110 °C)
	-05- HNO ₃	0 - 30 % poids (-20 °C) ... 0 - 30 % poids (50 °C)
	-06- H ₂ SO ₄	94 - 99 % poids (-17 °C) ... 89 - 99 % poids (115 °C)
	-07- HCl	22 - 39 % poids (-20 °C) ... 22 - 39 % poids (50 °C)
	-08- HNO ₃	35 - 96 % poids (-20 °C) ... 35 - 96 % poids (50 °C)
	-09- H ₂ SO ₄	28 - 88 % poids (-17 °C) ... 39 - 88 % poids (115 °C)
	-10- NaOH	15 - 50 % poids (0 °C) ... 35 - 50 % poids (100 °C)
Adaptation de la sonde	<ul style="list-style-type: none"> - Entrée du facteur de cellule avec affichage simultané de la valeur de conductivité / température - Entrée de la conductivité de la solution de calibration avec affichage simultané du facteur de cellule/temp. - Calibration du produit - Compensation du zéro - Facteur de montage - Compensation de la sonde de température 	
	Facteur de cellule adm.	0,100 ... 19,999/cm
	Facteur de transfert adm.	10,0 ... 199,9
	Ecart de zéro adm.	±0,5 mS/cm
	Facteur de montage adm.	0,100 ... 5,000

Caractéristiques techniques

Sensocheck	Surveillance des bobines émettrice et réceptrice et des câbles à la recherche d'une coupure ainsi que de la bobine émettrice et des câbles à la recherche d'un court-circuit	
	Temporisation	env. 30 s
Sensoface	fournit des informations sur l'état de la sonde (point zéro, facteur de cellule, facteur de montage, Sensocheck)	
Contrôle sonde	Affichage des valeurs de mesure directes de la sonde pour validation résistance / température	
Protection contre les explosions (MK-CONDI035B)	Mondiale :	IECEx Zone 2, 22
	Europe :	ATEX Zone 2, 22

*) programmable

1) suivant EN 60746-1, dans les conditions de service nominales

2) ± 1 digit

3) plus erreur de la sonde



Module MK-CONDI 035 N (non Ex)

Module MK-CONDI 035 B (Ex)

Caractéristiques techniques

Entrée sonde, mesure de pH

Plage d'affichage

Adaptation de l'électrode pH
Modes de fonctionnement*)

Jeux de tampons Calimatic*)

Minuteur de calibrage*)

Sensocheck

Sensoface

Contrôle sonde

Calculs pH/pH*)

«Device Type» MSPH/MSPH

A 402N + MK-MS 095N

Sondes Memosens numériques, 2 ^e canal de mesure		
pH	-2,00 ... 16,00	
Température	-20,0 ... 200,0 °C	(-4 ... +392 °F)
Dérive	Voir indications des sondes Memosens	
Calibrage du pH		
AUTO	Cal. avec identification autom. des tampons (Calimatic)	
MAN	Cal. manuel avec saisie des val. de tampons spécifiques	
DAT	Saisie de données d'électrodes préalablement mesurées	
Calibrage du produit		
-01- Mettler-Toledo	2,00/4,01/7,00/9,21	
-02- Knick CaliMat	2,00/4,00/7,00/9,00/12,00	
-03- Ciba (94)	2,06/4,00/7,00/10,00	
-04- NIST technique	1,68/4,00/7,00/10,01/12,46	
-05- NIST standard	1,679/4,006/6,865/9,180	
-06- HACH	4,01/7,00/10,01	
-07- Tampons techn. WTW	2,00/4,01/7,00/10,00	
-08- Hamilton	4,01/7,00/10,01/12,00	
-09- Reagecon	2,00/4,00/7,00/9,00/12,00	
-10- DIN 19267	1,09/4,65/6,79/9,23/12,75	
-U1- User defined	Jeu de tampons spécifiable avec 2 solutions tampon	
Plage de calibrage max.	Potentiel asymétrique	±60 mV (±750 mV pour Memosens ISFET)
	Pente	80 ... 103 % (47,5 ... 61 mV/pH)
Intervalle par défaut 0 ... 9999 h		
Surveillance automatique de l'électrode de verre		
Temporisation	env. 30 s	
fournit des informations sur l'état de la sonde (désactivable)		
Evaluation du point zéro, de la pente, de l'intervalle de calibrage, de Sensocheck		
Affichage des valeurs de mesure directes de la sonde pour validation		
mV / température		
-C1-	Différence	pH A - pH B
-C2-	Différence	mV A - mV B
-C3-	Différence	Temp A - Temp B



Module MK-MS 095 N (non Ex)

Mesure de pH/Oxy numérique bicanale

Caractéristiques techniques

Entrée sonde, mesure Oxy
Entrée sonde, mesure de pH
Voir page 26
Plages de mesure

Correction d'entrée^{*)}

Adaptation de la sonde^{*)}

Plages de calibration

Minuteur de calibration

Sensocheck

Sensoface

Contrôle sonde

«Device Type» MSPH/MOXY

A 402N + MK-MS 095N

Sondes Memosens numériques, 2^e canal

Modes de fonctionnement GAS (Mesure dans des gaz)
DO (Mesure dans des liquides)

Sondes standards

Saturation (-10 ... 80 °C) 0,0 ... 600,0 %
Concentration (-10 ... 80 °C) 0,00 ... 99,99 mg/l (ppm)
Concentration volumique dans le gaz 0,00 ... 99,99 Vol %

Sondes de traces

Saturation (-10 ... 80 °C) 0,000 ... 150,0 %
Concentration (-10 ... 80 °C) 0000 ... 9999 µg/l (ppb) / 10,00 ... 20,00 mg/l (ppm)
Concentration volumique dans le gaz 0000 ... 9999 ppm / 1,000 ... 50,00 Vol %
Dérive Voir indications des sondes Memosens

Correction de pression^{*)} 0,000 ... 9,999 bar / 999,9 kPa / 145,0 PSI manuelle ou via entrée de courant 0(4) ... 20 mA

Correction salinité^{*)} 0,0 ... 45,0 g/kg

CAL_AIR Calibrage automatique dans l'air
CAL_WTR calibrage automatique dans l'eau saturée d'air
P_CAL Calibrage du produit
CAL_ZERO Calibrage du zéro

Sondes standards

Zéro (Zero) ± 2 nA
Pente (Slope) 25 ... 130 nA (à 25 °C, 1013 mbar)

Sondes de traces

Zéro (Zero) ± 2 nA
Pente (Slope) 200 ... 550 nA (à 25 °C, 1013 mbar)

Intervalle par défaut 0000 ... 9999 h

Panne de sonde, capuchon de la sonde manquant

Temporisation env. 30 s

fournit des informations sur l'état de la sonde (désactivable)

Evaluation du point zéro, de la pente, du temps de réponse, de l'intervalle de calibration, de l'usure, Sensocheck

Affichage des valeurs de mesure directes de la sonde pour validation

^{*)} programmable



Module MK-MS 095 N (non Ex)

Caractéristiques techniques

	«Device Type» CC	A 402N + MK-CC 065N
Entrées sondes	Deux entrées pour deux sondes analogiques à 2 électrodes	
Plages d'affichage	Plage de mesure	0 ... 30000 $\mu\text{S} \cdot \text{c}$
	Conductivité	0,000 ... 9,999 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 00,00 ... 99,99 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 000,0 ... 999,9 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 0000 ... 9999 $\mu\text{S}/\text{cm}$
	Résistance spéc.	00,00 ... 99,99 $\text{M}\Omega \cdot \text{cm}$
	Temps de réponse (T90)	env. 1 s
	Dérive ^{1,2,3)}	< 1 % d. m. + 0,4 $\mu\text{S} \cdot \text{c}$
Compensation de température*) (température de référence 25 °C)	(OFF)	sans
	(LIN)	caractér. linéaire 00,00 ... 19,99 %/K
	(NLF)	eaux naturelles selon EN 27888
	(NaCl)	eau ultra-pure avec traces NaCl jusqu'à 26 % poids NaCl
	(HCl)	eau ultra-pure avec des traces de HCl (0 ... 120 °C)
	(NH ₃)	eau ultra-pure avec traces de NH ₃ (0... 120 °C)
	(NaOH)	eau ultra-pure avec des traces de NaOH (0 ... 120 °C)
Adaptation de la sonde	Entrée de la constante de cellule avec affichage simultané de la valeur de conductivité / température	
Sonde A / Sonde B	Constante de cellule adm.	0,0050 ... 1,9999 cm^{-1}
Calculs (CALC) ^{*)}	-C1-	Différence A-B [$\mu\text{S}/\text{cm}$]
	-C2-	Ratio A/B 0,0 ... 19,99
	-C3-	Passage B/A • 100 0,0 ... 199,9 %
	-C4-	Rejection (A-B)/A • 100 -199,9 ... 199,9 %
	-C5-	Deviation (B-A)/A • 100 -199,9 ... 199,9 %
	-C6-	pH selon VBG 450 [pH]
	-C7-	pH variable, facteurs spécifiables [pH]
	-C8-	User spec (DAC Degased Acid Conductivity) [$\mu\text{S}/\text{cm}$]
Sensocheck	Détection de la polarisation et surveillance de la capacité du câble	
Sensoface	Temporisation	env. 30 s
Contrôle sonde	fournit des informations sur l'état de la sonde, Sensocheck, surveillance du débit	
Entrée température A/B	Affichage des valeurs de mesure directes de la sonde pour validation résistance / température	
	Pt 1000	raccordement à 2 fils
	Plage de mesure	-50 ... +200 °C (-58 ... +392 °F)
	Résolution	0,1 °C (0,1 °F)
	Dérive ^{1,2,3)}	0,5 K (1 K > 100 °C)

*) programmable

1) suivant EN 60746-1, dans les conditions de service nominales

2) ± 1 digit

3) plus erreur de la sonde



Module MK-CC 065 N (non Ex)

Montage simple

- Montage sur tableau, mural ou sur mât
- Pièces toutes facilement accessibles
- Grand espace de raccordement
- Prémontage du boîtier inférieur possible
- Convient également aux Rigid Metallic Conduits
- Bornes enfichables remplaçables
- Changement de l'électronique sans recâblage

Kit de montage sur mât ZU 0274

Pour montage sur tubes ou mâts verticaux ou horizontaux.



Auvent de protection ZU 0737

Protection supplémentaire contre les intempéries et les dommages mécaniques.



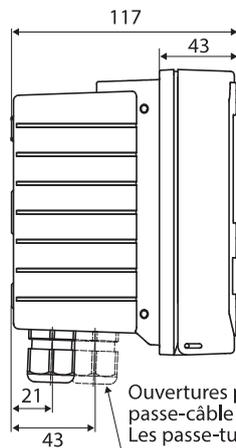
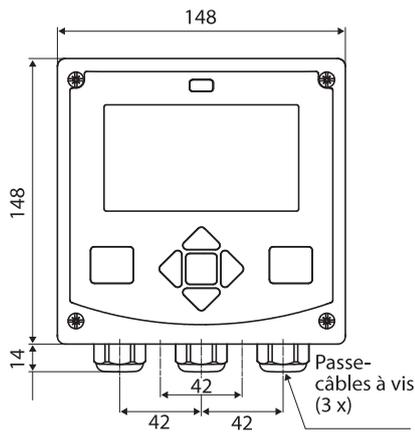
Kit de montage sur tableau ZU 0738

Montage sur découpe de tableau normalisée 138 x 138 mm (DIN 43700), étanche par rapport au tableau

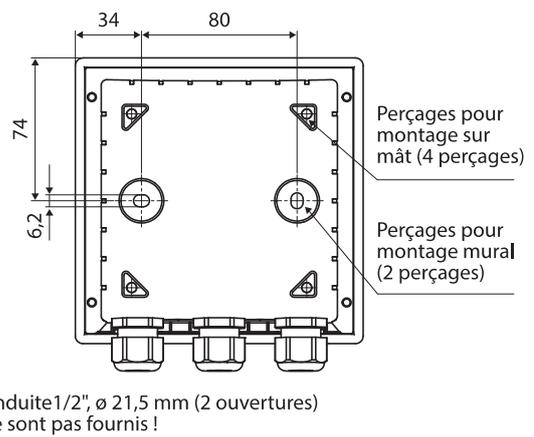


Dessins cotés

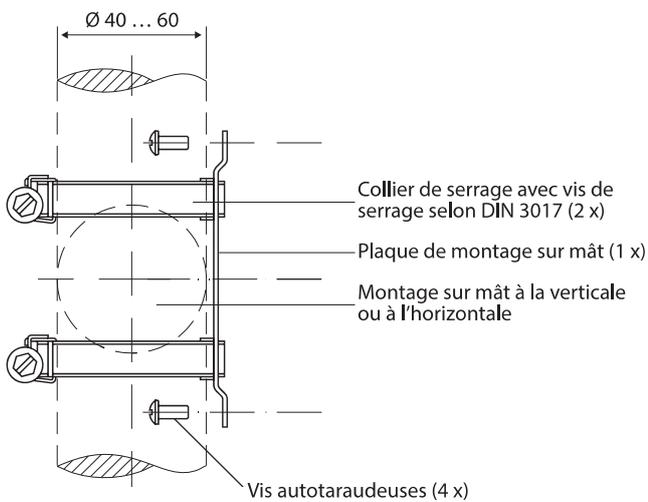
Vue de face et de côté



Face arrière

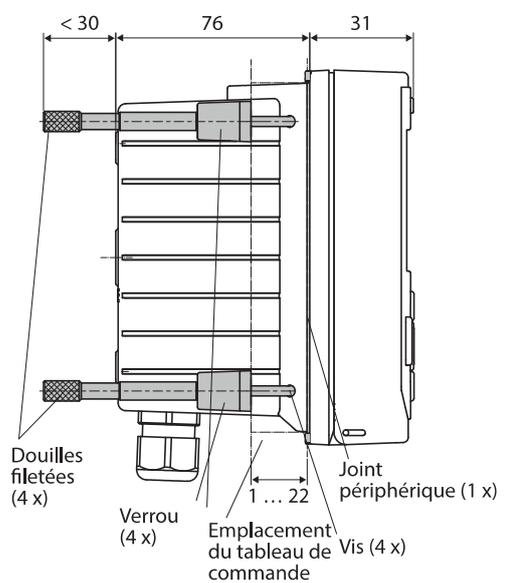


Kit de montage sur mât ZU 0274



Kit de montage sur tableau ZU 0738

Découpe du tableau 138 x 138 mm (DIN 43700)



Auvent de protection ZU 0737

