

Techniques de mesure, de régulation et des sondes

Catalogue de produits 2026



Éditeur :

ProMinent GmbH
Im Schuhmachergewann 5-11
69123 Heidelberg
Allemagne
Téléphone +49 6221 842-0
info@prominent.com
www.prominent.com



Sous réserve de modifications techniques.

La publication de ce catalogue de produits annule et remplace tous les catalogues et tarifs précédents.
Vous pouvez consulter nos conditions générales de ventes sur notre site Internet.

Heidelberg, janvier 2026

Technique de mesure et de régulation



La précision est ici tout un programme

Une technique de capteurs précise et une technique de mesure et de régulation performante sont les garants de la sécurité des processus lors du dosage de fluides.

Chapitre 1

La surveillance d'un Seuil ou la Structure d'un Circuit de régulation fermé est une routine avec nos Capteurs - et ce pour une énorme variété d'applications de mesure. La famille de produits **DULCOTEST** est adaptée à l'application et assure une mesure précise des valeurs les plus diverses. En temps réel.

Chapitre 2

Les appareils de mesure et de régulation de ProMinent sont adaptés à l'utilisation dans presque tous les environnements de processus. Ils sont disponibles dans différentes classes de performance et peuvent être intégrés dans chaque environnement de processus.

Chapitre 3

Les unités de mesure en ligne et les unités de régulation en ligne **DULCOTROL** entièrement montées conviennent pour les valeurs de mesure dans les domaines de l'Eau potable, de l'industrie des boissons et des denrées alimentaires et des Eaux usées. Elles sont configurables via un système de commande simple et orienté vers les applications.

Chapitre 4

La surveillance fiable de l'absence de chlore libre est indispensable dans de nombreux processus de la Préparation de l'eau. La percée de concentrations même infimes de chlore libre peut détruire les membranes de manière irréversible et causer des dommages importants. Le système de surveillance du chlore **DULCO-ZERO FCL** alerte de manière fiable, même après une longue absence de chlore libre, de la percée soudaine du chlore.

Chapitre 5

Avec le système de mesure et de régulation compact **DULCODOS Eau de refroidissement**, la surveillance et le traitement de l'eau de refroidissement - spécialement adaptés aux Applications Traitement de l'eau de refroidissement dans les installations de refroidissement évaporatif et les séparateurs humides - deviennent faciles.

Chapitre 6

Les systèmes de dosage **DULCODOS Pool** sont le résultat de nombreuses années de développement d'applications chez ProMinent. ProMinent vous aide à faire des économies en vous proposant des solutions complètes soigneusement conçues.

Chapitre 7

Avec **DULCONNEX**, ProMinent vous propose une solution globale intelligente pour la mise en réseau numérique des composants de votre installation.

Focus on you

ProMinent est présent où que vous soyez : un réseau de distribution, de production et de service composé de 55 filiales garantit disponibilité et service de proximité. C'est ce qui nous permet depuis de nombreuses années d'être présents pour nos clients dans plus de 100 pays.



Notre équipe de distribution se tient à votre entière disposition pour répondre à toutes vos questions en matière de technique de dosage ou de traitement de l'eau. Vous trouverez les coordonnées de vos interlocuteurs locaux sur le site

www.prominent.com/en/locations

Nous sommes là pour vous

Le choix d'un produit dépend de facteurs très divers.

Notre équipe se tient à votre disposition pour répondre à vos questions sur la Préparation de l'eau. N'hésitez pas à nous appeler ! Nous nous réjouissons de vous accueillir.

Du lundi au vendredi de 8h00 à 16h30

Distribution ProMinent Allemagne

0049 6221 842 - 1800

info-de@prominent.com

Conseils techniques à la clientèle

0049 6221 842 - 1850

service@prominent.com

Au téléphone, nous vous aidons à choisir les bons produits et, dans de nombreux cas, à optimiser des utilisations entières. En cas d'exigences plus complexes, nos conseillers confient la tâche à un collègue du service extérieur qui clarifie ensuite vos questions lors d'un entretien personnel sur place.

Service après-vente

Nos techniciens de service interviennent pour vous. Que ce soit pour une première installation ou pour des travaux de maintenance et de réparation. Nous sommes à votre disposition !

0049 6221 842-1850

service@prominent.com

Table des matières

Techniques de mesure, de régulation et sondes		Page
1	Sondes de mesure DULCOTEST	10
1.1	Vue d'ensemble des sondes de mesure DULCOTEST	10
1.1.1	Tableau de sélection pour les régulateurs et les émetteurs	10
1.2	Sondes ampérométriques DULCOTEST	14
1.2.1	Sondes ampérométriques pour le chlore, le brome, le dioxyde de chlore, le chlorite, l'ozone, l'oxygène dissous, l'acide peracétique et le peroxyde d'hydrogène	14
1.2.2	Sondes DULCOTEST pour chlore	15
1.2.3	Sondes DULCOTEST pour chlore libre	17
1.2.4	Sondes DULCOTEST pour chlore total disponible	30
1.2.5	Sondes DULCOTEST pour chlore total	32
1.2.6	Sondes DULCOTEST pour brome	37
1.2.7	Sondes DULCOTEST pour dioxyde de chlore	42
1.2.8	Sondes DULCOTEST pour chlorite	47
1.2.9	Sondes DULCOTEST pour ozone	49
1.2.10	Sondes DULCOTEST pour acide peracétique	51
1.2.11	Sonde DULCOTEST pour peroxyde d'hydrogène	54
1.3	Sondes DULCOTEST pH, redox, fluorure et température	59
1.3.1	Guide de sélection des sondes pH et redox	59
1.3.2	Sondes pH à tête enfichable SN6 ou VARIO Pin	62
1.3.3	Sondes pH à câble fixe	80
1.3.4	Sondes redox à tête enfichable SN6	86
1.3.5	Sondes redox à câble fixe	99
1.3.6	Sondes DULCOTEST pour fluorure	101
1.4	Sondes DULCOTEST pour conductivité	103
1.4.1	Sondes de conductivité	103
1.4.2	Sonde de conductivité à 2 électrodes	108
1.4.3	Sondes de conductivité inductive	128
1.5	Sondes optiques	132
1.5.1	Capteur de faible turbidité DULCOEYE LT	132
1.5.2	Poste de mesure pour turbidité DULCO turb C	133
1.5.3	Capteurs DULCOTEST pour oxygène dissous	136
1.6	Accessoires pour la mesure	138
1.6.1	Accessoires pour sondes	138
1.6.2	Produits consommables pour les sondes	141
1.6.3	Armature de dérivation pour sonde modulaire BAMA	145
1.6.4	Système de commande code d'identification pour armature de dérivation pour sonde BAMA	150
1.6.5	Accessoires Armatures de dérivation de sonde type DGMA	152
1.6.6	Chambre d'analyse pour sondes	153
1.6.7	Armatures d'immersion pour sondes	154
1.6.8	Armatures de mesure / adaptateurs	159
2	Technique de mesure et de régulation	163
2.1	Appareils de mesure et de régulation DULCOMETER	163
2.1.1	Vue d'ensemble appareils de mesure et de régulation DULCOMETER	163



Techniques de mesure, de régulation et sondes		Page
2.1.2	Questionnaire pour les applications en technique de mesure et de régulation	165
2.2	Appareils de mesure et de régulation DULCOMETER diaLog C	166
2.2.1	Appareils de mesure et de régulation DULCOMETER diaLog C	166
2.2.2	Système de commande à code d'ident. diaLog C	168
2.3	Appareil de mesure et de régulation DULCOMETER diaLog X	169
2.3.1	Appareil de mesure et de régulation DULCOMETER diaLog X	169
2.3.2	Système de commande par code d'identification DULCOMETER diaLog X	172
2.4	Appareil de mesure et de régulation DULCOMETER diaLog DACb	174
2.4.1	Appareil de mesure et de régulation DULCOMETER diaLog DACb	174
2.4.2	Système de commande par code d'identification diaLog DACb, montage mural IP 67	179
2.4.3	Extension ultérieure des fonctionnalités pour système de mesure et de régulation diaLog DACb	181
2.4.4	Exemples d'applications et de commandes DACb	182
2.4.5	Exemples d'applications Traitement de l'eau de piscine	183
2.4.6	Exemples d'applications Surveillance de l'eau potable	185
2.4.7	Exemples d'applications Surveillance des eaux usées	188
2.4.8	Exemples d'applications dans l'industrie agroalimentaire	190
2.4.9	Exemples d'applications dans le domaine de la réduction des nuisances olfactives (stations d'épuration)	191
2.5	Appareil de mesure et de régulation DULCOMETER D1Cb/D1Cc	192
2.5.1	Appareil de mesure et de régulation DULCOMETER D1Cb/D1Cc	192
2.5.2	Système de commande par code d'identification DULCOMETER D1Cb, montage mural	195
2.5.3	Système de commande par code d'identification DULCOMETER D1Cc, montage sur panneau de commande	197
2.5.4	Système de commande par code d'identification D1Ub, extension ultérieure des fonctionnalités pour D1Cb	199
2.5.5	Système de commande par code d'identification D1Uc, extension ultérieure des fonctionnalités pour D1Cc	199
2.5.6	Exemples d'applications et de commandes D1Cb et D1Cc	200
2.5.7	Exemples d'applications Traitement de l'eau de piscine	201
2.5.8	Exemples d'applications Surveillance de l'eau potable	203
2.5.9	Exemples d'applications Surveillance des eaux usées	205
2.5.10	Exemples d'applications dans l'industrie agroalimentaire	206
2.6	Appareil de mesure et de régulation DULCOMETER Compact	207
2.6.1	Appareil de mesure et de régulation DULCOMETER Compact	207
2.6.2	Système de commande par code d'identification DULCOMETER Compact	209
2.6.3	Exemples d'applications et de commandes DULCOMETER Compact	210
2.6.4	Exemples d'applications Traitement de l'eau de piscine	211
2.6.5	Exemples d'applications Surveillance de l'eau potable	212
2.6.6	Exemples d'applications Surveillance des eaux usées	213
2.7	Appareils de mesure et de régulation pour le traitement de l'eau de piscine	214
2.7.1	Appareil de mesure et de régulation DULCOPOOL	214
2.7.2	Appareil de mesure et de régulation DULCOPOOL Pro	215
2.8	Système de mesure et de régulation DULCOMARIN 3 pour le traitement de l'eau dans les piscines publiques	218

Table des matières

Techniques de mesure, de régulation et sondes		Page
2.8.1	Système de mesure et de régulation DULCOMARIN 3	218
2.8.2	Exemples de configuration pour le système de mesure et de régulation DULCOMARIN 3	222
2.8.3	Système de commande par code d'identification DULCOMARIN 3	227
2.8.4	Module fonctionnel (module F) pour DULCOMARIN 3	229
2.8.5	Fonction webcam pour DULCOMARIN 3	230
2.8.6	Passerelle Modbus RTU Profinet pour DULCOMARIN 3	231
2.8.7	Module de pilotage pour les appareils de dosage du chlore (module R)	232
2.8.8	Sondes de chlore pour DULCOMARIN II et DULCOMARIN 3	233
2.9	Appareils de mesure et de régulation pour commande de tour de refroidissement	234
2.9.1	Aperçu commande de tour de refroidissement	234
2.9.2	Appareil de mesure et de régulation DULCOMETER diaLog X	236
2.9.3	Système de commande par code d'identification DULCOMETER diaLog X	239
2.9.4	Appareil de mesure et de régulation AEGIS II	241
2.9.5	Système de commande par code d'identification AEGIS II	244
2.9.6	Appareil de mesure et de régulation SlimFLEX 5a	246
2.9.7	Appareil de mesure et de régulation AEGIS S	248
2.9.8	Sonde de conductivité DULCOTEST, type CTFS	250
2.9.9	Sonde de conductivité ICT 8-mA	251
2.10	Convertisseur de mesure DULCOMETER	252
2.10.1	Convertisseur de mesure DULCOMETER DMTa	252
2.10.2	Système de commande par code d'identification Convertisseur de mesure DMTa	254
2.10.3	Exemple d'application : Mesure du chlore libre avec raccordement à un automate programmable	255
2.11	Appareils de mesure et de contrôle	256
2.11.1	DULCOMETER AirGuard - Mesure de la trichloramine dans l'air des piscines couvertes	256
2.11.2	Photomètre	257
2.12	Accessoires pour les appareils de mesure et de régulation	259
2.12.1	Convertisseur de mesure 4 ... 20 mA (technique à deux conducteurs)	259
3	Systèmes de mesure et de régulation pour le traitement de l'eau potable et des eaux usées	261
3.1	Vue d'ensemble du système de commande des postes de mesure et de régulation DULCOTROL DWCa	261
3.1.1	Tableau de sélection pour les régulateurs et les émetteurs	261
3.1.2	Description des codes d'identification dans le système de commande DULCOTROL DWCa	261
3.2	Postes de mesure et de régulation DULCOTROL DWCa_P Eau potable/agroalimentaire et boissons (F&B)	264
3.2.1	Vue d'ensemble DULCOTROL DWCa_P Eau potable/agroalimentaire et boissons (F&B)	264
3.2.2	Combinaisons de grandeurs de mesure admises pour DULCOTROL DWCa_P Eau potable/agroalimentaire et boissons (F&B)	265
3.2.3	Système de commande par code d'identification, DULCODOS DWCa_P Eau potable/agroalimentaire et boissons (F&B)	266
3.2.4	Exemples DULCOTROL DWCa_P Eau potable/agroalimentaire et boissons (F&B)	268



Techniques de mesure, de régulation et sondes		Page
3.3	Système de mesure et de régulation DULCOTROL DWCa_W Eaux usées	269
3.3.1	Vue d'ensemble DULCOTROL DWCa_W Eaux usées	269
3.3.2	Combinaisons de grandeurs de mesure admises pour DULCOTROL DWCa_W Eaux usées	270
3.3.3	Système de commande par code d'identification, DWCa_W Eaux usées	271
3.3.4	Exemples DULCOTROL DWCa_W Eaux usées	273
3.4	Description technique des éléments fournis avec les postes de mesure et de régulation DULCOTROL DWCa	274
3.4.1	Description technique des appareils de mesure et de régulation	274
3.4.2	Description technique des sondes	275
3.4.3	Description technique des armatures de sondes	277
3.4.4	Description technique des branchements hydrauliques / tuyauterie	279
3.4.5	Description technique des accessoires en option	279
3.5	Points de mesure et de régulation DULCOTROL	280
3.5.1	Station de mesure et de régulation pour faible turbidité DULCOTROL LT	280
3.5.2	Système de commande à code d'ident., DULCOTROL LT Station de mesure et de régulation pour faible turbidité	282
4	Systèmes de surveillance pour l'absence de chlore libre	283
4.1	Systèmes de surveillance DULCOZERO	283
4.1.1	Systèmes de surveillance DULCOZERO FCL pour l'absence de chlore libre	283
5	Système de mesure et de régulation pour traitement de l'eau de refroidissement	287
5.1	Système de mesure et de régulation pour traitement de l'eau de refroidissement	287
5.1.1	Système de mesure et de régulation DULCODOS Eau de refroidissement	287
6	Systèmes de dosage pour le traitement de l'eau de piscine	292
6.1	Système de dosage pour piscines DULCODOS Pool	292
6.1.1	Vue générale	292
6.1.2	Système de dosage DULCODOS Pool Soft	294
6.1.3	Système de commande par code d'identification DULCODOS Pool Soft	296
6.1.4	Système de dosage DULCODOS Pool Basic	298
6.1.5	Système de commande par code d'identification DULCODOS Pool Basic	299
6.1.6	Système de dosage DULCODOS Pool Comfort	301
6.1.7	Système de commande par code d'identification DULCODOS Pool Comfort	302
6.1.8	Système de dosage DULCODOS Pool Professional	304
6.1.9	Système de commande par code d'identification DULCODOS Pool Professional	307
6.2	Kits de maintenance	309
6.2.1	Kits de maintenance pour pompes doseuses	309
6.2.2	Solutions tampons	309
7	Solutions numériques	310
7.1	DULCONNEX : Solution IIoT pour la gestion numérique des fluides	310
7.1.1	Surveillance intelligente de vos process – anytime, anywhere	310
7.1.2	Exemple pratique : tour de refroidissement	311
7.1.3	Exemple pratique : piscine	311
7.1.4	Les avantages pour vous de la gestion numérique des fluides	312
7.1.5	DULCONNEX Gateway	313



Table des matières

Techniques de mesure, de régulation et sondes		Page
7.1.6	DULCONNEX Blue	314
7.1.7	DULCONNEX Platform	316
7.1.8	DULCONNEX Inventory Management	318
7.1.9	DULCONNEX API	319





Appareils de mesure et de régulation DULCOMETER diaLog C



Le DULCOMETER diaLog C pose de nouveaux jalons en matière de technique de mesure et de régulation. Qu'il s'agisse d'un transmetteur ou d'un régulateur à 2 voies (PID), il est idéal pour une utilisation dans la préparation industrielle de l'eau. Grâce à une exploitation intuitive et à une mise en réseau numérique, il s'intègre intelligemment dans vos processus.



- Réglage précis d'une valeur de mesure dans les deux sens
- Flexibilité et efficacité du dosage grâce à la commande de deux pompes de dosage
- Processus stables même dans des conditions variables grâce au traitement intelligent des grandeurs perturbatrices
- Sécurité et possibilités d'automatisation grâce à un relais de puissance polyvalent
- Exploitation intuitive - sans aucune connaissance préalable grâce à un menu clairement structuré et multilingue
- Configuration, transmission de données et télémaintenance confortables et rapides grâce aux nombreuses possibilités de communication

Pour plus d'informations, voir page →166

Station de mesure et de régulation pour faible turbidité DULCOEYE LT



Le nouveau Capteur de turbidité de la gamme DULCOEYE de ProMinent est une solution de haute précision pour la mesure optique des faibles turbidités. Grâce à une technologie de pointe et à une conception intelligente, ce capteur simplifie l'analyse des liquides.



- **Des résultats de mesure précis en qualité de laboratoire**
La source lumineuse stable à long terme et un traitement optimisé du signal garantissent une précision maximale. Un algorithme intelligent détecte et compense automatiquement les bulles d'air - pour des résultats de mesure fiables sans interférences.
- **Peu d'entretien et fiable**
L'autonettoyage hydrodynamique et les composants de haute qualité réduisent les frais d'entretien et augmentent la sécurité de fonctionnement.
- **Économe en ressources et efficace**
La cellule à circulation de petit volume et le récipient de calibrage réduisent la consommation d'eau et permettent des temps de réaction rapides.
- **Options d'étalonnage et de vérification flexibles**
Compatible avec la formazine et la vérification à l'état solide.
- **Prêt à l'emploi**
Grâce à l'étalonnage en usine et à la fonction plug-and-play, le Capteur est prêt à l'emploi - sans effort supplémentaire.
- **Exploitation simple et sûre**
Le design convivial et les accessoires pratiques permettent une utilisation intuitive - sans aucune formation.

Pour plus d'informations, voir page →280

Nouveautés produits Technique de mesure et de régulation

DULCOMETER AirGuard



Le système de mesure DULCOMETER AirGuard surveille en permanence et en temps réel la concentration de trichloramine dans l'air. Il est parfaitement adapté aux piscines publiques couvertes. En cas de concentrations élevées, le système innovant réagit immédiatement et déclenche l'adaptation de l'apport d'air frais.



- Mesure quasi continue de trichloramine dans l'air des piscines couvertes
- Réaction rapide possible sous forme d'apport d'air frais grâce à la mesure en temps réel
- Sécurité pour les baigneurs et le personnel
- Système d'analyse autonome
- Pas de travail en laboratoire ni de traitement par produit chimique ni d'intervention manuelle nécessaires

Pour plus d'informations, voir page →256

Le nouveau module sur la plateforme DULCONNEX : Remote Control

Contrôlez vos appareils à tout moment et en tout lieu.



La nouvelle fonction Remote Control de la plateforme DULCONNEX permet aux utilisateurs de surveiller et de contrôler les appareils de mesure et de dosage à tout moment et de n'importe où. Qu'il s'agisse d'ajuster des valeurs de consigne, des décalages d'étalonnage ou des quantités de dosage, les modifications peuvent être effectuées instantanément et en toute sécurité, directement depuis votre bureau.



- Facilite le respect des exigences réglementaires en matière de documentation : la journalisation continue, la génération automatisée de rapports et la fonction d'exportation simple réduisent considérablement les tâches manuelles nécessaires pour prouver la conformité de l'exploitation.



1.1 Vue d'ensemble des sondes de mesure DULCOTEST

1.1.1 Tableau de sélection pour les régulateurs et les émetteurs

Guide de sélection des sondes pH DULCOTEST

Type de sonde	Applications typiques	Remarques	Plage de pH	Température max. et pression max.	Charge en particules/matières solides dans l'application	Référence	Diaphragme
PHES	Eau potable, eau de piscine		1 à 12	60 °C / 3 bar	aucune à faible	Ag/AgCl	1x céramique
PHEK	Eau de piscine, aquariums	Tige de capteur en plastique pour plus de sécurité lors de la manipulation, par ex. pour les clients finaux dans le domaine des piscines privées	1 à 12	60 °C / 3 bar	aucune à faible	Ag/AgCl	1x céramique
PHEP/PHEPT	Eau potable, eau de process	PHEPT avec sonde en T intégrée	1 à 12	80 °C / 6 bar	aucune à faible	Ag/AgCl avec réserve AgCl	1x céramique
PHED	Eau de process, galvanisation	Eau polluée par des substances chimiques, par ex. Cr6+, CN-	1 à 12	80 °C / 8 bar	aucune à faible	Ag/AgCl avec réserve AgCl	2x céramique ; double jonction
PHEN	Eau de process, eau de refroidissement, eaux usées : chimiquement contaminées, claires Type PHEN-3D pour conductivités > 50 µS/cm	L'électrolyte de référence est introduit dans la sonde via une bouteille externe et peut être ajouté à nouveau	1 à 12	80 °C / pas de surpression	aucune à faible	Ag/AgCl avec réserve AgCl	1x céramique
PHER	Eaux usées publiques et industrielles, eau de refroidissement, eau de process : contenant des particules solides	Diaphragme en PTFE résistant à la saleté	1 à 12	80 °C / 6 bar	aucune à moyenne	Ag/AgCl avec réserve AgCl	1x PTFE
PHER-DJ	Eaux usées, eau de refroidissement, eau de process : contenant des particules solides et chargées en produits chimiques, osmose inverse (conductivité ≥ 10 µS/cm), laveurs de gaz acides et alcalins (sans fluorures, HF)	Diaphragme en PTFE résistant à la saleté et double jonction pour protéger le système de référence	1 à 12	80 °C / 6 bar	aucune à moyenne	Ag/AgCl avec réserve AgCl	2xPTFE ; double jonction
PHEI	Eaux usées, eau de refroidissement, eau de process : contenant des particules solides et chargées en produits chimiques	Longue durée de vie grâce à la grande quantité d'électrolyte de référence, à la double jonction et au diaphragme en PTFE, filetage de montage 3/4" NPT	1 à 12	80 °C / 6 bar	aucune à moyenne	Ag/AgCl avec réserve AgCl	1x PTFE ; 1x céramique ; double jonction
PHEX	Eaux usées, eau de process : teneur élevée en particules solides, pas de contamination chimique. Suspensions, boues, émulsions	Diaphragme annulaire ouvert	1 à 12	25 °C / 16 bar et 100 °C / 6 bar	moyenne à forte	Ag/AgCl avec réserve AgCl	Diaphragme annulaire ouvert
PHEF	Fluides contenant du fluorure à faible pH, par ex. solutions de gravure contenant du fluorure dans le domaine de la galvanisation	Verre spécial pour pH avec une résistance accrue aux HF	0 à 12	50 °C / 7 bar	aucune à moyenne	Ag/AgCl	1x HDPE
PHEF-DJ	Fluides contenant du fluorure à faible pH, par ex. laveurs de gaz contenant du fluorure	Verre spécial pour pH avec une résistance accrue aux HF	1 à 12	60 °C / 6 bar	aucune à moyenne	Ag/AgCl avec réserve AgCl	2xPTFE ; double jonction
PHEP-H	Eau de process à pH élevés (> pH 12)	Verre spécial pour pH avec une résistance accrue contre des pH élevés	3 à 14	80 °C / 6 bar	aucune à faible	Ag/AgCl avec réserve AgCl	1x céramique

Remarque : Toutes les sondes DULCOTEST pH et redox sont fabriquées en verre sans plomb (conformité RoHS)



1.1 Vue d'ensemble des sondes de mesure DULCOTEST

Guide de sélection des sondes redox DULCOTEST

Type de sonde	Applications typiques	Remarques	Matériau de la broche de la sonde	Température max. et pression max.	Charge en particules/matières solides dans l'application	Référence	Diaphragme
RHES Pt	Eau potable, eau de piscine		Platine (Pt)	60 °C / 3 bar	aucune à faible	Ag/AgCl	1x céramique
RHES Au	Eau de piscine	Les sondes redox à broche en or ne sont pas sensibles à l'hydrogène produit par la génération de chlore des systèmes d'électrolyse ouverts. En outre, une broche en or est bien adaptée aux applications à l'ozone.	Or (Au)	60 °C / 3 bar			
RHEK Pt	Eau de piscine, aquariums	Tige de sonde en plastique pour plus de sécurité lors de la manipulation ; par ex. pour les clients finaux dans le domaine des piscines privées	Platine (Pt)	60 °C / 3 bar	aucune à faible	Ag/AgCl	1x céramique
RHEKL Pt	Eau de piscine, aquariums	Montage horizontal possible grâce à deux diaphragmes	Platine (Pt)	60 °C / 3 bar	aucune à faible	Ag/AgCl	2x céramique
RHEP Pt	Eau potable, eau de process		Platine (Pt)	80 °C / 6 bar	aucune à faible	Ag/AgCl avec réserve AgCl	1x céramique
RHEP Au	Eau potable, eau de process	Les sondes redox à broche en or ne sont pas sensibles à l'hydrogène produit par la génération de chlore des systèmes d'électrolyse ouverts. En outre, une broche en or est bien adaptée aux applications à l'ozone.	Or (Au)	80 °C / 6 bar	aucune à faible	Ag/AgCl avec réserve AgCl	1x céramique
RHEN Pt	Eau de process, eau de refroidissement, eaux usées : chimiquement contaminées, claires	L'électrolyte de référence est introduit dans la sonde via une bouteille externe et peut être ajouté à nouveau	Platine (Pt)	80 °C / pas de surpression	aucune à faible	Ag/AgCl avec réserve AgCl	1x céramique
RHER Pt	Eaux usées publiques et industrielles, eau de refroidissement, eau de process : contenant des particules solides	Diaphragme en PTFE résistant à la saleté	Platine (Pt)	80 °C / 6 bar	aucune à moyenne	Ag/AgCl avec réserve AgCl	1x PTFE
RHER-DJ	Eaux usées, eau de refroidissement, eau de process : contenant des particules solides et chargées en produits chimiques, osmose inverse (conductivité $\geq 10 \mu\text{S/cm}$), la-vieurs de gaz acides et alcalins (sans fluorures, HF)	Diaphragme en PTFE résistant à la saleté et double jonction pour protéger le système de référence	Platine (Pt)	80 °C / 6 bar	aucune à moyenne	Ag/AgCl avec réserve AgCl	2xPTFE ; double jonction
RHEIC	Eaux usées, eau de refroidissement, eau de process : contenant des particules solides et chargées en produits chimiques	Longue durée de vie grâce à la grande quantité d'électrolyte de référence, à la double jonction et au grand diaphragme en PTFE filetage de montage 3/4" NPT	Platine (Pt)	80 °C / 6 bar	aucune à moyenne	Ag/AgCl avec réserve AgCl	1x PTFE ; 1x céramique ; double jonction
RHEX	Eaux usées, eau de process : teneur élevée en particules solides, pas de contamination chimique. Suspensions, boues, émulsions	Diaphragme annulaire ouvert	Platine (Pt)	25 °C / 16 bar et 100 °C / 6 bar	moyenne à forte	Ag/AgCl avec réserve AgCl	Diaphragme annulaire ouvert

Remarque : Toutes les sondes DULCOTEST pH et redox sont fabriquées en verre sans plomb (conformité RoHS)



1.1 Vue d'ensemble des sondes de mesure DULCOTEST

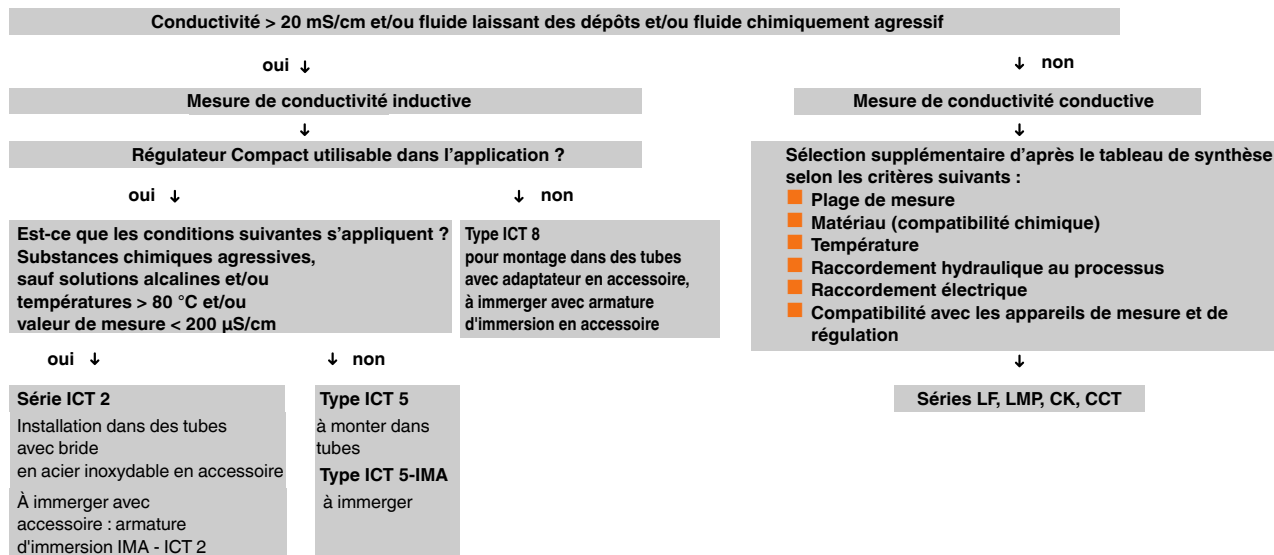
Guide de sélection des sondes ampérométriques

Valeur de mesure	Utilisations	Plage de mesure échelonnée	Appareils de mesure et de régulation compatibles	Type de capteur
Chlore libre	Eau potable, eau de piscine	0,01-100 mg/l	diaLog C, diaLog X, diaLog DACb, D1Cb/D1Cc, DULCOPOOL Pro	CLE 3-mA-xppm CLE 3.1-mA-xppm
Chlore libre	Eaux de process et eaux usées	10 - 200 mg/l	diaLog C, diaLog X, diaLog DACb, D1Cb/D1Cc	CLR 1-mA
Chlore libre	Eau potable, eau de piscine	0,01 - 10 mg/l	DULCOMARIN	CLE 3-CAN-10ppm CLE 3.1-CAN-10ppm
Chlore libre	Piscine, eau potable et industrielle non polluée, électrolyse en ligne (électrolyse en cellules tubulaires), en cas de formation de dépôts avec nettoyage hydrodynamique	0,02-10 mg/l	diaLog C, diaLog X, diaLog DACb, D1Cb/D1Cc, DULCOPOOL Pro, AEGIS II	CLO 3-mA-xppm
Chlore libre	Piscine, eau potable et industrielle non polluée, électrolyse in situ (sans membrane), en cas de formation de dépôts en même temps que le nettoyage hydrodynamique	0,01-10 mg/l	DULCOMARIN 3	CLO 3-CAN-10ppm
Chlore libre	Eau chaude jusqu'à 70 °C (légionelles), électrolyse in situ, en cas de formation de dépôts, en combinaison avec un nettoyage hydrodynamique	0,02-2 mg/l	diaLog C, diaLog X, diaLog DACb, D1Cb/D1Cc	CLO 4-mA-2ppm
Chlore libre	Eau potable, eau de piscine	0,01-50 mg/l	DMT	CLE 3-DMT-xppm
Chlore libre	Eau potable, eau de piscine	0,05-5 mg/l	Compact	CLB 4-µA-xppm
Chlore libre	Eau potable, eau de piscine	0,05-5 mg/l	Compact	CLB 5-µA-xppm
Chlore libre	Eaux de refroidissement, eaux industrielles, eaux usées, eaux à pH élevé (stable) ; eau de mer (le chlore libre est présent sous forme de brome)	0,01-10 mg/l	diaLog C, diaLog X, diaLog DACb, D1Cb/D1Cc, AEGIS II, AEGIS S	CBR 1-mA-xppm
Chlore total disponible/ Chlore libre	Eau de piscine avec désinfectants organochlorés et électrolyse in situ (sans membrane)	0,02 - 10 mg/l	diaLog C, diaLog X, diaLog DACb, D1Cb/D1Cc, DULCOPOOL Pro	CGE 3-mA-ppm
Chlore total disponible/ Chlore libre	Eau de piscine avec désinfectants organochlorés et électrolyse in situ (sans membrane)	0,01-10 mg/l	DULCOMARIN 3	CGE 3-CAN-10ppm
Chlore total	Eau potable, eau industrielle, eau de process et eaux usées	0,01-20 mg/l	diaLog C, diaLog X, diaLog DACb, D1Cb/D1Cc	CTE 2-mA-xppm
Chlore total	Eaux potables, eaux industrielles, eaux de process et eaux usées	0,01-10 mg/l	DMT	CTE 1-DMT-xppm
Chlore total	Eaux potables, eaux industrielles, eaux de process et eaux usées	0,01-10 mg/l	DULCOMARINE 3	CTE 2-CAN-10ppm
Chlore lié	Eau de piscine	0,02-2 mg/l	diaLog C, diaLog DACb, DULCOPOOL Pro	CTE 2-mA-2 ppm CLE 3.1-mA-2 ppm
Chlore lié	Eau de piscine	0,01-10 mg/l	DULCOMARIN 3	CTE 2-CAN-10ppm CLE 3.1-CAN-10ppm
Brome total disponible	Eaux de refroidissement, eaux usées, piscine, eau de jacuzzi, brome avec BCDMH	0,01-10 mg/l	diaLog C, diaLog X, diaLog DACb, D1Cb/D1Cc, DULCOPOOL Pro, AEGIS II, AEGIS S	BCR 1-mA (remplace l'ancien type BRE 1)
Brome total disponible	Eau de refroidissement, de piscine, de jacuzzi contenant des composés organiques ou inorganiques de brome	0,02-10 mg/l	DULCOMARIN 3	BRE 3-CAN-10ppm
Brome libre + combiné	Eaux de refroidissement, eaux industrielles, eaux usées, eaux à pH élevé (stable) ; eau de mer	0,02-20 mg/l	diaLog C, diaLog X, diaLog DACb, D1Cb/D1Cc, AEGIS II, AEGIS S	CBR 1-mA-xppm
Brome libre + combiné	Eaux de refroidissement, eaux industrielles, eaux usées, eaux à pH élevé (stable) ; eau de mer	0,02-20 mg/l	DULCOMARIN 3	CBR 1-CAN-10ppm
Dioxyde de chlore	Eau potable	0,01-10 mg/l	diaLog C, diaLog X, diaLog DACb, D1Cb/D1Cc	CDE 2-mA-xppm
Dioxyde de chlore	Laveur de bouteilles	0,02-2 mg/l	diaLog C, diaLog X, diaLog DACb, D1Cb/D1Cc	CDP 1-mA-xppm
Dioxyde de chlore	Eau chaude jusqu'à 60 °C, eau de refroidissement, eaux usées, eau d'arrosage	0,01-10 mg/l	diaLog C, diaLog X, diaLog DACb, D1Cb/D1Cc, DULCOMARIN 3, AEGIS II, AEGIS S	CDP 1-mA-xppm CDR 1-CAN-10ppm

1.1 Vue d'ensemble des sondes de mesure DULCOTEST

Valeur de mesure	Utilisations	Plage de mesure échelonnée	Appareils de mesure et de régulation compatibles	Type de capteur
Chlorite	Eau potable, eau de lavage	0,02-2 mg/l	diaLog C, diaLog X, diaLog DACb, D1Cb/D1Cc, DULCOMARIN 3	CLT 1-mA-xppm CLT-1-CAN-10ppm
Ozone	Eau potable, eau de piscine	0,02-2 mg/l	diaLog C, diaLog X, diaLog DACb, D1Cb/D1Cc, DULCOPOOL Pro	OZE 3-mA-2 ppm
Ozone	Eau de process, eau industrielle, eau de refroidissement	0,01-10 mg/l	diaLog C, diaLog X, diaLog DACb, D1Cb/D1Cc, DULCOPOOL Pro, AEGIS S	OZR 1-mA-xppm
Oxygène dissous	Bassin d'activation Installation d'épuration, pisciculture, eau potable, eau de surface	0.1-20 mg/l	diaLog C, diaLog X, diaLog DACb, D1Cb/D1Cc	DO 3-mA-xppm
Acide peracétique	CIP, remplissage aseptique de denrées alimentaires	1-2.000 mg/l	diaLog C, diaLog X, diaLog DACb, D1Cb/D1Cc	PAA 1-mA-xppm
Acide peracétique	Eaux usées, faibles concentrations	0,02-20 mg/l	diaLog C, diaLog X, diaLog DACb, D1Cb/D1Cc	PAA 2-3E-mA-xppm
Peroxyde d'hydrogène	Eau claire, réglage rapide	1-2.000 mg/l	diaLog C, diaLog X, diaLog DACb, D1Cb/D1Cc	PEROX-H2.10
Peroxyde d'hydrogène	Eau de refroidissement, eau usée et eau de process	20-2.000 mg/l	diaLog C, diaLog X, diaLog DACb, D1Cb/D1Cc	PER1-mA-2000 ppm
Peroxyde d'hydrogène	Eau de piscine, eau d'arrosage des plantes, faibles concentrations	0,2-500 mg/l	diaLog C, diaLog X, diaLog DACb, DULCO-POOL Pro	PEROX H-3E-mA-xppm

Guide de sélection des sondes de conductivité



1.2 Sondes ampérométriques DULCOTEST

1.2.1 Sondes ampérométriques pour le chlore, le brome, le dioxyde de chlore, le chlorite, l'ozone, l'oxygène dissous, l'acide peracétique et le peroxyde d'hydrogène

Aperçu des avantages :

- 12 paramètres de mesure disponibles avec une Structure analogique pour une installation facile sur les mêmes Robinetterie et Appareils de mesure et de régulation
- Des versions de capteurs adaptées à l'application permettent une exploitation optimale dans différentes conditions de process
- Conduite efficace du processus grâce à des mesures précises en temps réel
- Pas de perturbation par la turbidité et la coloration grâce au principe de mesure ampérométrique
- Les électrodes de mesure recouvertes d'une membrane permettent une exploitation fiable et une longue durée de vie, même dans des conditions de process défavorables et variables

Pour une fonction optimale des Capteurs ampérométriques, il convient de respecter les points suivants :

- Utilisation d'appareils de mesure et de régulation DULCOMETER
- Montage uniquement dans les vannes de dérivation ProMinent de type BAMa, DGMa ou DLG III
- Débit défini pour les armatures de bypass à capteurs BAMa : 5...100 l/h, selon l'exécution et pour les armatures de bypass à capteurs DGMa et DLG III 30...60 l/h
- Mesure du chlore uniquement si le pH est stable
- ajustement régulier avec un photomètre (par ex. types DT)

Important :

Tous les Capteurs ampérométriques avec signal de sortie mA ne possèdent pas de séparation galvanique. En cas d'utilisation sur des appareils tiers (par ex. API), la tension d'alimentation et le signal d'entrée analogique doivent être séparés galvaniquement.

1.2 Sondes ampérométriques DULCOTEST

1.2.2 Sondes DULCOTEST pour chlore

Le chlore dissous dans l'eau se présente sous différentes formes :

Chlore libre (efficace) :	Cl_2 , HOCl (acide hypochloreux), OCl ⁻ (hypochlorite) Capteurs recommandés : types CLE, CLO, CLB, CBR, CGE 3, méthode de référence : DPD1
Chlore lié :	Mono-, di-, trichloramine. Le résultat de la mesure du type chlore libre est soustrait du résultat de la mesure du type CTE (Chlore total). Méthode de référence : DPD4 moins DPD1
Chlore total :	Somme du chlore libre et du chlore lié ; Capteur recommandé : type CTE, méthode de référence DPD4
Chlore total disponible (chlore lié organiquement) :	chlore lié à l'acide (iso)cyanurique/isocyanurate et chlore libre (efficace) qui en résulte ; Capteur recommandé : type CGE 3, méthode de référence DPD1
Utilisations :	Mesure du chlore dans l'eau potable, l'eau de piscine, l'eau de refroidissement, l'eau industrielle, l'eau de process et les eaux usées ou l'eau de qualité comparable ainsi que l'eau de mer/l'eau salée jusqu'à une teneur en chlore de 15 %. Pour les mesures de chlore à des valeurs de pH élevées (8...9,5), nous recommandons les types de capteurs CTE pour le Chlore total, CGE 3 pour le Chlore total disponible. Pour la mesure du chlore libre à des valeurs de pH élevées, nous recommandons les types de capteurs CBR, CGE 3, CLO et CLB
Connexion à l'appareil :	Les capteurs de type CLE, CLO, CLB et CBR ne doivent pas être utilisés en présence d'acide isocyanurique/de stabilisateurs de chlore ! En cas de chloration par électrolyse en ligne, également connue sous le nom d'électrolyse en cellule tubulaire (procédé d'électrolyse sans membrane), les types CLE3.1, CBR1, CTE1 et CGE2 sont perturbés par l'Hydrogène qui se forme. Pour cette application, les types CLO, CGE3, CLE3, CLB et CTE3 peuvent être utilisés. Les capteurs de type -mA sont utilisés pour les appareils de mesure et de régulation D1Cb et DAC. Une sélection de capteurs mA est également compatible avec les appareils AEGIS II et diaLog X. Les capteurs portant la désignation DMT sont utilisés pour les convertisseurs DMT. Les capteurs portant l'identifiant CAN sont utilisés avec le régulateur de piscine DULCOMARIN. Les Capteurs CLB avec l'identifiant -µA ne possèdent pas de convertisseur de signal et fonctionnent exclusivement avec le Régulateur Compact.



1.2 Sondes ampérométriques DULCOTEST

Tableau de sélection pour les régulateurs et les émetteurs

		CLE 3/ [CLR 1]	CLE 3.1	CLO 3	CLO 4	CLB 4/ CLB 5	CBR 1	CGE 3	CTE 2	CTE 3	BCR 1
Valeur de mesure	Chlore libre	x, [x]	x	x	x	x	x1	x			
	chlore total disponible (dérivés de l'acide cyanurique)							x			
	Chlore total								x	x	x2
Sélectivité Chlore libre	augmente		x								
	oui	x, [x]		x	x	x	x	x			
	non								x	x	x
Application	piscine publique	x	x	x			x	x	x3	x4	
	piscine privée	x	x	x		x		x	x3	x4	x5
	Eau potable	x	x		x	x	x	x	xx	x	
	Eau de refroidissement						x				x
	Eaux usées	[x]					x		x	x	x
Désinfectant	Chlore gazeux, hypochlorite, électrolyse avec membrane	x, [x]	x	x	x	x	x	x	x		
	Électrolyse sans membrane (électrolyse en ligne, électrolyse en cellule tubulaire)	x, [x]		x	x	x		x		x	
	dérivés de l'acide cyanurique contenant du chlore							x		x	
	BCDMH										x
	N-bromamidosulfonate										x
Spécifications	Plage de mesure [ppm]	0,01-100, [10-200]	0,01-10	0,02-10	0,02-2	0,05-5	0,01-10	0,02-10	0,01-10	0,01-10	0,01 - 10
	domaine de pH	5,5-8,0	5,5-8,0	5,0-9,0	5,0-9,0	5,0-9,0	5,0-9,5	5,5-9,5	5,5-9,5	5,5-9,5	5,0-9,5
	Température [°C]	5-45	5-45	5-45	5-70	5-45	5-9,5	5-45	5-45	5-45	5-45
	pression maxi [bar]	1	1	8	8	3	1	3	3	3	1
Installation	sortie ouverte	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	montage direct dans le circuit			x	x	x					

x¹ ainsi que brome libre et combiné
x³ en combinaison avec sonde de chlore libre type CBR 1 pour la détermination du chlore combiné

x² ainsi que brome total disponible
x⁴ en combinaison avec la sonde de chlore libre type CBR 1 pour la détermination du chlore combiné, avec le procédé de désinfection par électrolyse en ligne (électrolyse à cellule tubulaire)

x⁵ ainsi que les bassins sur les bateaux de croisière

1.2 Sondes ampérométriques DULCOTEST

1.2.3 Sondes DULCOTEST pour chlore libre

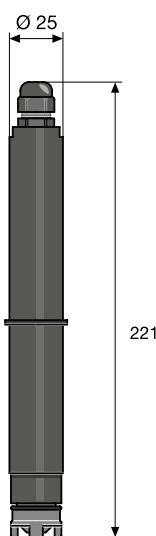
Sonde pour chlore libre CLE 3-mA



Sonde standard pour la mesure du chlore libre dans l'eau claire. Pour une utilisation sur appareils de mesure avec entrée 4-20 mA

Les avantages pour vous

- Grandeur de mesure : chlore libre, pas de sensibilité transversale significative par rapport au chlore combiné (chloramines)
- La sonde revêtue d'une membrane (encapsulée) réduit les perturbations dues à la variation du débit ou aux composants de l'eau



Caractéristiques techniques

Grandeur mesurée	Chlore libre avec un pH < 8
Méthode de référence	DPD1
Plage pH	5,5...8,0
Température	5...45 °C
Pression max.	1,0 bar
Débit d'alimentation	DGMa, DLG III : 30...60 l/h BAMa : 5...100 l/h (selon exécution)
Tension d'alimentation	16...24 V DC (technique à deux fils)
Signal de sortie	4...20 mA ≈ plage de mesure, compensation de température, non calibrée, sans séparation galvanique
Sélectivité	Chlore libre par rapport au chlore combiné, lorsque celui-ci n'est pas présent en excédent
Procédé de désinfection	Chlore gazeux, hypochlorite, électrolyse avec membrane, les désinfectants avec chlore organique, par ex. sur base d'acide cyanurique, ne sont pas adaptés.
Intégration dans le process	Dérivation : sortie ouverte de l'eau de mesure
Armature de sonde	BAMa, DGMa, DLG III
Appareils de mesure et de régulation	D1C, DAC, diaLog X, DULCOPOOL Pro
Applications typiques	CLE 3-mA-0,5 ppm : Eau potable ;CLE 3-mA-2,0/10 ppm : eau de piscine (sans agents tensioactifs).
Résistance contre	Sels, acides, bases. Tensioactifs exclus.
Principe de mesure, technologie	Ampérométrique, 2 électrodes, revêtue d'une membrane

	Plage de mesure	N° de référence
CLE 3-mA-0,5 ppm	0,01...0,5 mg/l	792927
CLE 3-mA-2 ppm	0,02...2,0 mg/l	792920
CLE 3-mA-5 ppm	0,05...5,0 mg/l	1033392
CLE 3-mA-10 ppm	0,10...10,0 mg/l	792919
CLE 3-mA-20 ppm	0,20...20,0 mg/l	1002964
CLE 3-mA-50 ppm	0,50...50,0 mg/l	1020531
CLE 3-mA-100 ppm	1,00...100,0 mg/l	1022786

Sondes de chlore compl. avec 100 ml d'électrolyte

Pour la première installation des sondes de chlore dans la chambre d'analyse DLG III, un kit de montage (référence 815079) est nécessaire.



1.2 Sondes ampérométriques DULCOTEST

Sonde pour chlore libre CLE 3.1-mA



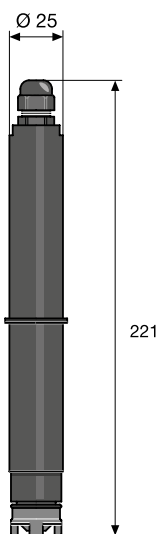
Sonde pour la mesure du chlore libre dans l'eau claire avec sélectivité accrue par rapport au chlore combiné. Pour une utilisation sur appareils de mesure et de régulation avec entrée 4-20 mA

Les avantages pour vous

- Grandeur de mesure : chlore libre, pas de sensibilité transversale par rapport au chlore combiné (chloramines), même lorsqu'il est présent en excédent
- La sonde revêtue d'une membrane (encapsulée) réduit les perturbations dues à la variation du débit ou aux composants de l'eau

Caractéristiques techniques

Grandeur mesurée	Chlore libre (acide hypochloreux HOCl) en présence de fortes proportions de chlore lié ; pour déterminer le chlore lié au moyen d'un régulateur DAC et d'un Capteur pour chlore total de type CTE 2-mA ou de type CTE 3-mA selon l'utilisation
Méthode de référence	DPD1
Plage pH	5,5...8,0
Température	5...45 °C
Pression max.	1,0 bar
Débit d'alimentation	DGMa, DLG III : 30...60 l/h BAMa : 5...100 l/h (selon exécution)
Tension d'alimentation	16...24 V DC (technique à deux fils)
Signal de sortie	4...20 mA ≈ plage de mesure, compensation de température, non calibrée, sans séparation galvanique
Sélectivité	Chlore libre par rapport au chlore combiné, même lorsque celui-ci est présent en excédent
Procédé de désinfection	Chlore gazeux, hypochlorite, électrolyse avec membrane, les désinfectants avec chlore organique, par ex. sur base d'acide cyanurique, ne sont pas adaptés.
Intégration dans le process	Dérivation : sortie ouverte de l'eau de mesure
Armature de sonde	BAMa, DGMa, DLG III
Appareils de mesure et de régulation	diaLog C, diaLog X, diaLog DACb, D1Cb/D1Cc, DULCOPOOL Pro, AEGIS II
Applications typiques	Eau potable avec une forte proportion de chlore combiné. Piscines. Pour déterminer le chlore combiné sous forme de mesure de la différence : chlore total moins chlore libre dans le régulateur DAC.
Résistance contre	Sels, acides, bases. Tensioactifs exclus.
Principe de mesure, technologie	Ampérométrie, 2 électrodes, revêtue d'une membrane



	Plage de mesure	N° de référence
CLE 3.1-mA-0,5 ppm	0,01...0,5 mg/l	1020530
CLE 3.1-mA-2 ppm	0,02...2,0 mg/l	1018369
CLE 3.1-mA-5 ppm	0,05...5,0 mg/l	1019398
CLE 3.1-mA-10 ppm	0,10...10,0 mg/l	1018368

Sondes de chlore compl. avec 100 ml d'électrolyte

Pour la première installation des sondes de chlore dans la chambre d'analyse DLG III, un kit de montage (référence 815079) est nécessaire.

Câbles de mesure voir Accessoires pour sondes page → 138



1.2 Sondes ampérométriques DULCOTEST

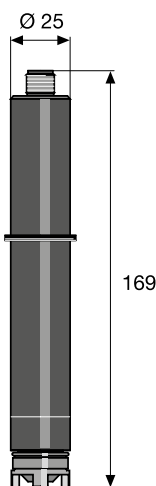
Sonde pour chlore libre CLE 3-DMT



Sonde standard pour la mesure du chlore libre dans l'eau claire. Pour utilisation sur convertisseur de mesure ProMinent type DMT.

Les avantages pour vous

- Grandeur de mesure : chlore libre, pas de sensibilité transversale significative par rapport au chlore combiné (chloramines)
- La sonde revêtue d'une membrane (encapsulée) réduit les perturbations dues à la variation du débit ou aux composants de l'eau



Caractéristiques techniques

Grandeur mesurée	Chlore libre
Méthode de référence	DPD1
Plage pH	5,5...8,0
Température	5...45 °C
Pression max.	1,0 bar
Débit d'alimentation	DGMa, DLG III : 30...60 l/h BAMa : 5...100 l/h (selon exécution)
Tension d'alimentation	3,3 V DC (5 pôles)
Signal de sortie	0...1 V DC, non calibrée, sans compensation de température, sans séparation galvanique
Mesure de température	Par sonde Pt 1000 intégrée. La compensation de température est réalisée dans le DMT.
Sélectivité	Chlore libre par rapport au chlore combiné, lorsque celui-ci n'est pas présent en excédent
Procédé de désinfection	Chlore gazeux, hypochlorite, électrolyse avec membrane, les désinfectants avec chlore organique, par ex. sur base d'acide cyanurique, ne sont pas adaptés.
Intégration dans le process	Dérivation : sortie ouverte de l'eau de mesure
Armature de sonde	BAMa, DGMa, DLG III
Appareils de mesure et de régulation	DMTa
Applications typiques	CLE 3-mA-0,5 ppm : Eau potable ; CLE 3-mA-2,0/10 ppm : eau de piscine (sans agents tensioactifs).
Résistance contre	Sels, acides, bases. Tensioactifs exclus.
Principe de mesure, technologie	Ampérométrique, 2 électrodes, revêtue d'une membrane

	Plage de mesure	N° de référence
CLE 3-DMT-5 ppm	0,01...5,0 mg/l	1005511
CLE 3-DMT-50 ppm	0,10...50,0 mg/l	1005512

Sondes de chlore compl. avec 100 ml d'électrolyte

Pour la première installation des sondes de chlore dans la chambre d'analyse DLG III, un kit de montage (référence 815079) est nécessaire.

Câbles de mesure voir Accessoires pour sondes page → 138.



1.2 Sondes ampérométriques DULCOTEST

Sonde pour chlore libre CLE 3-CAN



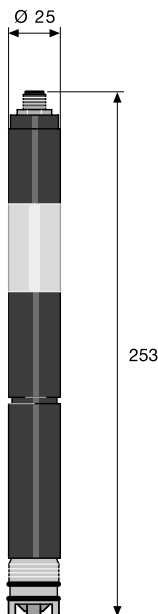
Sonde standard pour la mesure du chlore libre dans l'eau claire. Pour utilisation sur appareils de mesure et de régulation avec connexion CAN-bus.

Les avantages pour vous

- Grandeur de mesure : chlore libre, pas de sensibilité transversale significative par rapport au chlore combiné (chloramines)
- La sonde revêtue d'une membrane (encapsulée) réduit les perturbations dues à la variation du débit ou aux composants de l'eau
- Fonctionnement sur CAN-bus avec tous les avantages associés

Caractéristiques techniques

Grandeur mesurée	Chlore libre
Méthode de référence	DPD1
Plage pH	5,5...8,0
Température	5...45 °C
Pression max.	1,0 bar
Débit d'alimentation	DGMa, DLG III : 30...60 l/h BAMa : 5...100 l/h (selon exécution)
Tension d'alimentation	par interface CAN (11 – 30 V)
Signal de sortie	non étalonné, compensation de température, séparation galvanique
Sélectivité	Chlore libre par rapport au chlore combiné, lorsque celui-ci n'est pas présent en excédent
Procédé de désinfection	Chlore gazeux, hypochlorite, électrolyse avec membrane, les désinfectants avec chlore organique, par ex. sur base d'acide cyanurique, ne sont pas adaptés.
Intégration dans le process	Dérivation : sortie ouverte de l'eau de mesure
Armature de sonde	BAMa, DGMa, DLG III
Appareils de mesure et de régulation	DULCOMARIN 3
Applications typiques	CLE 3-mA-0,5 ppm : Eau potable ;CLE 3-mA-2,0/10 ppm : eau de piscine (sans agents tensioactifs).
Résistance contre	Sels, acides, bases. Tensioactifs exclus.
Principe de mesure, technologie	Ampérométrique, 2 électrodes, revêtue d'une membrane



	Plage de mesure	N° de référence
CLE 3-CAN-10 ppm	0,01...10,0 mg/l	1023425

Sondes de chlore compl. avec 100 ml d'électrolyte

Pour la première installation des sondes de chlore dans la chambre d'analyse DLG III, un kit de montage (référence 815079) est nécessaire.



1.2 Sondes ampérométriques DULCOTEST

Sonde pour chlore libre CLE 3.1-CAN



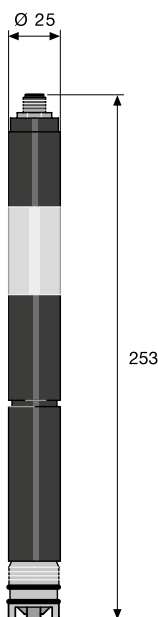
Sonde pour la mesure du chlore libre dans l'eau claire avec sélectivité accrue par rapport au chlore combiné. Pour utilisation sur appareils de mesure et de régulation avec connexion CAN-bus.

Les avantages pour vous

- Grandeur de mesure : chlore libre, pas de sensibilité transversale par rapport au chlore combiné (chloramines), même lorsqu'il est présent en excédent
- La sonde revêtue d'une membrane (encapsulée) réduit les perturbations dues à la variation du débit ou aux composants de l'eau
- Fonctionnement sur CAN-bus avec tous les avantages associés

Caractéristiques techniques

Grandeur mesurée	Chlore libre en présence de fortes proportions de chlore lié ; pour déterminer le chlore lié au moyen de DULCOMARIN et de Capteurs pour chlore total de type CTE 2-CAN ou de type CTE 3-CAN selon l'Utilisation DPD1
Méthode de référence	DPD1
Plage pH	5,5...8,0
Température	5...45 °C
Pression max.	1,0 bar
Débit d'alimentation	DGMa, DLG III : 30...60 l/h BAMa : 5...100 l/h (selon exécution)
Tension d'alimentation	par interface CAN (11 – 30 V)
Signal de sortie	non étalonné, compensation de température, séparation galvanique
Sélectivité	chlore libre
Procédé de désinfection	Chlore gazeux, hypochlorite, électrolyse avec membrane, les désinfectants avec chlore organique, par ex. sur base d'acide cyanurique, ne sont pas adaptés.
Intégration dans le process	Dérivation : sortie ouverte de l'eau de mesure
Armature de sonde	BAMa, DGMa, DLG III
Appareils de mesure et de régulation	DULCOMARIN 3
Applications typiques	Eau potable avec une forte proportion de chlore combiné ; piscine. Pour déterminer le chlore combiné sous forme de mesure de la différence : chlore total moins chlore libre dans le régulateur DULCOMARIN.
Résistance contre	Sels, acides, bases. Tensioactifs exclus.
Principe de mesure, technologie	Ampérométrique, 2 électrodes, revêtue d'une membrane



	Plage de mesure	N° de référence
CLE 3.1-CAN-10 ppm	0,01...10,0 mg/l	1023426

Sondes de chlore compl. avec 100 ml d'électrolyte

Pour la première installation des sondes de chlore dans la chambre d'analyse DLG III, un kit de montage (référence 815079) est nécessaire.



1.2 Sondes ampérométriques DULCOTEST

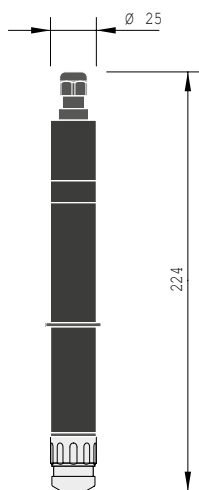


Sonde pour chlore libre CLO 3-mA

Sonde pour la mesure du chlore libre dans l'eau de mer, y compris en cas d'utilisation d'un procédé d'électrolyse pour la désinfection, jusqu'à 45 °C (1 bar) ou 8 bar (25 °C). Pour une utilisation sur appareils de mesure et de régulation avec entrée 4-20 mA. Avec l'option « nettoyage hydrodynamique », utilisable également dans les eaux formant des dépôts.

Les avantages pour vous

- Grandeur de mesure : chlore libre, pas de sensibilité transversale significative par rapport au chlore combiné (chloramines)
- Utilisation avec retour de l'eau de mesure dans la conduite de process
- Utilisation avec des pressions élevées
- Réduction des perturbations dues à des systèmes d'électrolyse lors desquels les électrodes sont directement immergées dans l'eau de mesure
- Mesure du chlore libre jusqu'à un pH de 9
- Mesure dans l'eau de mer possible
- Avec l'option « nettoyage hydrodynamique », utilisable également dans les eaux formant des dépôts.



Caractéristiques techniques

Grandeur mesurée	Chlore libre
Méthode de référence	DPD1
Plage pH	5,0...9,0
Température	5...45 °C
Pression max.	8,0 bar (25 °C)
Débit d'alimentation	DGMa, DLG III : 30...60 l/h BAMa : 5...100 l/h (selon exécution)
Tension d'alimentation	16...24 V DC (technique à deux fils)
Signal de sortie	4...20 mA ≈ plage de mesure, compensation de température, non calibrée, sans séparation galvanique
Sélectivité	Chlore libre par rapport à chlore combiné
Procédure de désinfection	Chlore gazeux, hypochlorite, électrolyse avec membrane, électrolyse sans membrane avec électrodes dans le processus
Intégration dans le process	Dérivation : sortie ouverte ou retour de l'eau de mesure dans la conduite de process, en ligne : montage direct dans les conduites avec armature INLI
Armature de sonde	BAMa : jusqu'à 7 bar/20 °C DGMa jusqu'à 6 bar/30 °C DLG III jusqu'à 1 bar/55 °C INLI jusqu'à 7 bar/40 °C
Appareils de mesure et de régulation	diaLog C, diaLog X, diaLog DACb, D1Cb/D1Cc, DULCOPOOL Pro, AEGIS II
Applications typiques	Piscine, eau potable, eau sanitaire non polluée, et dans l'eau de mer, également utilisable avec un procédé d'électrolyse sans membrane. Utilisable avec un nettoyage hydrodynamique, y compris dans les eaux formant des biofilms, contenant du calcaire, du fer et du manganèse.
Résistance contre	Agents tensioactifs, dépôts en cas d'utilisation du nettoyage hydrodynamique
Principe de mesure, technologie	Ampérométrie, 3 électrodes, sans membrane

	Plage de mesure	N° de référence
CLO 3-mA-2 ppm	0,02...2,0 mg/l	1131658
CLO 3-mA-10 ppm	0,10...10,0 mg/l	1131662

Accessoires pour nettoyage hydrodynamique

	N° de référence
Kit de nettoyage CLO/DGMa avec buse d'alimentation CLO pour DGMa et billes de nettoyage (env. 100 pièces)	1104286
Buse d'alimentation CLO	1104264
Billes de nettoyage (env. 100 pièces)	1104267
Kit de nettoyage CLO/BAMa pour sondes CLO en combinaison avec l'armature de dérivation pour sonde BAMa	1113881

1.2 Sondes ampérométriques DULCOTEST

Sonde pour chlore libre CLO 3-CAN



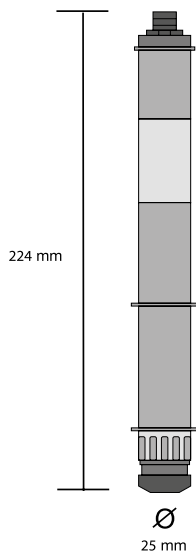
Sonde pour la mesure du chlore libre dans l'eau claire, y compris en cas d'utilisation d'un procédé d'électrolyse pour la désinfection, jusqu'à 45 °C (1 bar) ou 8 bar (25 °C). Pour une utilisation sur des appareils de mesure et de régulation avec connexion CAN-bus. Avec l'option « nettoyage hydrodynamique », utilisable également dans les eaux formant des dépôts.

Les avantages pour vous

- Grandeur de mesure : chlore libre, pas de sensibilité transversale significative par rapport au chlore combiné (chloramines)
- Utilisation avec retour de l'eau de mesure dans la conduite de process
- Utilisation avec des pressions élevées
- Réduction des perturbations dues à des systèmes d'électrolyse, où les électrodes sont directement immergées dans l'eau de mesure
- Mesure dans l'eau de mer possible
- Avec l'option « nettoyage hydrodynamique », utilisable également dans des eaux formant des dépôts.

Caractéristiques techniques

Grandeur mesurée	Chlore libre
Méthode de référence	DPD1
Plage pH	5,0...9,0
Température	5...45 °C
Pression max.	8,0 bar (25 °C)
Débit d'alimentation	DGMa, DLG III : 30...60 l/h BAMa : 5...100 l/h (selon exécution)
Tension d'alimentation	11...30 V (via interface CAN)
Signal de sortie	numérique (CANopen), non calibrée, compensation de température, séparation galvanique
Sélectivité	Chlore libre par rapport à chlore combiné
Procédé de désinfection	Chlore gazeux, hypochlorite, électrolyse avec membrane, électrolyse sans membrane avec électrodes dans le process
Intégration dans le process	Dérivation : sortie ouverte ou retour de l'eau de mesure dans la conduite de process, en ligne : montage direct dans les conduites avec armature INLI
Armature de sonde	BAMa : jusqu'à 7 bar/20 °C DGMa jusqu'à 6 bar/30 °C DLG III jusqu'à 1 bar/55 °C INLI jusqu'à 7 bar/40 °C DULCOMARIN 3
Appareils de mesure et de régulation	
Applications typiques	Piscine, eau potable, eau sanitaire non polluée et eau de mer, également utilisable avec un procédé d'électrolyse sans membrane. Utilisable avec un nettoyage hydrodynamique, y compris dans les eaux formant des biofilms, contenant du calcaire, du fer et du manganèse.
Résistance contre	Sels, acides, bases, agents tensioactifs, dépôts d'impuretés, dépôts en cas d'utilisation du nettoyage hydrodynamique
Principe de mesure, technologie	Ampérométrique, 3 électrodes, sans membrane



	Plage de mesure	N° de référence
CLO 3-CAN-10 ppm	0,01...10,0 mg/l	1133203

Accessoires pour nettoyage hydrodynamique

	N° de référence
Kit de nettoyage CLO/DGMa avec buse d'alimentation CLO pour DGMa et billes de nettoyage (env. 100 pièces)	1104286
Buse d'alimentation CLO	1104264
Billes de nettoyage (env. 100 pièces)	1104267
Kit de nettoyage CLO/BAMa pour sondes CLO en combinaison avec l'armature de dérivation pour sonde BAMa	1113881



1.2 Sondes ampérométriques DULCOTEST

Sonde pour chlore libre CLO 4-mA



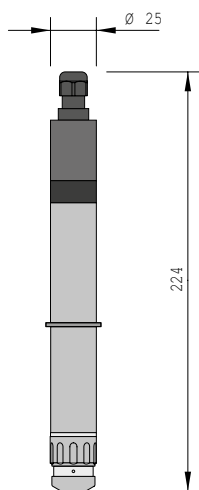
Sonde pour la mesure du chlore libre dans l'eau de mer, y compris en cas d'utilisation d'un procédé d'électrolyse pour la désinfection, jusqu'à 70 °C ou 8 bar (25 °C). Pour une utilisation sur appareils de mesure et de régulation avec entrée 4-20 mA. Avec l'option « nettoyage hydrodynamique », utilisable également dans les eaux formant des dépôts.

Les avantages pour vous

- Grandeur de mesure : chlore libre, pas de sensibilité transversale significative par rapport au chlore combiné (chloramines)
- Utilisation avec retour de l'eau de mesure dans la conduite de process
- Utilisation avec des pressions/températures élevées
- Réduction des perturbations dues à des systèmes d'électrolyse lors desquels les électrodes sont directement immergées dans l'eau de mesure
- Mesure du chlore libre jusqu'à un pH de 9
- Mesure dans l'eau de mer possible
- Avec l'option « nettoyage hydrodynamique », utilisable également dans les eaux formant des dépôts.

Caractéristiques techniques

Grandeur mesurée	Chlore libre
Méthode de référence	DPD1
Plage pH	5,0...9,0
Température	5...70 °C
Pression max.	8,0 bar (25 °C)
Débit d'alimentation	DGMa, DLG III : 30...60 l/h BAMa : 5...100 l/h (selon exécution)
Tension d'alimentation	16...24 V DC (technique à deux fils)
Signal de sortie	4...20 mA ≈ plage de mesure, compensation de température, non calibrée, sans séparation galvanique
Sélectivité	Chlore libre par rapport à chlore combiné
Procédé de désinfection	Chlore gazeux, hypochlorite, électrolyse avec membrane, électrolyse sans membrane avec électrodes dans le process
Intégration dans le process	Dérivation : sortie ouverte de l'eau de mesure, Inline : montage direct dans les conduites avec armature INLI
Armature de sonde	BAMa : jusqu'à 3 bar/70 °C DGMa jusqu'à 1 bar/60 °C DLG III jusqu'à 1 bar/55 °C INLI jusqu'à 2 bar/70 °C
Appareils de mesure et de régulation	diaLog C, diaLog X, diaLog DACb, D1Cb/D1Cc, DULCOPOOL Pro, AEGIS II
Applications typiques	Eau chaude jusqu'à 70 °C, lutte contre les légionelles, eau potable et eau sanitaire non polluée, et dans l'eau de mer, également utilisable avec un procédé d'électrolyse sans membrane. Utilisable avec un nettoyage hydrodynamique, y compris dans les eaux formant des biofilms, contenant du calcaire, du fer et du manganèse.
Résistance contre	Agents tensioactifs, dépôts en cas d'utilisation du nettoyage hydrodynamique
Principe de mesure, technologie	Ampérométrique, 3 électrodes, sans membrane



	Plage de mesure	N° de référence
CLO 4-mA-2 ppm	0,02...2,0 mg/l	1131644

Accessoires pour nettoyage hydrodynamique

	N° de référence
Kit de nettoyage CLO/DGMa avec buse d'alimentation CLO pour DGMa et billes de nettoyage (env. 100 pièces)	1104286
Buse d'alimentation CLO	1104264
Billes de nettoyage (env. 100 pièces)	1104267
Kit de nettoyage CLO/BAMa pour sondes CLO en combinaison avec l'armature de dérivation pour sonde BAMa	1113881

1.2 Sondes ampérométriques DULCOTEST

Sonde pour chlore libre CLB 4-µA



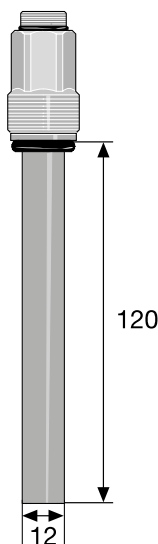
Sonde simple à prix abordable pour la mesure du chlore libre dans l'eau claire, également dans l'eau de mer et même en cas de variation de la température du fluide. Utilisation également en cas de procédé d'électrolyse pour la désinfection jusqu'à 45 °C/3 bar. Pour utilisation avec le régulateur Compact DCCa

Les avantages pour vous

- Grandeur de mesure : chlore libre, pas de sensibilité transversale significative par rapport au chlore combiné (chloramines)
- Coût réduit grâce à un montage simple sans pièces d'usure distinctes
- Entretien simple et économique sans manipulation des capuchons membranes
- Réduction des perturbations dues à des systèmes d'électrolyse lors desquels les électrodes sont directement immergées dans l'eau de mesure
- Mesure du chlore libre jusqu'à un pH de 9 et utilisation possible jusqu'à une pression élevée de 3 bar max. en raison de l'absence de membrane
- Mesure dans l'eau de mer possible

Caractéristiques techniques

Grandeur mesurée	Chlore libre
Plages de mesure	0,05 – 5,0 mg/l, utilisable pour une chloration choc courte jusqu'à 10 mg/l
Méthode de référence	DPD1
Plage pH	5,0...9,0
Température	5...45 °C
Pression max.	3,0 bar
Débit d'alimentation	DGMa, DLG III : 60...80 l/h BAMa : 5...100 l/h (selon exécution)
Tension d'alimentation	Uniquement avec un régulateur Compact
Signal de sortie	Signal électrique primaire non amplifié, sans compensation de température, non calibré, sans séparation galvanique
Sélectivité	Chlore libre par rapport à chlore combiné
Procédé de désinfection	Chlore gazeux, hypochlorite, électrolyse avec membrane, électrolyse sans membrane avec électrodes dans le process
Intégration dans le process	Dérivation : sortie ouverte de l'eau de mesure, en ligne : montage direct dans la conduite
Armature de sonde	BAMa, DGMa, DLG III
Appareils de mesure et de régulation	Compact
Applications typiques	Eau de piscine, eau potable, eau de mer, utilisable aussi en combinaison avec un procédé d'électrolyse sans membrane pour la production de chlore, également utilisable en cas de fluctuations de la température du fluide.
Résistance contre	Agents tensioactifs
Principe de mesure, technologie	Ampérométrique, 3 électrodes, sans membrane



	Plage de mesure	N° de référence
CLB 4-µA-5 ppm	0,05...5,0 mg/l	1130517



1.2 Sondes ampérométriques DULCOTEST

Sonde pour chlore libre CLB 5-µA



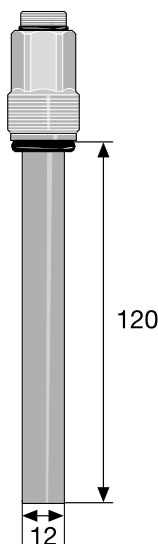
Sonde simple à prix abordable pour la mesure du chlore libre dans l'eau claire, également dans l'eau de mer, en cas de température de fluide constante. Utilisation également en cas de procédé d'électrolyse pour la désinfection jusqu'à 45 °C/3 bar. Pour utilisation avec le régulateur Compact DCCa

Les avantages pour vous

- Grandeur de mesure : chlore libre, pas de sensibilité transversale significative par rapport au chlore combiné (chloramines)
- Coût réduit grâce à un montage simple sans pièces d'usure distinctes
- Entretien simple et économique sans manipulation des capuchons membranes
- Réduction des perturbations dues à des systèmes d'électrolyse lors desquels les électrodes sont directement immergées dans l'eau de mesure
- Mesure du chlore libre jusqu'à un pH de 9 et utilisation possible jusqu'à une pression élevée de 3 bar max. en raison de l'absence de membrane
- Mesure dans l'eau de mer possible

Caractéristiques techniques

Grandeur mesurée	Chlore libre
Plages de mesure	0,05 - 5,0 mg/l : linéaire, utilisable pour une chloration choc jusqu'à 10,0 mg/l
Méthode de référence	DPD1
Plage pH	5,0...9,0
Conductivité électrolytique	0,05...50 mS/cm
Température	5...45 °C
Pression max.	3,0 bar
Débit d'alimentation	DGMa, DLG III : 60...80 l/h BAMa : 5...100 l/h (selon exécution)
Tension d'alimentation	Uniquement avec un régulateur Compact
Signal de sortie	Signal électrique primaire non amplifié, sans compensation de température, non calibré, sans séparation galvanique
Mesure de température	Sans
Sélectivité	Chlore libre par rapport à chlore combiné
Procédé de désinfection	Chlore gazeux, hypochlorite, électrolyse avec membrane, électrolyse sans membrane avec électrodes dans le process
Intégration dans le process	Dérivation : sortie ouverte de l'eau de mesure, en ligne : montage direct dans la conduite ; fixe ou interchangeable (armature de rechange)
Armature de sonde	BAMa, DGMa, DLG III
Branchement électrique	Câble fixe, 1 m, 4 fils avec douilles d'extrémité
Appareils de mesure et de régulation	Compact
Applications typiques	Eau de piscine, eau potable, eau de mer, utilisation également possible en combinaison avec un procédé d'électrolyse sans membrane pour la production de chlore.
Résistance contre	Agents tensioactifs
Principe de mesure, technologie	Ampérométrique, 3 électrodes, sans membrane



	Plage de mesure	N° de référence
CLB 5-µA-5 ppm	0,05...5,0 mg/l	1104626

1.2 Sondes ampérométriques DULCOTEST

Sonde pour chlore libre CBR 1-mA



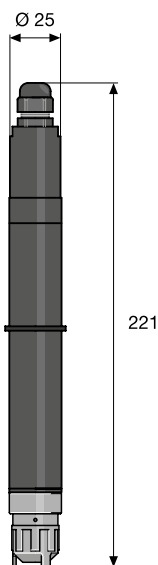
Sonde pour chlore libre et brome dans les eaux polluées, même avec un pH élevé jusqu'à 9,5. Pour utilisation sur appareils de mesure et de régulation avec entrée 4-20 mA.

Les avantages pour vous

- Grandeur de mesure : chlore libre, ainsi que brome libre et combiné (bromamines)
- La sonde revêtue d'une membrane réduit les perturbations dues à la variation du débit ou aux composants de l'eau
- Résistance aux dépôts de saletés et aux biofilms grâce à un électrolyte à action antimicrobienne et une membrane à grands pores
- Utilisable avec un pH élevé jusqu'à 9,5 grâce à l'optimisation du système de membrane à électrolyte

Caractéristiques techniques

Grandeur mesurée	chlore libre, brome libre, brome combiné, DBDMH (1,3-dibromo-5,5-diméthylhydantoïne)
Méthode de référence	DPD1
Plage pH	5,0...9,5
Température	1...40 °C
Pression max.	1,0 bar
Débit d'alimentation	DGMa : 20...80 l/h DLG III : 40...100 l/h BAMa : 5...100 l/h (selon exécution)
Tension d'alimentation	16...24 V DC (technique à deux fils)
Signal de sortie	4...20 mA ≈ plage de mesure, compensation de température, non calibrée, sans séparation galvanique
Sélectivité	Chlore libre par rapport à chlore combiné
Procédé de désinfection	Chlore gazeux, hypochlorite, électrolyse avec membrane, bromure + hypochlorite
Intégration dans le process	Dérivation : sortie ouverte de l'eau de mesure
Armature de sonde	BAMa, DGMa, DLG III
Appareils de mesure et de régulation	diaLog C, diaLog X, diaLog DACb, D1Cb/D1Cc, DULCOPOOL Pro, AEGIS II
Applications typiques	Eau de refroidissement, eau sanitaire, eaux usées, eaux présentant des valeurs pH élevées (pH stable) ; eau de piscine contaminée. Eau brute pour le traitement de l'eau potable.
Résistance contre	Sels, acides, bases, agents tensioactifs, dépôts de saletés
Principe de mesure, technologie	Ampérométrique, 2 électrodes, revêtue d'une membrane



	Plage de mesure	N° de référence
CBR 1-mA-0,5 ppm	0,01...0,5 mg/l *	1038016
CBR 1-mA-2 ppm	0,02...2,0 mg/l *	1038015
CBR 1-mA-5 ppm	0,05...5,0 mg/l *	1052138
CBR 1-mA-10 ppm	0,10...10,0 mg/l *	1038014

* Plage de mesure par rapport au chlore. Si du brome est mesuré, les limites inférieure et supérieure de la plage de mesure sont majorées par un facteur de 2,25 ; ainsi, pour CBR 1-mA-0,5 ppm par exemple : 0,02 ...1,1 ppm.



1.2 Sondes ampérométriques DULCOTEST

Sonde pour chlore libre CBR 1-CAN



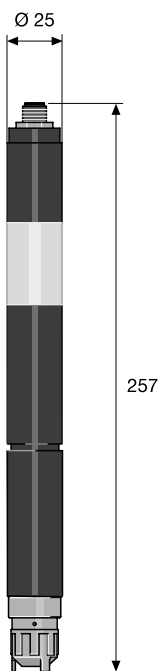
Sonde pour chlore et brome libre dans les eaux polluées, même avec un pH élevé jusqu'à 9,5. Pour utilisation sur appareils de mesure et de régulation avec connexion CAN-bus.

Les avantages pour vous

- Grandeur de mesure : chlore libre, ainsi que brome libre et combiné (bromamines)
- La sonde revêtue d'une membrane réduit les perturbations dues à la variation du débit ou aux composants de l'eau
- Résistance aux dépôts de saletés et aux biofilms grâce à un électrolyte à action antimicrobienne et une membrane à grands pores
- Utilisable avec un pH élevé jusqu'à 9,5 grâce à l'optimisation du système de membrane à électrolyte

Caractéristiques techniques

Grandeur mesurée	chlore libre, brome libre, brome combiné, DBDMH (1,3-dibromo-5,5-diméthylhydantoïne)
Méthode de référence	DPD1
Plage pH	5,0...9,5
Température	1...40 °C
Pression max.	1,0 bar
Débit d'alimentation	DGMa : 20...80 l/h DLG III : 40...100 l/h BAMa : 5...100 l/h (selon exécution)
Tension d'alimentation	11...30 V DC (via interface CAN)
Signal de sortie	numérique (CANopen), non calibrée, compensation de température, séparation galvanique
Sélectivité	Chlore libre par rapport à chlore combiné
Procédé de désinfection	Chlore gazeux, hypochlorite, électrolyse avec membrane, bromure + hypochlorite
Intégration dans le process	Dérivation : sortie ouverte de l'eau de mesure
Armature de sonde	BAMa, DGMa, DLG III
Appareils de mesure et de régulation	DULCOMARIN 3
Applications typiques	Eau de refroidissement, eau sanitaire, eaux usées, eaux présentant des valeurs pH élevées (pH stable) ; eau de piscine contaminée. Eau brute pour le traitement de l'eau potable.
Résistance contre	Dépôts de saletés, biofilms, agents tensioactifs
Principe de mesure, technologie	Ampérométrique, 2 électrodes, revêtue d'une membrane



	Plage de mesure	N° de référence
CBR 1-CAN-10 ppm	0,01...10,0 mg/l	1122056

1.2 Sondes ampérométriques DULCOTEST

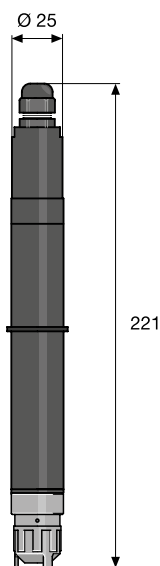
Sonde pour chlore libre CLR 1-mA



Sonde pour chlore libre à partir de 10 ppm dans les eaux de lavage polluées pour utilisation sur appareils de mesure et de régulation avec entrée 4-20 mA.

Les avantages pour vous

- Grandeur de mesure chlore libre pour concentrations élevées jusqu'à 1 000 ppm
- Sonde revêtue d'une membrane empêchant les perturbations dues à la variation du débit ou aux composants de l'eau
- Résistance aux dépôts de saletés grâce à une membrane sans pores



Caractéristiques techniques

Grandeur mesurée	Chlore libre
Méthode de référence	DPD1
Plage pH	5,5...8,0
Température	5...45 °C
Pression max.	1,0 bar
Débit d'alimentation	DGMa, DLG III : 40...60 l/h BAMa : 5...100 l/h (selon exécution)
Tension d'alimentation	16...24 V DC (technique à deux fils)
Signal de sortie	4...20 mA ≈ plage de mesure, compensation de température, non calibrée, sans séparation galvanique
Sélectivité	Chlore libre par rapport à chlore combiné
Procédé de désinfection	Chlore gazeux, hypochlorite, électrolyse avec membrane
Intégration dans le process	Dérivation : sortie ouverte de l'eau de mesure
Armature de sonde	BAMa, DGMa, DLG III
Appareils de mesure et de régulation	diaLog C, diaLog DACb, D1Cb/D1Cc, DULCOPOOL Pro
Applications typiques	Lavage de salades, de légumes et de volailles. Eau de process et eaux usées contaminées.
Résistance contre	Sels, acides, bases, agents tensioactifs, dépôts de saletés
Principe de mesure, technologie	Ampérométrique, 2 électrodes, revêtue d'une membrane

	Plage de mesure	N° de référence
CLR 1-mA-200 ppm	10,0...200 mg/l	1047978
CLR 1-mA-2000 ppm	10,0...2000 mg/l	1148507

Pour la première installation des sondes de chlore dans la chambre d'analyse DLG III, un kit de montage (référence 815079) est nécessaire.



1.2 Sondes ampérométriques DULCOTEST

1.2.4 Sondes DULCOTEST pour chlore total disponible

Sonde pour chlore total disponible et chlore libre CGE 3-mA



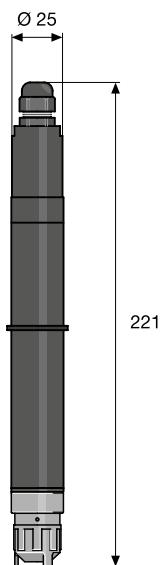
Sonde pour chlore total disponible, par ex. dérivés d'acide chloro(iso)cyanurique, pour une utilisation en piscine, sans perturbation en cas de désinfection parallèle par un procédé d'électrolyse. Également utilisable comme sonde pour le chlore libre. Pour une utilisation sur appareils de mesure et de régulation avec entrée 4-20 mA.

Les avantages pour vous

- Grandeur de mesure : chlore total disponible, par exemple désinfectant avec chlore organique tels que dérivés d'acide chloro(iso)cyanurique
- Grandeur de mesure : chlore libre sans perturbation en présence d'acide cyanurique
- Électrode en or pour éviter les perturbations dues à des procédés d'électrolyse avec électrodes génératrices directement dans l'eau de mesure (sans membrane)
- La sonde revêtue d'une membrane (encapsulée) réduit les perturbations dues à la variation du débit ou aux composants de l'eau
- Membrane hydrophile garantissant la perméabilité aux dérivés d'acide chloro(iso)cyanurique jusqu'à l'électrode de mesure
- Système spécial de réaction de l'électrolyte permettant de déterminer le chlore total disponible et utilisation avec un pH élevé jusqu'à 9,5

Caractéristiques techniques

Grandeur mesurée	Chlore libre et chlore total disponible : somme du chlore lié organiquement (par exemple lié à l'acide cyanurique) et du chlore libre
Méthode de référence	DPD1
Plage pH	5,5...9,5
Température	5...45 °C
Pression max.	3,0 bar
Débit d'alimentation	DGMa, DLG III : 30...60 l/h BAMa : 5...100 l/h (selon exécution)
Tension d'alimentation	16...24 V DC (technique à deux fils)
Signal de sortie	4...20 mA ≈ plage de mesure, compensation de température, non calibrée, sans séparation galvanique
Sélectivité	Chlore total disponible et chlore libre par rapport au chlore combiné (chloramines)
Procédé de désinfection	Désinfectants avec chlore organique, par ex. sur base d'acide cyanurique, chlore gazeux, hypochlorite, électrolyse
Intégration dans le process	Dérivation : sortie ouverte de l'eau de mesure
Armature de sonde	BAMa, DGMa, DLG III
Appareils de mesure et de régulation	diaLog C, diaLog X, diaLog DACb, D1Cb/D1Cc, DULCOPOOL Pro, AEGIS II
Applications typiques	Eau de piscine, procédé de désinfection combiné avec dérivés d'acide chloro(iso)cyanurique et électrolyse. Eau généralement assimilée à de l'eau potable dont le pH est supérieur, jusqu'à 9,5.
Résistance contre	Agents tensioactifs, acide cyanurique
Principe de mesure, technologie	Ampérométrique, 2 électrodes, revêtue d'une membrane



	Plage de mesure	N° de référence
CGE 3-mA-2 ppm	0,02...2,0 mg/l	1047959
CGE 3-mA-10 ppm	0,10...10,0 mg/l	1047975

Pour la première installation des sondes de chlore dans la chambre d'analyse DLG III, un kit de montage (référence 815079) est nécessaire.

1.2 Sondes ampérométriques DULCOTEST

Sonde pour chlore total disponible et chlore libre CGE 3-CAN



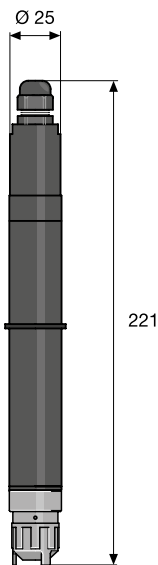
Sonde pour chlore total disponible, par ex. dérivés d'acide chloro(iso)cyanurique, pour une utilisation en piscine. Également utilisable comme sonde pour le chlore libre. Pour une utilisation sur appareils de mesure et de régulation avec connexion CAN-bus

Les avantages pour vous

- Grandeur de mesure : chlore total disponible, par exemple désinfectant avec chlore organique tels que dérivés d'acide chloro(iso)cyanurique
- Grandeur de mesure : chlore libre sans perturbation en présence d'acide cyanurique
- Électrode en or pour éviter les perturbations dues à des procédés d'électrolyse avec électrodes génératrices directement dans l'eau de mesure (sans membrane)
- La sonde revêtue d'une membrane (encapsulée) réduit les perturbations dues à la variation du débit ou aux composants de l'eau
- Membrane hydrophile garantissant la perméabilité aux dérivés d'acide chloro(iso)cyanurique jusqu'à l'électrode de mesure
- Système spécial de réaction de l'électrolyte permettant de déterminer le chlore total disponible et utilisation avec un pH élevé jusqu'à 9,5
- Fonctionnement sur CAN-bus avec tous les avantages associés

Caractéristiques techniques

Grandeur mesurée	Chlore libre et chlore total disponible : somme du chlore lié organiquement (par exemple lié à l'acide cyanurique) et du chlore libre
Méthode de référence	DPD1
Plage pH	5,5...9,5
Température	5...45 °C
Pression max.	3,0 bar
Débit d'alimentation	DGMa, DLG III : 30...60 l/h BAMa : 5...100 l/h (selon exécution)
Tension d'alimentation	par interface CAN (11 – 30 V DC)
Signal de sortie	non étalonné, compensation de température, séparation galvanique
Sélectivité	Chlore total disponible et chlore libre par rapport au chlore combiné (chloramines)
Procédé de désinfection	Désinfectants avec chlore organique, par ex. sur base d'acide cyanurique, chlore gazeux, hypochlorite, électrolyse
Intégration dans le process	Dérivation : sortie ouverte de l'eau de mesure
Armature de sonde	BAMa, DGMa, DLG III
Appareils de mesure et de régulation	DULCOMARIN 3
Applications typiques	Eau de piscine, procédé de désinfection avec dérivés d'acide chloro(iso)cyanurique et électrolyse. Eau généralement assimilée à de l'eau potable dont le pH est supérieur, jusqu'à 9,5.
Résistance contre	Agents tensioactifs, acide cyanurique
Principe de mesure, technologie	Ampérométrique, 2 électrodes, revêtue d'une membrane



	Plage de mesure	N° de référence
CGE 3-CAN-10 ppm	0,01...10,0 mg/l	1047977

Pour la première installation des sondes de chlore dans la chambre d'analyse DLG III, un kit de montage (référence 815079) est nécessaire.



1.2 Sondes ampérométriques DULCOTEST

1.2.5 Sondes DULCOTEST pour chlore total

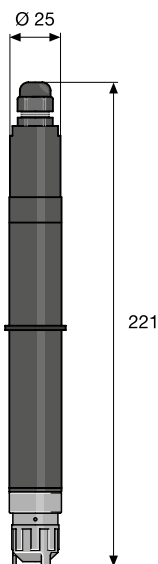
Sonde pour chlore total CTE 2-mA



Sonde plus stable à long terme pour le chlore total, y compris le chlore libre et les chloramines. Utilisation sans perturbations dans l'électrolyse en ligne (électrolyse dans cellule tubulaire). Mesure fiable, même avec un pH élevé dans différentes eaux. Pour utilisation sur appareils de mesure et de régulation avec entrée mA.

Les avantages pour vous

- Grandeurs de mesure : chlore total, composés chlorés, dans lesquels le chlore agit comme agent oxydant, par ex. chlore libre (HOCl et OCl⁻), chloramines, etc.
- Plus grande précision de mesure grâce à l'ajustement des sensibilités pour le chlore libre et combiné
- Plus grande stabilité à long terme grâce à la sonde revêtue d'une membrane à la structure innovante. De plus, cette sonde empêche les perturbations dues à la variation du débit ou aux composants de l'eau
- Membrane hydrophile garantissant la perméabilité aux différents oxydants hydrosolubles jusqu'à l'électrode de mesure
- Système spécial de réaction de l'électrolyte permettant de déterminer les composants contenant du chlore oxydant et l'utilisation avec un pH élevé jusqu'à 9,5



Grandeur mesurée	chlore total
Méthode de référence	DPD4
Plage pH	5,5...9,5
Température	5...45 °C
Pression max.	3,0 bar
Débit d'alimentation	DGMa, DLG III : 30...60 l/h BAMa : 5...100 l/h (selon exécution)
Tension d'alimentation	16...24 V DC (technique à deux fils)
Signal de sortie	non calibré, compensé en température, pas de séparation galvanique
Branchement électrique	avec câble de signal 2 fils via un connecteur 4 pôles sur la sonde et les extrémités ouvertes de l'appareil de mesure
Sélectivité	non sélectif, sensibilité transversale par rapport à de nombreux agents oxydants
Procédé de désinfection	Chlore gazeux, hypochlorite, électrolyse avec membrane, monochloramine, dérivés chloroisocyanuriques. Ne convient pas à l'électrolyse en ligne (électrolyse à cellule tubulaire, utiliser dans ce cas le type CTE3).
Intégration dans le process	Dérivation : sortie ouverte de l'eau de mesure
Armature de sonde	BAMa, DGMa, DLG III
Appareils de mesure et de régulation	diaLog C, diaLog X, diaLog DACb, D1Cb/D1Cc, DULCOPOOL Pro, AEGIS II
Applications typiques	Eau potable, eau sanitaire, eau de process, eaux usées. Dans les piscines, emploi avec des sondes pour chlore libre pour la détermination du chlore combiné
Résistance contre	Agents tensioactifs
Principe de mesure, technologie	Ampérométrique, 2 électrodes, revêtue d'une membrane

	Plage de mesure	N° de référence
CTE 2-mA-0,5 ppm	0,01...0,5 mg/l	1136433
CTE 2-mA-2 ppm	0,02...2,0 mg/l	1133340
CTE 2-mA-5 ppm	0,05...5,0 mg/l	1136464
CTE 2-mA-10 ppm	0,10...10,0 mg/l	1133338
CTE 2-mA-20 ppm	0,20...20,0 mg/l	1136465

Accessoires

	Longueur	N° de référence
	m	
Câble de mesure (externe), 2 fils, connecteur 5 pôles	2	707702
Câble de mesure (externe), 2 fils, connecteur 5 pôles	5	707703
Câble de mesure (externe), 2 fils, connecteur 5 pôles	10	707707

Le câble de mesure n'est pas fourni avec la sonde et doit être commandé séparément.

1.2 Sondes ampérométriques DULCOTEST

1.2.5 Sondes DULCOTEST pour chlore total

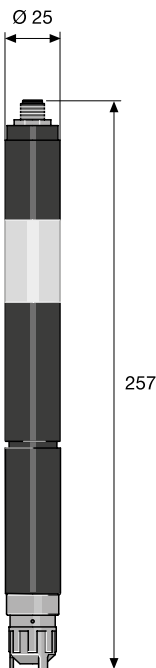
Sonde pour chlore total CTE 2-CAN



Sonde plus stable à long terme pour le chlore total, y compris le chlore libre et les chloramines. Mesure fiable, même avec un pH élevé dans différentes eaux. Pour une utilisation sur appareils de mesure et de régulation avec connexion CAN-bus

Les avantages pour vous

- Grandeurs de mesure : chlore total, composés chlorés, dans lesquels le chlore agit comme agent oxydant, par ex. chlore libre (HOCl et OCl⁻), chloramines, etc.
- Plus grande précision de mesure grâce à l'ajustement des sensibilités pour le chlore libre et combiné
- Plus grande stabilité à long terme grâce à la sonde revêtue d'une membrane à la structure innovante. De plus, cette sonde empêche les perturbations dues à la variation du débit ou aux composants de l'eau
- Membrane hydrophile garantissant la perméabilité aux différents oxydants hydrosolubles jusqu'à l'électrode de mesure
- Système spécial de réaction de l'électrolyte permettant de déterminer les composants contenant du chlore oxydant et l'utilisation avec un pH élevé jusqu'à 9,5
- Fonctionnement sur CAN-bus avec tous les avantages associés



Grandeur mesurée	chlore total
Méthode de référence	DPD4
Plage pH	5,5...9,5
Température	5...45 °C
Pression max.	3,0 bar
Débit d'alimentation	DGMa, DLG III : 30...60 l/h BAMa : 5...100 l/h (selon exécution)
Tension d'alimentation	par interface CAN (11 – 30 V DC)
Signal de sortie	non calibré, compensation de température, séparation galvanique
Branchement électrique	via un câble de signal CAN avec connecteur 5 pôles M12 de la sonde et, prise femelle 5 pôles M12 de l'appareil de mesure
Sélectivité	non sélectif, sensibilité transversale par rapport à de nombreux agents oxydants
Procédé de désinfection	Chlore gazeux, hypochlorite, électrolyse avec membrane, monochloramine. Ne convient pas à l'électrolyse en ligne (électrolyse dans cellule tubulaire, utiliser pour cela le type CTE3).
Intégration dans le process	Dérivation : sortie ouverte de l'eau de mesure
Armature de sonde	BAMa, DGMa, DLG III
Appareils de mesure et de régulation	DULCOMARIN 3
Applications typiques	Eau potable, eau sanitaire, eau de process, eaux usées. Dans les piscines, emploi avec des sondes pour chlore libre pour la détermination du chlore combiné
Résistance contre	Agents tensioactifs
Principe de mesure, technologie	Ampérométrique, 2 électrodes, revêtue d'une membrane

	Plage de mesure	N° de référence
CTE 2-CAN-10 ppm	0,01...10,0 mg/l	1136030

Sondes de chlore compl. avec 50 ml d'électrolyte et câble de signal CAN M12, 5 pôles, longueur : 0,5 m

Pour la première installation des sondes de chlore dans la chambre d'analyse DLG III, un kit de montage (référence 815079) est nécessaire.



1.2 Sondes ampérométriques DULCOTEST

1.2.5

Sondes DULCOTEST pour chlore total

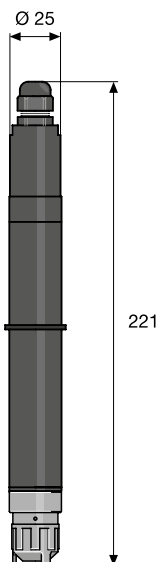
Sonde pour chlore total CTE 3-mA



Sonde plus stable à long terme pour le chlore total, y compris le chlore libre et les chloramines. Utilisation sans perturbations dans l'électrolyse en ligne (électrolyse dans cellule tubulaire) des piscines et spas grâce à l'optimisation de l'électrode de travail. Mesure fiable, même avec un pH élevé. Pour utilisation sur appareils de mesure et de régulation avec entrée mA

Les avantages pour vous

- Grandeurs de mesure : chlore total, composés chlorés, dans lesquels le chlore agit comme agent oxydant, par ex. chlore libre (HOCl et OCl), chloramines, etc.
- Convient à la détermination du chlore combiné (chlore total moins chlore libre) dans les piscines et les spas en cas d'utilisation d'une électrolyse en ligne (électrolyse dans cellule tubulaire) pour la chloration
- Plus grande précision de mesure grâce à l'ajustement des sensibilités pour le chlore libre et combiné
- Dépendance au débit réduite et prévention des perturbations dues aux composants de l'eau grâce à un système de membrane innovant qui protège les électrodes de mesure.
- Membrane hydrophile garantissant la perméabilité aux différents oxydants hydrosolubles jusqu'à l'électrode de mesure
- Système spécial de réaction de l'électrolyte permettant de déterminer les composants contenant du chlore oxydant et l'utilisation avec un pH élevé jusqu'à 9,5



Grandeur mesurée	chlore total
Méthode de référence	DPD4
Plage pH	5,5...9,5
Température	5...45 °C
Pression max.	3,0 bar
Débit d'alimentation	DGMa, DLG III : 30...60 l/h BAMa : 5...100 l/h (selon exécution)
Tension d'alimentation	16...24 V DC (technique à deux fils)
Signal de sortie	non calibré, compensé en température, pas de séparation galvanique avec câble de signal 2 fils via un connecteur 4 pôles sur la sonde et les extrémités ouvertes de l'appareil de mesure
Branchement électrique	
Sélectivité	non sélectif, sensibilité transversale par rapport à de nombreux agents oxydants
Procédé de désinfection	Chlore gazeux, hypochlorite, électrolyse avec membrane, électrolyse en ligne (électrolyse dans cellule tubulaire), monochloramine Dérivation : sortie ouverte de l'eau de mesure
Intégration dans le process	
Armature de sonde	BAMa, DGMa, DLG III
Appareils de mesure et de régulation	diaLog C, diaLog X, diaLog DACb, D1Cb/D1Cc, DULCOPOOL Pro, AEGIS II
Applications typiques	Détermination du chlore combiné dans les piscines, emploi avec des sondes pour chlore libre d'après la méthode différentielle. Convient aussi au procédé de désinfection : électrolyse en ligne (électrolyse dans cellule tubulaire)
Résistance contre	Agents tensioactifs
Principe de mesure, technologie	Ampérométrique, 2 électrodes, revêtue d'une membrane

	Plage de mesure	N° de référence
CTE 3-mA-2 ppm	0,02...2,0 mg/l	1133132
CTE 3-mA-5 ppm	0,05...5,0 mg/l	1136466
CTE 3-mA-10 ppm	0,10...10,0 mg/l	1133337
CTE 3-mA-20 ppm	0,20...20,0 mg/l	1136467

Sondes de chlore compl. avec 50 ml d'électrolyte et une membrane de rechange

Pour la première installation des sondes de chlore dans la chambre d'analyse DLG III, un kit de montage (référence 815079) est nécessaire.

1.2 Sondes ampérométriques DULCOTEST

Accessoires

	Longueur	N° de référence
	m	
Câble de mesure (externe), 2 fils, connecteur 5 pôles	2	707702
Câble de mesure (externe), 2 fils, connecteur 5 pôles	5	707703
Câble de mesure (externe), 2 fils, connecteur 5 pôles	10	707707

Le câble de mesure n'est pas fourni avec la sonde et doit être commandé séparément.



1.2 Sondes ampérométriques DULCOTEST

1.2.5

Sondes DULCOTEST pour chlore total

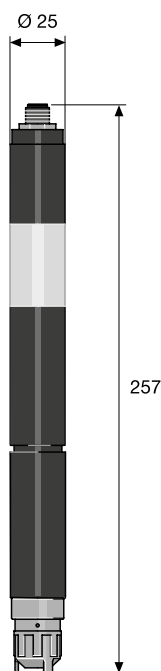
Sonde pour chlore total CTE 3-CAN



Sonde plus stable à long terme pour le chlore total, y compris le chlore libre et les chloramines. Mesure fiable, même avec un pH élevé dans différentes eaux. Utilisation possible dans l'électrolyse en ligne des piscines grâce à l'électrode en or. Pour une utilisation sur appareils de mesure et de régulation avec connexion CAN-bus

Les avantages pour vous

- Grandeurs de mesure : chlore total, composés chlorés, dans lesquels le chlore agit comme agent oxydant, par ex. chlore libre (HOCl et OCl), chloramines, etc.
- Convient à la détermination du chlore combiné (chlore total moins chlore libre) dans les piscines et les spas en cas d'utilisation d'une électrolyse en ligne (électrolyse dans cellule tubulaire) pour la chloration
- Plus grande précision de mesure grâce à l'ajustement des sensibilités pour le chlore libre et combiné
- Dépendance au débit réduite et prévention des perturbations dues aux composants de l'eau grâce à un système de membrane innovant qui protège les électrodes de mesure
- Membrane hydrophile garantissant la perméabilité aux différents oxydants hydrosolubles jusqu'à l'électrode de mesure
- Système spécial de réaction de l'électrolyte permettant de déterminer les composants contenant du chlore oxydant et l'utilisation avec un pH élevé jusqu'à 9,5
- Fonctionnement sur CAN-bus avec tous les avantages associés



Grandeur mesurée	chlore total
Méthode de référence	DPD4
Plage pH	5,5...9,5
Température	5...45 °C
Pression max.	3,0 bar
Débit d'alimentation	DGMa, DLG III : 30...60 l/h BAMa : 5...100 l/h (selon exécution)
Tension d'alimentation	par interface CAN (11 – 30 V DC)
Signal de sortie	non calibré, compensation de température, séparation galvanique
Branchement électrique	via un câble de signal CAN avec connecteur 5 pôles M12 de la sonde et, prise femelle 5 pôles M12 de l'appareil de mesure
Sélectivité	non sélectif, sensibilité transversale par rapport à de nombreux agents oxydants
Procédé de désinfection	Chlore gazeux, hypochlorite, électrolyse avec membrane, électrolyse en ligne (électrolyse dans cellule tubulaire), monochloramine
Intégration dans le process	Dérivation : sortie ouverte de l'eau de mesure
Armature de sonde	BAMa, DGMa, DLG III
Appareils de mesure et de régulation	DULCOMARIN 3
Applications typiques	Détermination du chlore combiné dans les piscines, emploi avec des sondes pour chlore libre d'après la méthode différentielle. Convient aussi au procédé de désinfection : électrolyse en ligne (électrolyse dans cellule tubulaire)
Résistance contre	Agents tensioactifs
Principe de mesure, technologie	Ampérométrique, 2 électrodes, revêtue d'une membrane

	Plage de mesure	N° de référence
CTE 3-CAN-10 ppm	0,10...10,0 mg/l	1136031

Sondes de chlore compl. avec 50 ml d'électrolyte et une membrane de rechange ainsi qu'un câble de signal CAN M12, 5 pôles, longueur : 0,5 m

Pour la première installation des sondes de chlore dans la chambre d'analyse DLG III, un kit de montage (référence 815079) est nécessaire.

1.2 Sondes ampérométriques DULCOTEST

1.2.6 Sondes DULCOTEST pour brome

Agent de bromation

Les agents de bromation stabilisés suivants sont souvent utilisés pour la désinfection de l'eau :

- BCDMH (1-**b**romo-3-chloro-5,5-**diméthyl**-hydantoïne) par ex. sous la désignation Brom-Sticks® dans le commerce
- DBDMH (1,3-**di**bromo-5,5-**diméthyl**-hydantoïne) par ex. sous la désignation Albrom 100® dans le commerce
- N-bromamidosulfonate

Ces agents de bromation sont principalement disponibles sous forme solide (tablettes, sticks, granulés) et sont introduits au moyen de « stations de dosage du brome » dans une solution aqueuse saturée qui contient le brome libre (HOBr, OBr) et la molécule porteuse. Le brome libre et l'halogène encore disponible dans la molécule porteuse (brome, chlore) sont désignés ensemble par le terme « brome total disponible ». Cette solution est dosée dans le process.

Le brome libre est produit directement sans support par dosage d'hypochlorite de sodium + acide + bromure de sodium, par ex. procédé Acti-Brom® (Sté Nalco) ou par dosage d'hypochlorite de sodium dans de l'eau de mer (qui contient du bromure).

On appelle bromamines le brome combiné, lesquelles sont réactives, au contraire des chloramines (chlore combiné).

Applications

Applications typiques : piscines, bains bouillonnants, eau de mer et circuits de refroidissement. Il faut veiller à la qualité de l'eau de mesure notamment dans les circuits de refroidissement et vérifier éventuellement la compatibilité avec d'autres produits chimiques utilisés (p. ex. des inhibiteurs de corrosion).

Il est recommandé d'utiliser la mesure photométrique DPD (par ex. avec DT 1B) pour la calibration de la sonde de brome, le calcul et l'affichage sous forme de brome. Si la mesure photométrique DPD est utilisée pour le « chlore », la valeur de mesure doit être multipliée par le facteur 2,25 pour une conversion en « brome ».

Sélection des sondes

- La sonde de type BCR 1 et sa calibration / vérification avec la méthode DPD4 sont recommandées pour la mesure des agents de bromation stabilisés comme le BCDMH et le N-bromamidosulfonate.
- Pour la mesure du brome libre issu de l'hypochlorite de sodium et du bromure ou du brome libre issu du DBDMH (scinde uniquement le brome libre), ou encore des composés de brome produits lors de la désinfection d'eau de mer (par l'hypochlorite de sodium ou l'ozone), la sonde de type CBR 1 et sa calibration / vérification avec la méthode DPD1 sont recommandées. Il est également possible de mesurer le brome combiné (bromamines) avec CBR 1 et de procéder à la calibration / vérification avec la méthode DPD1.
- Pour la mesure des agents de bromation en lien avec le système de mesure et de régulation DULCOMARIN, la sonde de type BRE 3-CAN et sa calibration / vérification avec la méthode DPD4 sont obligatoires.



1.2 Sondes ampérométriques DULCOTEST

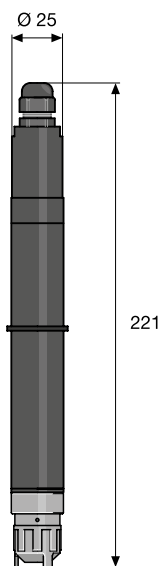
Sonde pour brome total disponible BCR 1-mA (remplace l'ancien type BRE 1)



Sonde pour désinfectant BCDMH et autres désinfectants organobromés à action oxydante ainsi que chlore total, y compris dans les eaux polluées et/ou pour des pH élevés jusqu'à 9,5. Pour un fonctionnement sur des appareils de mesure et de régulation à entrée mA

Les avantages pour vous

- Grandeur de mesure : brome total disponible à partir de BCDMH (1-bromo-3-chloro-5,5-diméthylhydantoïne)
- La sonde revêtue d'une membrane réduit les perturbations dues à la variation du débit ou aux composants de l'eau, N-bromamidosulfonate
- Résistance à l'obstruction obtenue grâce à un électrolyte à action antimicrobienne (moins d'obstructions dues à des biofilms) et une membrane à grands pores (moins d'obstructions dues à des particules solides/des saletés)
- Utilisable avec un pH élevé grâce à l'optimisation du système de membrane à électrolyte



Caractéristiques techniques

Grandeur mesurée	Brome total disponible formé de BCDMH (1-bromo-3-chloro-5,5-diméthylhydantoïne) et de N-bromamidosulfonate, chlore total
Méthode de référence	DPD4
Plage pH	5,0...9,5
Température	5...45 °C
Pression max.	1,0 bar
Débit d'alimentation	DGMa, DLG III : 60...80 l/h BAMa : 5...100 l/h (selon exécution)
Tension d'alimentation	16...24 V DC (technique à deux fils)
Signal de sortie	4...20 mA ≈ plage de mesure, compensation de température, non calibrée, sans séparation galvanique
Sélectivité	non sélectif, sensibilité transversale par rapport à de nombreux agents oxydants
Procédé de désinfection	BCDMH (1-bromo-3-chloro-5,5-diméthylhydantoïne), N-bromamidosulfonate
Intégration dans le process	Dérivation : sortie ouverte de l'eau de mesure
Armature de sonde	BAMa, DGMa, DLG III
Appareils de mesure et de régulation	diaLog C, diaLog X, diaLog DACb, D1Cb/D1Cc, DULCOPOOL Pro, AEGIS II
Applications typiques	eau de refroidissement, eau sanitaire, eaux usées, eau de piscine, eau à valeur pH élevée (pH stable).
Résistance contre	Dépôts de saletés, biofilms, agents tensioactifs
Principe de mesure, technologie	Ampérométrie, 2 électrodes, revêtue d'une membrane

	Plage de mesure	N° de référence
BCR 1-mA-0,5 ppm	0,01...0,5 mg/l	1041697
BCR 1-mA-2 ppm	0,02...2,0 mg/l	1040115
BCR 1-mA-10 ppm	0,10...10,0 mg/l	1041698

1.2 Sondes ampérométriques DULCOTEST

Sonde pour brome total disponible BRE 3-CAN

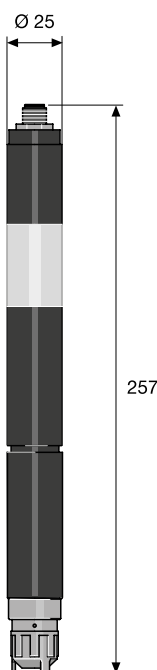


Sonde pour brome libre et combiné, y compris pour les eaux légèrement polluées. Pour utilisation sur appareils de mesure et de régulation avec connexion CAN-bus.

Les avantages pour vous

- Grandeur de mesure : brome total disponible à partir de BCDMH et autres désinfectants organobromés à action oxydante
- La sonde revêtue d'une membrane réduit les perturbations dues à la variation du débit ou aux composants de l'eau
- Utilisable avec un pH élevé grâce à l'optimisation du système de membrane à électrolyte
- Fonctionnement sur CAN-bus avec tous les avantages associés

Sonde pour raccordement à une interface CAN (par ex. régulateur pour piscines DULCOMARIN)



Caractéristiques techniques

Grandeur mesurée	Brome total disponible
Méthode de référence	Pour DBDMH, brome libre : DPD1. Pour BCDMH : DPD4
Plage pH	5,0...9,5
Température	5...45 °C
Pression max.	3,0 bar
Débit d'alimentation	DGMa, DLG III : 30...60 l/h BAMa : 5...100 l/h (selon exécution)
Tension d'alimentation	par interface CAN (11 – 30 V)
Signal de sortie	non étalonné, compensation de température, séparation galvanique
Sélectivité	non sélectif, sensibilité transversale par rapport à de nombreux agents oxydants
Procédé de désinfection	DBDMH (1,3-dibromo-5,5-diméthylhydantoïne), BCDMH (1-bromo-3-chloro-5,5-diméthylhydantoïne), brome libre (HOBr, OBr)
Intégration dans le process	Dérivation : sortie ouverte de l'eau de mesure
Armature de sonde	BAMa, DGMa, DLG III
Appareils de mesure et de régulation	DULCOMARIN 3
Applications typiques	piscines / bains bouillonnants.
Résistance contre	Agents tensioactifs
Principe de mesure, technologie	Ampérométrique, 2 électrodes, revêtue d'une membrane

	Plage de mesure	N° de référence
BRE 3-CAN-10 ppm	0,02...10,0 mg/l	1029660

Remarque : un kit de montage (référence 815079) est nécessaire pour la première installation des sondes de brome dans la chambre d'analyse DLG III.

Câbles de mesure voir Accessoires pour sondes page → 138



1.2 Sondes ampérométriques DULCOTEST

Sonde pour brome libre et combiné CBR 1-mA (remplace l'ancien type BRE 2)



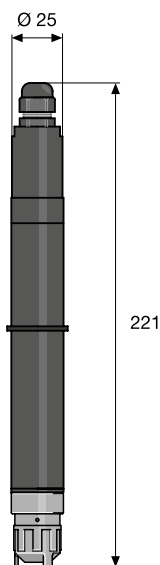
Sonde pour chlore libre et brome dans les eaux polluées, même avec un pH élevé jusqu'à 9,5. Pour utilisation sur appareils de mesure et de régulation avec entrée 4-20 mA.

Les avantages pour vous

- Grandeur de mesure : chlore libre, ainsi que brome libre et combiné (bromamines)
- La sonde revêtue d'une membrane réduit les perturbations dues à la variation du débit ou aux composants de l'eau
- Résistance aux dépôts de saletés et aux biofilms grâce à un électrolyte à action antimicrobienne et une membrane à grands pores
- Utilisable avec un pH élevé jusqu'à 9,5 grâce à l'optimisation du système de membrane à électrolyte

Caractéristiques techniques

Grandeur mesurée	Chlore libre
Méthode de référence	DPD1
Plage pH	5,0...9,5
Température	1...40 °C
Pression max.	1,0 bar
Débit d'alimentation	DGMa : 20...80 l/h DLG III : 40...100 l/h BAMa : 5...100 l/h (selon exécution)
Tension d'alimentation	16...24 V DC (technique à deux fils)
Signal de sortie	4...20 mA ≈ plage de mesure, compensation de température, non calibrée, sans séparation galvanique
Sélectivité	Chlore libre par rapport à chlore combiné
Procédé de désinfection	Chlore gazeux, hypochlorite, électrolyse avec membrane, bromure + hypochlorite
Intégration dans le process	Dérivation : sortie ouverte de l'eau de mesure
Armature de sonde	BAMa, DGMa, DLG III
Appareils de mesure et de régulation	diaLog C, diaLog X, diaLog DACb, D1Cb/D1Cc, DULCOPOOL Pro, AEGIS II
Applications typiques	Eau de refroidissement, eau sanitaire, eaux usées, eaux présentant des valeurs pH élevées (pH stable) ; eau de piscine contaminée. Eau brute pour le traitement de l'eau potable.
Résistance contre	Sels, acides, bases, agents tensioactifs, dépôts de saletés
Principe de mesure, technologie	Ampérométrique, 2 électrodes, revêtue d'une membrane



	Plage de mesure	N° de référence
CBR 1-mA-0,5 ppm	0,01...0,5 mg/l *	1038016
CBR 1-mA-2 ppm	0,02...2,0 mg/l *	1038015
CBR 1-mA-5 ppm	0,05...5,0 mg/l *	1052138
CBR 1-mA-10 ppm	0,10...10,0 mg/l *	1038014

* Plage de mesure par rapport au chlore. Si du brome est mesuré, les limites inférieure et supérieure de la plage de mesure sont majorées par un facteur de 2,25 ; ainsi, pour CBR 1-mA-0,5 ppm par exemple : 0,02 ...1,1 ppm.

1.2 Sondes ampérométriques DULCOTEST

Sonde pour chlore libre CBR 1-CAN



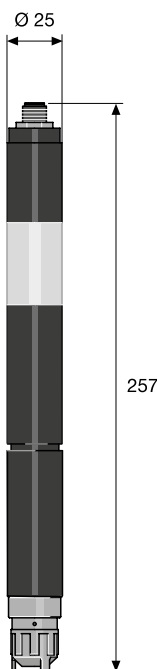
Sonde pour chlore et brome libre dans les eaux polluées, même avec un pH élevé jusqu'à 9,5. Pour utilisation sur appareils de mesure et de régulation avec connexion CAN-bus.

Les avantages pour vous

- Grandeur de mesure : chlore libre, ainsi que brome libre et combiné (bromamines)
- La sonde revêtue d'une membrane réduit les perturbations dues à la variation du débit ou aux composants de l'eau
- Résistance aux dépôts de saletés et aux biofilms grâce à un électrolyte à action antimicrobienne et une membrane à grands pores
- Utilisable avec un pH élevé jusqu'à 9,5 grâce à l'optimisation du système de membrane à électrolyte

Caractéristiques techniques

Grandeur mesurée	Chlore libre, brome libre, brome lié, DBDMH (1,3-dibromo-5,5-diméthyl-hydroquinone)
Méthode de référence	DPD1
Plage pH	5,0...9,5
Température	1...40 °C
Pression max.	1,0 bar
Débit d'alimentation	DGMa : 20...80 l/h DLG III : 40...100 l/h BAMa : 5...100 l/h (selon exécution)
Tension d'alimentation	11...30 V DC (via interface CAN)
Signal de sortie	numérique (CANopen), non calibrée, compensation de température, séparation galvanique
Sélectivité	Chlore libre par rapport à chlore combiné
Procédé de désinfection	Chlore gazeux, hypochlorite, électrolyse avec membrane, bromure + hypochlorite
Intégration dans le process	Dérivation : sortie ouverte de l'eau de mesure
Armature de sonde	BAMa, DGMa, DLG III
Appareils de mesure et de régulation	DULCOMARIN 3
Applications typiques	Eau de refroidissement, eau sanitaire, eaux usées, eaux présentant des valeurs pH élevées (pH stable) ; eau de piscine contaminée. Eau brute pour le traitement de l'eau potable.
Résistance contre	Dépôts de saletés, biofilms, agents tensioactifs
Principe de mesure, technologie	Ampérométrique, 2 électrodes, revêtue d'une membrane



	Plage de mesure	N° de référence
CBR 1-CAN-10 ppm	0,01...10,0 mg/l	1122056



1.2 Sondes ampérométriques DULCOTEST

1.2.7 Sondes DULCOTEST pour dioxyde de chlore

Tableau de sélection pour les régulateurs et les émetteurs

Type de sonde		CDE 2-mA	CDP 1-mA	CDR 1-mA
Application		Eau potable	Installations de lavage de bouteilles	Eau de refroidissement, eaux usées, agriculture, Eau chaude
Plages de mesure		0,01-10,0	0,02-2,00	0,01-10,0
Température	°C	5 ... 45	10 ... 45	1 ... 55
Compensation de température		interne	externe	interne
Pression max.	bar	1,0	3,0	1,0
Plage de pH		4,0 ... 11,0	5,5 ... 10,5	1,0 ... 10,0
Temps de réponse	s	120	60	180
Temps de démarrage	h	2-6	4-12	2-6
Résistance aux agents tensioactifs		non	oui	oui
Résistance à l'encrassement		non	sous conditions	oui
Sensibilité transversale		Ozone	Ozone, chlore	Ozone

1.2 Sondes ampérométriques DULCOTEST

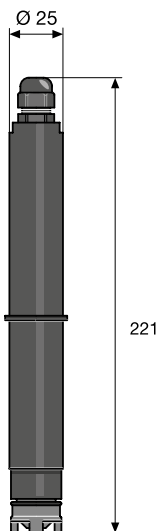
Sonde de dioxyde de chlore CDE 2-mA



Sonde standard pour la mesure du dioxyde de chlore, sans sensibilité transversale au chlore libre. Pour utilisation sur appareils de mesure et de régulation avec entrée 4-20 mA.

Les avantages pour vous

- Grandeur de mesure : dioxyde de chlore, sans sensibilité transversale au chlore libre.
- La sonde revêtue d'une membrane réduit les perturbations dues à la variation du débit ou aux composants de l'eau



Caractéristiques techniques

Grandeur mesurée	dioxyde de chlore (ClO ₂)
Méthode de référence	DPD1
Plage pH	4,0...11,0
Sensibilité transversale	Ozone
Température	5...45 °C
Pression max.	1,0 bar
Débit d'alimentation	DGMa, DLG III : 60...80 l/h BAMa : 5...100 l/h (selon exécution)
Tension d'alimentation	16...24 V DC (technique à deux fils)
Signal de sortie	4...20 mA ≈ plage de mesure, compensation de température, non calibrée, sans séparation galvanique
Temps de réponse t₉₀	120 s
Sélectivité	Dioxyde de chlore sélectif par rapport à chlore libre, chlorite et chlorate
Intégration dans le process	Dérivation : sortie ouverte de l'eau de mesure
Armature de sonde	BAMa, DGMa, DLG III
Appareils de mesure et de régulation	diaLog C, diaLog DACb, D1Cb/D1Cc
Applications typiques	Eau potable non polluée (sans tensioactifs).
Résistance contre	Sels, acides, bases. Tensioactifs exclus.
Principe de mesure, technologie	Ampérométrie, 2 électrodes, revêtue d'une membrane

	Plage de mesure	N° de référence
CDE 2-mA-0,5 ppm	0,01...0,5 mg/l	792930
CDE 2-mA-2 ppm	0,02...2,0 mg/l	792929
CDE 2-mA-10 ppm	0,10...10,0 mg/l	792928

Sondes de dioxyde de chlore compl. avec 100 ml d'électrolyte

Remarque : Pour la première installation des sondes de chlore dans la chambre d'analyse DLG III, un kit de montage (référence 815079) est nécessaire.



1.2 Sondes ampérométriques DULCOTEST

Sonde de dioxyde de chlore CDP 1-mA



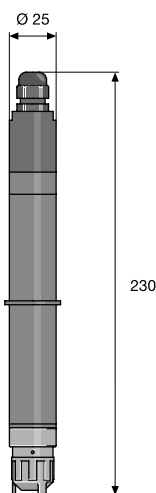
Sonde de mesure du dioxyde de chlore avec temps de réponse rapide, par ex. dans les installations de lavage de bouteilles. Pour utilisation sur appareils de mesure et de régulation avec entrée 4-20 mA.

Les avantages pour vous

- Grandeur de mesure : dioxyde de chlore, sans perturbations dues à des agents tensioactifs
- La sonde revêtue d'une membrane réduit les perturbations dues à la variation du débit ou aux composants de l'eau
- Temps de réponse rapide grâce à une membrane à pores ouverts et une mesure de température externe

Caractéristiques techniques

Grandeur mesurée	dioxyde de chlore (ClO ₂)
Méthode de référence	DPD1
Plage pH	5,5...10,5
Sensibilité transversale	Ozone, chlore
Température	10...45 °C
Pression max.	3,0 bar
Débit d'alimentation	DGMa, DLG III : 40...60 l/h BAMa : 5...100 l/h (selon exécution)
Tension d'alimentation	16...24 V DC (technique à deux fils)
Signal de sortie	4...20 mA ≈ plage de mesure, sans compensation de température, non calibrée, sans séparation galvanique
Mesure de température	Mesure de température séparée requise pour la compensation
Temps de réponse t₉₀	60 s
Sélectivité	Dioxyde de chlore par rapport à chlorite et chlorate
Intégration dans le process	Dérivation : sortie ouverte de l'eau de mesure
Armature de sonde	il est conseillé de monter la sonde avec une sonde de température Pt 100 dans les armatures BAMa, DGMa, DLG III
Appareils de mesure et de régulation	diaLog C, diaLog DACb, D1Cb/D1Cc
Applications typiques	eau de process contenant des tensioactifs (machines de lavage des bouteilles).
Résistance contre	Agents tensioactifs, légers dépôts de saletés
Principe de mesure, technologie	Ampérométrique, 2 électrodes, revêtue d'une membrane



	Plage de mesure	N° de référence
CDP 1-mA-2 ppm	0,02...2,0 mg/l	1002149

Sondes de dioxyde de chlore compl. avec 100 ml d'électrolyte

Remarque : Pour la première installation des sondes de chlore dans la chambre d'analyse DLG III, un kit de montage (référence 815079) est nécessaire.

1.2 Sondes ampérométriques DULCOTEST

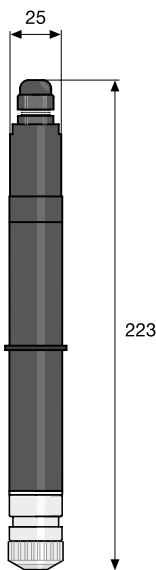
Sonde de dioxyde de chlore CDR 1-mA



Sonde pour la mesure du dioxyde de chlore pour tous les types d'eaux, y compris eaux chaudes et polluées. Pas de sensibilité transversale au chlore libre. Pour utilisation sur appareils de mesure et de régulation avec entrée 4-20 mA

Les avantages pour vous

- Grandeur de mesure : dioxyde de chlore, sans sensibilité transversale au chlore libre
- La sonde revêtue d'une membrane réduit les perturbations dues à la variation du débit ou aux composants de l'eau
- Résistance aux dépôts de saletés grâce à une membrane sans pores
- Température de service jusqu'à 60 °C (brièvement) grâce à des matériaux de sonde adaptés



Caractéristiques techniques

Grandeur mesurée	dioxyde de chlore (ClO ₂)
Méthode de référence	DPD1
Plage pH	1,0...10,0
Sensibilité transversale	Ozone
Température	1...55 °C
Pression max.	1,0 bar
Débit d'alimentation	DGMa, DLG III : 30...60 l/h BAMa : 5...100 l/h (selon exécution)
Tension d'alimentation	16...24 V DC
Signal de sortie	4...20 mA, compensation de température, non calibrée, sans séparation galvanique
Temps de réponse t₉₀	180 s
Sélectivité	Chlorite
Intégration dans le process	Dérivation : sortie ouverte de l'eau de mesure
Armature de sonde	BAMa, DGMa, DLG III
Appareils de mesure et de régulation	diaLog C, diaLog X, diaLog DACb, D1Cb/D1Cc, AEGIS S
Applications typiques	Eau sanitaire ou de process polluée, contenant des tensioactifs Eau de refroidissement, eau d'arrosage, eaux usées faiblement polluées, eau chaude.
Résistance contre	Agents tensioactifs, légers dépôts de saletés, produits chimiques hydrosolubles, particules solides / saletés, biofilms
Principe de mesure, technologie	Ampérométrique, 2 électrodes, revêtue d'une membrane

	Plage de mesure	N° de référence
CDR 1-mA-0,5 ppm	0,01...0,5 mg/l	1033762
CDR 1-mA-2 ppm	0,02...2,0 mg/l	1033393
CDR 1-mA-10 ppm	0,10...10,0 mg/l	1033404

Remarque : Pour la première installation des sondes de chlore dans la chambre d'analyse DLG III, un kit de montage (référence 815079) est nécessaire.



1.2 Sondes ampérométriques DULCOTEST

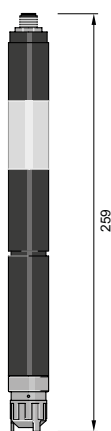
Sonde de dioxyde de chlore CDR 1-CAN



Sonde pour la mesure du dioxyde de chlore pour tous les types d'eaux, y compris eaux chaudes et polluées. Pas de sensibilité transversale au chlore libre. Pour utilisation sur appareils de mesure et de régulation avec entrée 4-20 mA

Les avantages pour vous

- Grandeur de mesure : dioxyde de chlore, sans sensibilité transversale au chlore libre
- La sonde revêtue d'une membrane réduit les perturbations dues à la variation du débit ou aux composants de l'eau
- Résistance aux dépôts de saletés grâce à une membrane sans pores
- Température de service jusqu'à 60 °C (brièvement) grâce à des matériaux de sonde adaptés
- Fonctionnement sur CAN-bus avec tous les avantages associés



Caractéristiques techniques

Grandeur mesurée	dioxyde de chlore (ClO ₂)
Méthode de référence	DPD1
Plage pH	1,0...10,0
Sensibilité transversale	Ozone
Température	1...55 °C
Pression max.	3,0 bar
Débit d'alimentation	DGMa, DLG III : 30...100 l/h BAMa : 5...100 l/h (selon exécution)
Tension d'alimentation	par interface CAN (11 – 30 V)
Signal de sortie	non étalonné, compensation de température, séparation galvanique
Temps de réponse t₉₀	180 s
Sélectivité	Chlorite
Intégration dans le process	Dérivation : sortie ouverte de l'eau de mesure
Armature de sonde	BAMa, DGMa, DLG III
Appareils de mesure et de régulation	DULCOMARIN 3
Applications typiques	Eau sanitaire ou de process polluée, contenant des tensioactifs, eau de refroidissement, eau d'arrosage, eaux usées faiblement polluées.
Résistance contre	Agents tensioactifs, substances nocives hydrosolubles, particules solides / saletés, biofilms
Principe de mesure, technologie	Ampérométrique, 2 électrodes, revêtue d'une membrane

	Plage de mesure	N° de référence
CDR 1-CAN-10 ppm	0,01...10,0 mg/l	1041155

Complet avec 100 ml d'électrolyte, câble de raccordement - CAN M12 5 pôles 0,5 m, distributeur en T M12 5 pôles CAN

1.2 Sondes ampérométriques DULCOTEST

1.2.8 Sondes DULCOTEST pour chlorite

Sonde de chlorite, CLT 1-mA



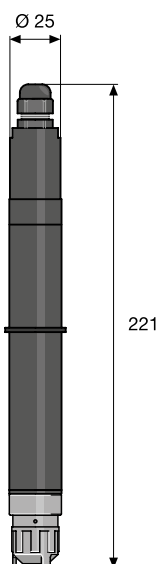
Sonde de surveillance du sous-produit de désinfection chlorite conformément à la législation sur l'eau potable. Pas de sensibilité transversale au dioxyde de chlore, chlorate et chlore. Pour utilisation sur appareils de mesure et de régulation avec entrée 4-20 mA.

Les avantages pour vous

- Surveillance en ligne du sous-produit de désinfection chlorite
- La sonde revêtue d'une membrane réduit les perturbations dues à la variation du débit ou aux composants de l'eau
- Pas de perturbation due au dioxyde de chlore / chlore / chlorate
- Surveillance en ligne pour améliorer la sécurité du process
- Surveillance en ligne qui remplace les analyses coûteuses en laboratoire

Caractéristiques techniques

Grandeur mesurée	Anion chlorite (ClO ₂ ⁻)
Méthode de référence	Méthode DPD, chlorite avec dioxyde de chlore
Plage pH	6,5...9,5
Sensibilité transversale	réactifs réducteurs, p. ex. Fe ²⁺ , Mn ²⁺
Température	1...40 °C
Pression max.	1,0 bar
Débit d'alimentation	DGMa, DLG III : 30...60 l/h BAMa : 5...100 l/h (selon exécution)
Tension d'alimentation	16...24 V DC (technique à deux fils)
Signal de sortie	4...20 mA ≈ plage de mesure, compensation de température, non calibrée, sans séparation galvanique
Sélectivité	Chlorite sélectif par rapport à dioxyde de chlore, chlorate et chlore libre
Intégration dans le process	Dérivation : sortie ouverte de l'eau de mesure
Armature de sonde	BAMa, DGMa, DLG III
Appareils de mesure et de régulation	diaLog C, diaLog DACb, D1Cb/D1Cc
Applications typiques	Contrôle de l'eau potable ou des eaux similaires traitées au dioxyde de chlore. Il est possible d'assurer la mesure sélective du chlorite en plus du dioxyde de chlore, du chlore et du chlorate.
Résistance contre	Agents tensioactifs
Principe de mesure, technologie	Ampérométrique, 2 électrodes, revêtue d'une membrane



DVGW
recommandé

	Plage de mesure	N° de référence
CLT 1-mA-0,5 ppm	0,02...0,5 mg/l	1021596
CLT 1-mA-2 ppm	0,10...2,0 mg/l	1021595

Sondes de chlorite compl. avec 50 ml d'électrolyte

Remarque : Pour la première installation des sondes de chlorite dans la chambre d'analyse DLG III, un kit de montage (référence 815079) est nécessaire.

Le photomètre DT4 est recommandé pour la calibration de la sonde de chlorite.



1.2 Sondes ampérométriques DULCOTEST

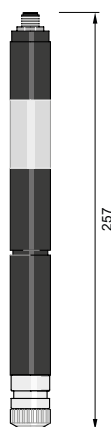
Sonde de chlorite, CLT 1-CAN



Sonde de surveillance du sous-produit de désinfection chlorite conformément à la législation sur l'eau potable. Pas de sensibilité transversale au dioxyde de chlore, chlorate et chlore. Pour utilisation sur appareils de mesure et de régulation avec connexion CAN-bus.

Les avantages pour vous

- Surveillance en ligne du sous-produit de désinfection chlorite
- La sonde revêtue d'une membrane réduit les perturbations dues à la variation du débit ou aux composants de l'eau
- Pas de perturbation due au dioxyde de chlore / chlore / chlorate
- Surveillance en ligne pour améliorer la sécurité du process
- Surveillance en ligne qui remplace les analyses coûteuses en laboratoire
- Fonctionnement sur CAN-bus avec tous les avantages associés



Caractéristiques techniques

Grandeur mesurée	Anion chlorite (ClO_2^-)
Méthode de référence	Méthode DPD, chlôrite avec dioxyde de chlore
Plage pH	6,5...9,5
Sensibilité transversale	réactifs réducteurs, p. ex. Fe^{2+} , Mn^{2+}
Température	1...40 °C
Pression max.	1,0 bar
Débit d'alimentation	DGMa, DLG III : 30...60 l/h BAMa : 5...100 l/h (selon exécution)
Tension d'alimentation	par interface CAN (11 – 30 V)
Signal de sortie	non étalonné, compensation de température, séparation galvanique
Temps de réponse t_{90}	3 min.
Sélectivité	Chlorite sélectif par rapport à dioxyde de chlore, chlorate et chlore libre
Intégration dans le process	Dérivation : sortie ouverte de l'eau de mesure
Armature de sonde	BAMa, DGMa, DLG III
Appareils de mesure et de régulation	DULCOMARIN 3
Applications typiques	Contrôle de l'eau potable ou des eaux similaires traitées au dioxyde de chlore. Il est possible d'assurer la mesure sélective du chlorite en plus du dioxyde de chlore, du chlore et du chlorate.
Résistance contre	Agents tensioactifs
Principe de mesure, technologie	Ampérométrique, 2 électrodes, revêtue d'une membrane

	Plage de mesure	N° de référence
CLT 1-CAN-2 ppm	0,05...2,0 mg/l	1041156

Complet avec 100 ml d'électrolyte, câble de raccordement - CAN M12 5 pôles 0,5 m, distributeur en T M12 5 pôles CAN

1.2 Sondes ampérométriques DULCOTEST

1.2.9 Sondes DULCOTEST pour ozone

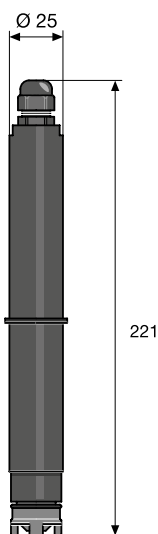
Sonde d'ozone OZE 3-mA



Sonde standard pour la mesure de l'ozone dans l'eau claire. Pour utilisation sur appareils de mesure et de régulation avec entrée 4-20 mA.

Les avantages pour vous

- Grandeur de mesure : ozone, sans sensibilité transversale au chlore et au peroxyde d'hydrogène
- La sonde revêtue d'une membrane (encapsulée) réduit les perturbations dues à la variation du débit ou aux composants de l'eau



Caractéristiques techniques

Grandeur mesurée	Ozone (O ₃)
Méthode de référence	DPD4
Plage pH	4,0...11,0
Sensibilité transversale	Dioxyde de chlore
Température	5...40 °C
Pression max.	1,0 bar
Débit d'alimentation	DGMa, DLG III : 20...60 l/h BAMa : 5...100 l/h (selon exécution)
Tension d'alimentation	16...24 V DC (technique à deux fils)
Signal de sortie	4...20 mA ≈ plage de mesure, compensation de température, non calibrée, sans séparation galvanique
Sélectivité	Ozone par rapport à chlore libre, chlore combiné, peroxyde d'hydrogène
Intégration dans le process	Dérivation : sortie ouverte de l'eau de mesure
Armature de sonde	DGM, DLG III
Appareils de mesure et de régulation	diaLog C, diaLog DACb, D1Cb/D1Cc, DULCOPOOL Pro
Applications typiques	Eau potable et eau de piscine.
Résistance contre	Sels, acides, bases. Tensioactifs exclus.
Principe de mesure, technologie	Ampérométrique, 2 électrodes, revêtue d'une membrane

	Plage de mesure	N° de référence
OZE 3-mA-2 ppm	0,02...2,0 mg/l	792957

Remarque : Pour la première installation des sondes de dioxyde de chlore dans la chambre d'analyse DLG III, un kit de montage (référence : 815079) est nécessaire.



1.2 Sondes ampérométriques DULCOTEST

Sonde d'ozone OZR 1-mA



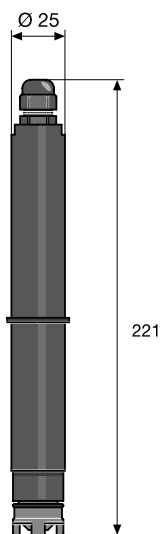
Sonde de mesure et de contrôle de l'absence d'ozone, utilisable également dans les eaux polluées. Pour utilisation sur appareils de mesure et de régulation avec entrée 4-20 mA

Les avantages pour vous

- Grandeur de mesure : ozone, sans sensibilité transversale au chlore et au peroxyde d'hydrogène
- La sonde revêtue d'une membrane (encapsulée) réduit les perturbations dues à la variation du débit ou aux composants de l'eau
- Convient également pour le contrôle de l'absence d'ozone (contrôle de passage au niveau des filtres) et pour les process de traitement intermittent de l'ozone
- Résistance aux dépôts de saletés grâce à une membrane sans pores

Caractéristiques techniques

Grandeur mesurée	Ozone (O ₃)
Méthode de référence	DPD4
Plage pH	4,0...11,0
Sensibilité transversale	dioxyde de chlore, acide peracétique, brome, bromamines
Température	5...40 °C
Pression max.	1,0 bar
Débit d'alimentation	DGMa, DLG III : 30...60 l/h BAMa : 5...100 l/h (selon exécution)
Tension d'alimentation	16...24 V DC (technique à deux fils)
Signal de sortie	4...20 mA ≈ plage de mesure, compensation de température, non calibrée, sans séparation galvanique
Temps de réponse t ₉₀ après 1 mois à 0,00 ppm d'ozone	<210 s
Sélectivité	non sélectif
Intégration dans le process	Dérivation : sortie ouverte de l'eau de mesure
Armature de sonde	DGM, DLG III
Appareils de mesure et de régulation	diaLog C, diaLog DACb, D1Cb/D1Cc, DULCOPOOL Pro
Applications typiques	Eau potable, eau de piscine, eau de process, eau sanitaire, eau de refroidissement, contrôle du passage de l'ozone au niveau des filtres.
Résistance contre	Sels, acides, bases, agents tensioactifs, dépôts de saletés
Principe de mesure, technologie	Ampérométrie, 2 électrodes, revêtue d'une membrane



	Plage de mesure	N° de référence
OZR 1-mA-0,5 ppm	0,01...0,5 mg/l	1118883
OZR 1-mA-2 ppm	0,02...2,0 mg/l	1051647
OZR 1-mA-10 ppm	0,1...10,0 mg/l	1118925

Remarque : Pour la première installation des sondes de dioxyde de chlore dans la chambre d'analyse DLG III, un kit de montage (référence : 815079) est nécessaire.

1.2 Sondes ampérométriques DULCOTEST

1.2.10 Sondes DULCOTEST pour acide peracétique

Les cellules de mesure DULCOTEST du type PAA 1 et PAA 2-3E sont des sondes ampérométriques revêtues d'une membrane pour la mesure sélective de l'acide peracétique. Vous avez le choix entre deux types de sonde pour des applications regroupant différentes exigences :

Type PAA 1 avec membrane extra dense et non poreuse pour des concentrations moyennes et élevées d'acide peracétique pour des applications dans l'industrie alimentaire et des boissons.

Type PAA 2-3E pour de faibles concentrations d'acide peracétique pour la surveillance des valeurs limites d'acide peracétique dans les effluents des stations d'épuration ou pour les applications dans l'industrie pharmaceutique et la technique médicale.

Tableau de sélection pour les régulateurs et les émetteurs

Propriété	PAA 1-mA	PAA 2-3E-mA
Résistance aux produits chimiques et aux dépôts (saleté, calcaire, Tensioactifs)	très bonne, grâce à la membrane non poreuse	bonne, grâce à la membrane hydrophile
Max. Température	jusqu'à 45 °C	jusqu'à 40 °C
Matériau de la tige / membrane	PVC-C / silicone	PVC-U / PET
Plage de mesure	Type de série : 1 ... 200 mg/l , 10 ... 2.000 mg/l Type spécial : jusqu'à 20.000 mg/l	0,02 ... 2,0 mg/l, 0,2 ... 20,0 mg/l
Temps de réponse T90	montée : 180 secondes descente : 120 secondes	à la hausse, à la baisse : < 30 secondes
Fonctionnement par intervalles sans acide peracétique	possible	pas possible
Raccord électrique	Borne	Connecteur



1.2 Sondes ampérométriques DULCOTEST

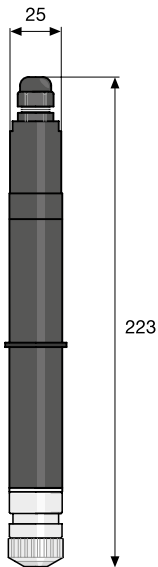
Sonde d'acide peracétique PAA 1-mA



Sonde pour la mesure de l'acide peracétique sans sensibilité transversale au peroxyde d'hydrogène. Pour la désinfection des eaux contaminées provenant du lavage des aliments et des procédés de nettoyage (par ex. CIP).

Les avantages pour vous

- Grandeur de mesure : acide peracétique, sans sensibilité transversale au produit chimique associé, le peroxyde d'hydrogène
- La sonde revêtue d'une membrane réduit les perturbations dues à la variation du débit ou aux composants de l'eau
- Résistance aux dépôts de saletés grâce à une membrane sans pores



Caractéristiques techniques

Grandeur mesurée	Acide peracétique
Méthode de référence	Titration
Plage pH	1,0...9,0
Température	5...45 °C
Variation de température admise	0,3 °C/min
Temps de réponse t_{90}	≈ 3 min
Pression max.	3,0 bar
Débit d'alimentation	DGMa, DLG III : 30...60 l/h BAMa : 5...100 l/h (selon exécution)
Tension d'alimentation	16...24 V DC (technique à deux fils)
Signal de sortie	4...20 mA ≈ plage de mesure, compensation de température, non calibrée, sans séparation galvanique
Sélectivité	Acide peracétique sélectif par rapport à peroxyde d'hydrogène
Sensibilité transversale	Ozone, dioxyde de chlore, chlore, brome
Installation	Bypass : sortie ouverte de l'eau de mesure
Armature de sonde	BAMa, DGMa, DLG III
Appareils de mesure et de régulation	diaLog C, diaLog X, diaLog DACb, D1Cb/D1Cc, AEGIS II
Utilisation typique	Rinçage lors du Cleaning in Place (CIP), lavage de légumes, de fruits et de viande, rinçage, convient également en présence de Tensioactifs. La mesure sélective de l'acide peracétique en présence de peroxyde d'hydrogène est possible.
Résistance contre	Sels, acides, bases, agents tensioactifs, dépôts de saletés
Principe de mesure, technologie	Ampérométrie, 2 électrodes, revêtue d'une membrane

	Plage de mesure	N° de référence
PAA 1-mA-200 ppm	1...200 mg/l	1022506
PAA 1-mA-2000 ppm	10...2000 mg/l	1022507

Remarque : Pour la première installation des sondes dans l'armature de dérivation DLG III, un kit de montage est nécessaire (n° de référence 815079).

1.2 Sondes ampérométriques DULCOTEST

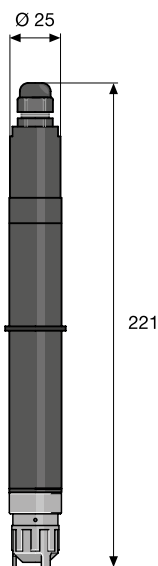
Sonde d'acide peracétique PAA 2-3E-mA



Sonde de mesure, y compris pour faibles concentrations d'acide peracétique sans sensibilité transversale au peroxyde d'hydrogène, y compris dans les eaux usées (prénettoyées)

Les avantages pour vous

- Grandeur de mesure : acide peracétique, sans sensibilité transversale au produit chimique associé, le peroxyde d'hydrogène
- Dépendance au débit réduite, peu de perturbations dues aux composants de l'eau et aux dépôts de salissures grâce à une membrane qui protège les électrodes de mesure
- Plage de mesure sensible à partir de 0,02 mg/l par système potentiométrique à 3 électrodes
- Valeurs de mesure pour la surveillance ou la régulation rapide grâce au temps de réponse court du capteur < 30 s
- Installation aisée grâce à un convertisseur de mesure intégré et une fiche de branchement du câble de signal



Caractéristiques techniques

Grandeur mesurée	Acide peracétique
Etalonnage	DPD4, titrage
Plage pH	3,0...8,0
Température	0...40 °C
Variation de température admise	< 0,3 °C/min
Temps de réponse t₉₀	< 45 s
Pression max.	3,0 bar
Conductivité électrolytique	0,05...50 mS/cm
Débit d'alimentation	DGMa, DLG III : 30...60 l/h BAMa : 5...100 l/h (selon exécution)
Tension d'alimentation	16...24 V DC (technique à deux fils)
Signal de sortie	4...20 mA ≈ plage de mesure, compensation de température, non calibrée, sans séparation galvanique
Sélectivité	Acide peracétique sélectif par rapport à peroxyde d'hydrogène
Sensibilité transversale	Ozone, dioxyde de chlore, chlore, brome
Installation	Bypass : sortie ouverte ou retour de l'eau de mesure dans la conduite de processus
Armature de sonde	BAMa, DGMa, DLG III
Appareils de mesure et de régulation	diaLog C, diaLog X, diaLog DACb, D1Cb/D1Cc, AEGIS II
Applications typiques	Désinfection d'eaux usées prénettoyées, mesure et régulation de faibles concentrations d'acide peracétique dans l'industrie pharmaceutique et médicale.
Résistance contre	Sels, acides, bases, agents tensioactifs, dépôts de saletés
Principe de mesure, technologie	Ampérométrie, 3 électrodes, revêtue d'une membrane

	Plage de mesure	N° de référence
PAA 2-3E-mA-2 ppm	0,02...2,0 mg/l	1120263
PAA 2-3E-mA-20 ppm	0,2...20,0 mg/l	1119538

Accessoires

	Longueur	N° de référence
	m	
Câble de mesure (externe), 2 fils, connecteur 5 pôles	2	707702
Câble de mesure (externe), 2 fils, connecteur 5 pôles	5	707703
Câble de mesure (externe), 2 fils, connecteur 5 pôles	10	707707



1.2 Sondes ampérométriques DULCOTEST

1.2.11 Sonde DULCOTEST pour peroxyde d'hydrogène

Les sondes DULCOTEST PER 1, PEROX H2.10 P et PEROX H-3E sont des sondes ampérométriques recouvertes d'une membrane destinées à la détermination en ligne de la concentration en peroxyde d'hydrogène. En raison de sa parfaite biodégradabilité, le peroxyde d'hydrogène est souvent utilisé à des fins de désinfection et d'oxydation dans le traitement de l'eau et la production :

- décoloration chimique dans l'industrie du bois, du papier, du textile et des minéraux,
- synthèse organique dans l'industrie chimique, pharmaceutique et cosmétique,
- oxydation de l'eau potable, de l'eau d'infiltration des décharges, des eaux souterraines contaminées,
- désinfection de l'eau de refroidissement, de l'eau sanitaire et de l'eau de production dans l'industrie pharmaceutique, agroalimentaire et des boissons et dans les piscines,
- Lavage des effluents gazeux dans les stations d'épuration communales et dans l'épuration des gaz industriels
- Élimination du chlore dans le traitement de l'eau

La sélection des sondes est effectuée sur la base du tableau suivant :

Exigence	Type		
	PER1	PEROX H2.10 P	PEROX H-3E
Matrice d'échantillons chargée en impuretés et en produits chimiques	Très bien adapté grâce à une membrane hydrophobe imperméable/un électrolyte séparé, mais sensible aux interférences dues au sulfure d'hydrogène (H ₂ S), aux oxydants	Pas de sensibilité croisée au chlore libre et à l'acide peracétique. Plus vulnérable en raison de la membrane plus perméable à l'eau. L'eau de process sert d'électrolyte	Bien adaptée grâce à une membrane hydrophile peu perméable à l'eau/ électrolyte séparé. Pas de sensibilité transversale au chlore libre
Influence électrique due aux potentiels parasites dans le milieu de mesure	Insensible car Contre-électrode séparée du processus	Plus sensible car Contre-électrode dans le Fluide	Insensible car Contre-électrode largement séparée du processus
Plage de températures	jusqu'à 50 °C	jusqu'à 40 °C	jusqu'à 45 °C
Manipulation simple lors de l'installation et de la Maintenance	Adapté grâce à la compensation de température et au transmetteur de mesure intégré au Capteur	Capteur de température séparé pour les processus rapides. Transmetteur enfichable séparé	Transmetteur de mesure intégré au Capteur. Câble de signalisation enfichable sur le Capteur. Mesure de température séparée pour les processus avec changement de température rapide
Temps de réponse comme t ₉₀	480 s	20 s	45 s
Changements rapides de température	Inertie grâce au capteur de température intégré	Rapide grâce à un capteur de température séparé	Inertie grâce au capteur de température intégré
Intervalles de mesure en l'absence de H ₂ O ₂ (> 1 semaine)	inadapté	Convient grâce à la technique de polarisation pulsée	Convient par technique de polarisation pulsée
Plage de mesure peut varier de plusieurs ordres de grandeur selon les phases ou n'est pas claire à la commande	Choix du Capteur approprié nécessaire	Adapté, car plage de mesure commutable manuellement sur le convertisseur de capteur	Choix du Capteur approprié nécessaire
Plage de mesure	20 ... 2.000 mg/l Plages de mesure jusqu'à 100.000 ppm sur demande	1 ... 2.000 mg/l	0,1 ... 500mg/l
domaine de pH	1,0 ... 11,0	2,5 ... 10,0	2,5 ... 8,0
Électrodes de mesure	2 Électrodes	2 Électrodes	3 Électrodes
Application typique	Eau de refroidissement, Eaux usées, processus de blanchiment	Épurateur d'air, Eau potable, piscine, pharmaceutique	Piscine, eau d'arrosage des plantes, élimination du chlore

1.2 Sondes ampérométriques DULCOTEST

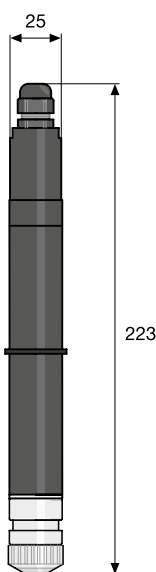
Sonde de peroxyde d'hydrogène PER 1-mA



Sonde pour la mesure du peroxyde d'hydrogène, y compris dans les eaux chimiquement contaminées et polluées. Disponible avec plages de mesure pour concentrations moyennes à très élevées

Les avantages pour vous

- Grandeur de mesure peroxyde d'hydrogène, disponible avec plages de mesure à partir de 20 ppm et jusqu'à 100 000 ppm (10 % à > 2 %, comme versions spéciales).
- La sonde revêtue d'une membrane réduit les perturbations dues à la variation du débit ou aux composants de l'eau
- Résistance aux dépôts d'impuretés grâce à une membrane sans pores
- Utilisable dans une large plage de pH de 1...11
- Température de service jusqu'à 50 °C



Caractéristiques techniques

Grandeur mesurée	Peroxyde d'hydrogène
Etalonnage	Photométrique avec photomètre manuel DT3B
Plage pH	1,0...11,0
Température	0...50 °C
Variation de température admise	< 0,3 °K/min
Temps de réponse t_{90}	≈ 8 min
Pression max.	1,0 bar
Débit d'alimentation	DGMa, DLG III : 30...80 l/h BAMa : 5...60 l/h (selon exécution)
Tension d'alimentation	16...24 V DC (technique à deux fils)
Signal de sortie	4...20 mA, compensation de température, non calibrée, sans séparation galvanique
Sélectivité	Peroxyde d'hydrogène sélectif par rapport à sulfite
Sensibilité transversale	Ozone, dioxyde de chlore, acide peracétique, chlore, brome
Intégration dans le process	Dérivation : sortie ouverte ou retour de l'eau de mesure dans la conduite de process
Armature de sonde	BAMa, DGMa, DLG III
Appareils de mesure et de régulation	diaLog C, diaLog X, diaLog DACb, D1Cb/D1Cc
Applications typiques	Traitement de l'eau de refroidissement et des eaux usées, processus de décoloration, qualification produit H ₂ O ₂ , eaux avec concentrations supérieures de H ₂ O ₂ jusqu'à 100 000 ppm.
Résistance contre	Sels, acides, bases, agents tensioactifs, dépôts de saletés, pas contre le sulfure d'hydrogène (H ₂ S)
Principe de mesure, technologie	Ampérométrique, 2 électrodes, revêtue d'une membrane

	Plage de mesure	N° de référence
PER 1-mA-2000 ppm	20...2000 mg/l	1022510

Remarque : Plages de mesure jusqu'à 100 000 ppm sur demande.

Photomètre → 257

Accessoires

		N° de référence
Photomètre DT3B	(pour calibrage)	1039317
Pâte abrasive	(pour le nettoyage des électrodes)	559810

Remarque : Pour la première installation des sondes dans l'armature de dérivation DLG III, un kit de montage est nécessaire (n° de référence 815079).



1.2 Sondes ampérométriques DULCOTEST



Sonde de peroxyde d'hydrogène PEROX H2.10 P-mA

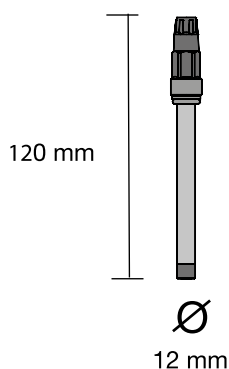
Sonde pour la mesure du peroxyde d'hydrogène, sans sensibilité transversale au chlore. Utilisable également pour des process de régulation rapides, y compris en cas d'absence temporaire de peroxyde d'hydrogène dans les eaux claires, sur une large plage de pH de 2,5...10.

Les avantages pour vous

- Grandeurs de mesure peroxyde d'hydrogène, sans sensibilité transversale au chlore
- La sonde revêtue d'une membrane réduit les perturbations dues à la variation du débit
- Régulation de process rapides grâce à un temps de réponse court de la sonde associé à une mesure rapide de la température extérieure pour la correction de température
- Utilisable dans une large plage de pH de 2,5...10
- Mesure fiable même après des périodes d'absence de peroxyde d'hydrogène grâce à une électrode de mesure pulsée à auto-régénération

Caractéristiques techniques

Grandeur mesurée	Peroxyde d'hydrogène
Etalonnage	Photométrique avec photomètre manuel DT3B
Plages de mesure	1...20, 10...200, 100...2000 mg/l, réversible
Plage pH	2,5...10,0
Température	0...40 °C
Variation de température admise	< 1 °K/min (en cas de mesure de température externe)
Temps de réponse t_{90}	env. 20 s
Conductivité min.	pour plage de mesure 20 mg/l : 5 µS/cm pour plage de mesure 200 mg/l : 200 µS/cm jusqu'à 1 000 mg/l : 500 µS/cm jusqu'à 2 000 mg/l : 1 mS/cm
Pression max.	2,0 bar
Débit d'alimentation	DGMa, DLG III : 30...60 l/h BAMa : 5...100 l/h (selon exécution)
Tension d'alimentation	16...24 V DC (technique à 3 conducteurs)
Signal de sortie	4...20 mA, sans compensation de température, non calibrée, sans séparation galvanique
Sélectivité	Peroxyde d'hydrogène sélectif par rapport à chlore libre
Intégration dans le process	Dérivation : sortie ouverte ou retour de l'eau de mesure dans la conduite de process
Armature de sonde	BAMa, DGMa, DLG III
Appareils de mesure et de régulation	diaLog C, diaLog DACb, D1Cb/D1Cc
Applications typiques	Épurateurs de gaz d'évacuation, traitement des eaux claires et non polluées par des produits chimiques, régulation exigeant des temps de réaction très brefs
Résistance contre	Sels, acides, bases, agents tensioactifs
Principe de mesure, technologie	ampérométrie, 2 électrodes pulsées, membrane de revêtement



N° de référence

PEROX-H2.10 P-mA	792976
Convertisseur PEROX V1 pour D1Ca	1034100
Convertisseur PEROX V2	1047979

Accessoires

N° de référence

Photomètre DT3B	(pour calibrage)	1039317
Pâte abrasive	(pour le nettoyage des électrodes)	559810

Photomètre → 257

1.2 Sondes ampérométriques DULCOTEST

Sonde de peroxyde d'hydrogène PEROX H-3E-mA



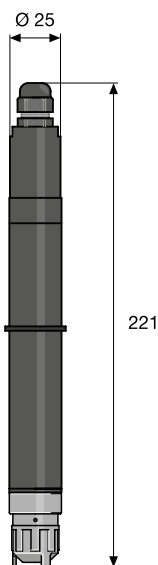
Sonde pour la mesure du peroxyde d'hydrogène, sans sensibilité transversale au chlore libre et à l'acide peracétique. Utilisable pour des process de régulation rapides même dans des eaux très polluées et pour une mesure fiable à partir de 0,2 ppm H₂O₂

Les avantages pour vous

- Grandeur de mesure peroxyde d'hydrogène, sans sensibilité transversale au chlore libre et à l'acide peracétique
- Plage de mesure sensible à partir de 0,2 mg/l
- Régulation de process rapides grâce à un temps de réponse court de la sonde associé à une mesure rapide de la température extérieure pour la correction de température
- Mesure fiable même après des périodes d'absence de peroxyde d'hydrogène grâce à une électrode de mesure pulsée à auto-régénération
- Plage de mesure inférieure par système à 3 électrodes
- La sonde revêtue d'une membrane réduit les perturbations dues à la variation du débit
- Installation aisée grâce à un convertisseur de mesure intégré et une fiche de branchement du câble de signal

Caractéristiques techniques

Grandeur mesurée	Peroxyde d'hydrogène
Etalonnage	Photométrique avec photomètre manuel DT3B
Plage pH	2,5...8,0
Température	0...45 °C
Variation de température admise	< 1 °K/min (en cas de mesure de température externe)
Temps de réponse t₉₀	< 45 s
Conductivité électrolytique	0,05...50 mS/cm
Pression max.	3,0 bar
Débit d'alimentation	DGMa, DLG III : 30...60 l/h BAMa : 5...100 l/h (selon exécution)
Tension d'alimentation	16...24 V DC (technique à deux fils)
Signal de sortie	4...20 mA, sans compensation de température, non calibrée, sans séparation galvanique
Branchement électrique	par fiche 4 pôles sur la sonde via câble de signal à extrémités ouvertes côté appareil
Sélectivité	Peroxyde d'hydrogène sélectif par rapport à chlore libre, acide peracétique, sulfite
Intégration dans le process	Dérivation : sortie ouverte ou retour de l'eau de mesure dans la conduite de process
Armature de sonde	BAMa, DGMa, DLG III
Appareils de mesure et de régulation	diaLog C, diaLog X, diaLog DACb
Applications typiques	Piscines, eau d'arrosage des végétaux, élimination du chlore. Utilisable également pour les eaux fortement encrassées, les process de régulation exigeant des temps de réaction brefs et les faibles concentrations de H ₂ O ₂
Résistance contre	Sels, acides, bases, agents tensioactifs, dépôts de saletés
Principe de mesure, technologie	ampérométrique, 3 électrodes pulsées, membrane de revêtement



	Plage de mesure	N° de référence
PEROX H-3E-10ppm	0,10...10,0 mg/l	1058563
PEROX H-3E-50ppm	0,50...50,0 mg/l	1105779
PEROX H-3E-200ppm	2,0...200 mg/l	1105778
PEROX H-3E-500ppm	5,0...500 mg/l	1117570



1.2 Sondes ampérométriques DULCOTEST

Accessoires

	N° de référence
Sonde de température Pt 100 SE pour une détermination directe de la température ou pour la compensation de température lors de la mesure du pH, du fluorure, de la conductivité, du dioxyde de chlore ou du peroxyde d'hydrogène.	305063
Photomètre DT3B pour calibrer les sondes pour le peroxyde d'hydrogène, complet avec mallette de transport	1039317

	Longueur m	N° de référence
Câble de mesure (externe), 2 fils, connecteur 5 pôles	2	707702
Câble de mesure (externe), 2 fils, connecteur 5 pôles	5	707703
Câble de mesure (externe), 2 fils, connecteur 5 pôles	10	707707

1.3 Sondes DULCOTEST pH, redox, fluorure et température

1.3.1 Guide de sélection des sondes pH et redox

Respectez les règles générales suivantes pour garantir le fonctionnement optimal des sondes pH et redox :

- Les sondes ne doivent jamais sécher
- L'angle de montage doit être $> 15^\circ$ par rapport à l'horizontale (hormis type PHEK- L)
- Vitesse d'alimentation max. $< 0,8$ m/s
- Utilisation de câbles de mesure adaptés
- Câbles de mesure aussi courts que possible
- Utilisation d'appareils de mesure / convertisseurs appropriés (entrée à impédance élevée)
- Calibration avec solutions tampons de qualité
- Choix du type d'électrode en fonction de l'application
- Durée de stockage aussi courte que possible

Câbles de mesure pour mesure pH/redox voir page → 138, Solutions tampons de qualité voir page → 141



1.3 Sondes DULCOTEST pH, redox, fluorure et température

Guide de sélection des sondes pH DULCOTEST

Type de sonde	Applications typiques	Remarques	Plage de pH	Température max. et pression max.	Charge en particules/matières solides dans l'application	Référence	Diaphragme
PHE5	Eau potable, eau de piscine		1 à 12	60 °C / 3 bar	aucune à faible	Ag/AgCl	1x céramique
PHEK	Eau de piscine, aquariums	Tige de capteur en plastique pour plus de sécurité lors de la manipulation, par ex. pour les clients finaux dans le domaine des piscines privées	1 à 12	60 °C / 3 bar	aucune à faible	Ag/AgCl	1x céramique
PHEP/PHEPT	Eau potable, eau de process	PHEPT avec sonde en T intégrée	1 à 12	80 °C / 6 bar	aucune à faible	Ag/AgCl avec réserve AgCl	1x céramique
PHED	Eau de process, galvanisation	Eau polluée par des substances chimiques, par ex. Cr6+, CN-	1 à 12	80 °C / 8 bar	aucune à faible	Ag/AgCl avec réserve AgCl	2x céramique ; double jonction
PHEN	Eau de process, eau de refroidissement, eaux usées : chimiquement contaminées, claires Type PHEN-3D pour conductivités > 50 µS/cm	L'électrolyte de référence est introduit dans la sonde via une bouteille externe et peut être ajouté à nouveau	1 à 12	80 °C / pas de surpression	aucune à faible	Ag/AgCl avec réserve AgCl	1x céramique
PHER	Eaux usées publiques et industrielles, eau de refroidissement, eau de process : contenant des particules solides	Diaphragme en PTFE résistant à la saleté	1 à 12	80 °C / 6 bar	aucune à moyenne	Ag/AgCl avec réserve AgCl	1x PTFE
PHER-DJ	Eaux usées, eau de refroidissement, eau de process : contenant des particules solides et chargées en produits chimiques, osmose inverse (conductivité ≥ 10 µS/cm), laveurs de gaz acides et alcalins (sans fluorures, HF)	Diaphragme en PTFE résistant à la saleté et double jonction pour protéger le système de référence	1 à 12	80 °C / 6 bar	aucune à moyenne	Ag/AgCl avec réserve AgCl	2xPTFE ; double jonction
PHEI	Eaux usées, eau de refroidissement, eau de process : contenant des particules solides et chargées en produits chimiques	Longue durée de vie grâce à la grande quantité d'électrolyte de référence, à la double jonction et au diaphragme en PTFE, filetage de montage 3/4" NPT	1 à 12	80 °C / 6 bar	aucune à moyenne	Ag/AgCl avec réserve AgCl	1x PTFE ; 1x céramique ; double jonction
PHEX	Eaux usées, eau de process : teneur élevée en particules solides, pas de contamination chimique. Suspensions, boues, émulsions	Diaphragme annulaire ouvert	1 à 12	25 °C / 16 bar et 100 °C / 6 bar	moyenne à forte	Ag/AgCl avec réserve AgCl	Diaphragme annulaire ouvert
PHEF	Fluides contenant du fluorure à faible pH, par ex. solutions de gravure contenant du fluorure dans le domaine de la galvanisation	Verre spécial pour pH avec une résistance accrue aux HF	0 à 12	50 °C / 7 bar	aucune à moyenne	Ag/AgCl	1x HDPE
PHEF-DJ	Fluides contenant du fluorure à faible pH, par ex. laveurs de gaz contenant du fluorure	Verre spécial pour pH avec une résistance accrue aux HF	1 à 12	60 °C / 6 bar	aucune à moyenne	Ag/AgCl avec réserve AgCl	2xPTFE ; double jonction
PHEP-H	Eau de process à pH élevés (> pH 12)	Verre spécial pour pH avec une résistance accrue contre des pH élevés	3 à 14	80 °C / 6 bar	aucune à faible	Ag/AgCl avec réserve AgCl	1x céramique

Remarque : Toutes les sondes DULCOTEST pH et redox sont fabriquées en verre sans plomb (conformité RoHS)

1.3 Sondes DULCOTEST pH, redox, fluorure et température

Guide de sélection des sondes redox DULCOTEST

Type de sonde	Applications typiques	Remarques	Matériau de la broche de la sonde	Température max. et pression max.	Charge en particules/matières solides dans l'application	Référence	Diaphragme
RHES Pt	Eau potable, eau de piscine		Platine (Pt)	60 °C / 3 bar	aucune à faible	Ag/AgCl	1x céramique
RHES Au	Eau de piscine	Les sondes redox à broche en or ne sont pas sensibles à l'hydrogène produit par la génération de chlore des systèmes d'électrolyse ouverts. En outre, une broche en or est bien adaptée aux applications à l'ozone.	Or (Au)	60 °C / 3 bar			
RHEK Pt	Eau de piscine, aquariums	Tige de sonde en plastique pour plus de sécurité lors de la manipulation ; par ex. pour les clients finaux dans le domaine des piscines privées	Platine (Pt)	60 °C / 3 bar	aucune à faible	Ag/AgCl	1x céramique
RHEKL Pt	Eau de piscine, aquariums	Montage horizontal possible grâce à deux diaphragmes	Platine (Pt)	60 °C / 3 bar	aucune à faible	Ag/AgCl	2x céramique
RHEP Pt	Eau potable, eau de process		Platine (Pt)	80 °C / 6 bar	aucune à faible	Ag/AgCl avec réserve AgCl	1x céramique
RHEP Au	Eau potable, eau de process	Les sondes redox à broche en or ne sont pas sensibles à l'hydrogène produit par la génération de chlore des systèmes d'électrolyse ouverts. En outre, une broche en or est bien adaptée aux applications à l'ozone.	Or (Au)	80 °C / 6 bar	aucune à faible	Ag/AgCl avec réserve AgCl	1x céramique
RHEN Pt	Eau de process, eau de refroidissement, eaux usées : chimiquement contaminées, claires	L'électrolyte de référence est introduit dans la sonde via une bouteille externe et peut être ajouté à nouveau	Platine (Pt)	80 °C / pas de surpression	aucune à faible	Ag/AgCl avec réserve AgCl	1x céramique
RHER Pt	Eaux usées publiques et industrielles, eau de refroidissement, eau de process : contenant des particules solides	Diaphragme en PTFE résistant à la saleté	Platine (Pt)	80 °C / 6 bar	aucune à moyenne	Ag/AgCl avec réserve AgCl	1x PTFE
RHER-DJ	Eaux usées, eau de refroidissement, eau de process : contenant des particules solides et chargées en produits chimiques, osmose inverse (conductivité ≥ 10 µS/cm), la-vieurs de gaz acides et alcalins (sans fluorures, HF)	Diaphragme en PTFE résistant à la saleté et double jonction pour protéger le système de référence	Platine (Pt)	80 °C / 6 bar	aucune à moyenne	Ag/AgCl avec réserve AgCl	2xPTFE ; double jonction
RHEIC	Eaux usées, eau de refroidissement, eau de process : contenant des particules solides et chargées en produits chimiques	Longue durée de vie grâce à la grande quantité d'électrolyte de référence, à la double jonction et au grand diaphragme en PTFE filetage de montage 3/4" NPT	Platine (Pt)	80 °C / 6 bar	aucune à moyenne	Ag/AgCl avec réserve AgCl	1x PTFE ; 1x céramique ; double jonction
RHEX	Eaux usées, eau de process : teneur élevée en particules solides, pas de contamination chimique. Suspensions, boues, émulsions	Diaphragme annulaire ouvert	Platine (Pt)	25 °C / 16 bar et 100 °C / 6 bar	moyenne à forte	Ag/AgCl avec réserve AgCl	Diaphragme annulaire ouvert

Remarque : Toutes les sondes DULCOTEST pH et redox sont fabriquées en verre sans plomb (conformité RoHS)



1.3 Sondes DULCOTEST pH, redox, fluorure et température

1.3.2 Sondes pH à tête enfichable SN6 ou VARIO Pin

Les sondes pH à tête enfichable sont reliées à un câble coaxial blindé avec prise femelle correspondante. Les manchons rotatifs sur la tête de sonde empêchent la torsion du câble lors de la pose et de la dépose de la sonde (par ex. lors de la calibration). Le câble peut donc rester branché. Ceci permet d'éviter la pénétration d'humidité gênante au niveau des contacts de connexion.



1.3 Sondes DULCOTEST pH, redox, fluorure et température

Sonde pH PHES 112 SE



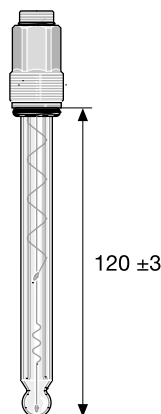
Sonde pH optimisée pour une utilisation dans le traitement de l'eau potable et les piscines / bains bouillonnants jusqu'à 60 °C/3 bar

Les avantages pour vous

- Électrode combinée électrochimique : électrode de pH et électrode de référence intégrées
- Diaphragme et système de référence optimisés pour l'utilisation en piscine et pour l'eau potable
- Diaphragme en céramique avec matériau spécial, taille et diamètre des pores optimisés
- Longue durée de vie grâce à une diffusion réduite (« ressuage ») de l'électrolyte
- Longue durée de vie grâce à un matériau inerte contre les produits de désinfection agressifs
- Système de référence stable
- Protection antitorsion du câble de sonde raccordé. Le câble peut donc rester branché lors de la pose / dépose de la sonde, évitant ainsi les problèmes d'humidité au niveau des contacts de connexion.
- Verre sans plomb pour une production, une utilisation et une élimination modernes et respectueuses de l'environnement (conformité RoHS)

Caractéristiques techniques

Plage pH	1...12
Température	0...60 °C
Pression max.	3,0 bar
Conductivité mini	150 µS/cm
Électrolyte	Gel contenant du chlorure de potassium
Diaphragme	céramique
Tige de la sonde	Verre
Diamètre de la tige	12 mm
Longueur de montage	100 ±3 mm
Position de montage	vertical jusqu'à +25°
Filetage	PG 13,5
Branchement électrique	Tête enfichable SN6, pivotante avec câble ProMinent
Degré de protection	IP 65
Intégration dans le process	Dérivation : sortie ouverte ou retour de l'eau de mesure dans la conduite de process, en ligne : montage direct dans la conduite ; fixe ou interchangeable (armature de rechange), réservoir, canaux : immersion dans le tube d'immersion
Appareils de mesure et de régulation	diaLog C, diaLog X, diaLog DACb, D1Cb/D1Cc, Compact, DMTa, DULCOMARIN 3, DULCOPOOL Pro, DULCOPOOL, AEGIS II, Slim-FLEX 5a, AEGIS S
Applications typiques	Piscines, bains à remous, eau potable.
Résistance contre	Désinfectants
Principe de mesure, technologie	Mesure potentiométrique directe, 2 électrodes, électrolyte gel, diaphragme en céramique, mesure de température séparée de la compensation de température requise



	Longueur de montage	N° de référence
PHES-112-SE SLg100	100 ±3 mm	1051745
PHES 112 SE	120 ±3 mm	150702
PHES-112-SE SLg225	225 ±3 mm	150092



1.3 Sondes DULCOTEST pH, redox, fluorure et température

Sonde pH PHES 112 SE 3D



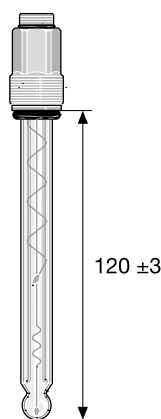
Sonde pH optimisée pour une utilisation dans le traitement de l'eau potable, les piscines / bains bouillonnants et pour les faibles conductivités électrolytiques jusqu'à 60 °C/3 bar

Les avantages pour vous

- Électrode combinée électrochimique : électrode de pH et électrode de référence intégrées
- Diaphragme et système de référence optimisés pour l'utilisation en piscine
- Diaphragme en céramique avec matériau spécial, taille et diamètre des pores optimisés
- Trois diaphragmes en céramique optimisés pour faibles conductivités électrolytiques
- Longue durée de vie grâce à une diffusion réduite (« ressuage ») de l'électrolyte
- Longue durée de vie grâce à un matériau inerte contre les produits de désinfection agressifs
- Système de référence stable
- Protection antitorion du câble de sonde raccordé. Le câble peut donc rester branché lors de la pose / dépose de la sonde, évitant ainsi les problèmes d'humidité au niveau des contacts de connexion.
- Verre sans plomb pour une production, une utilisation et une élimination modernes et respectueuses de l'environnement (conformité RoHS)

Caractéristiques techniques

Plage pH	1...12
Température	0...60 °C
Pression max.	3,0 bar
Conductivité mini	50 µS/cm
Électrolyte	Gel contenant du chlorure de potassium
Diaphragme	3 diaphragmes en céramique
Tige de la sonde	Verre
Diamètre de la tige	12 mm
Longueur de montage	120 ±3 mm
Position de montage	vertical jusqu'à +25°
Filetage	PG 13,5
Branchement électrique	Tête enfichable SN6, pivotante avec câble ProMinent
Degré de protection	IP 65
Intégration dans le process	Dérivation : sortie ouverte ou retour de l'eau de mesure dans la conduite de process, en ligne : montage direct dans la conduite ; fixe ou interchangeable (armature de rechange), réservoir, canaux : immersion dans le tube d'immersion
Appareils de mesure et de régulation	diaLog C, diaLog X, diaLog DACb, D1Cb/D1Cc, Compact, DMTa, DULCOMARIN 3, DULCOPOOL Pro, DULCOPOOL, AEGIS II, Slim-FLEX 5a, AEGIS S
Applications typiques	Eau à faible conductivité.
Résistance contre	Désinfectants
Principe de mesure, technologie	Mesure potentiométrique directe, 2 électrodes, électrolyte gel, diaphragme en céramique, mesure de température séparée de la compensation de température requise



Longueur de montage	N° de référence
----------------------------	------------------------

PHES 112 SE 3D	120 ±3 mm	1045759
-----------------------	-----------	---------

1.3 Sondes DULCOTEST pH, redox, fluorure et température

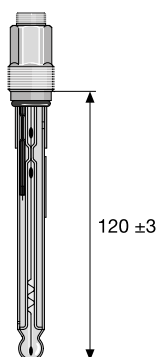
Sonde pH PHEP 112 SE



Sonde pH optimisée pour eau de process claire et conditions jusqu'à 80 °C/6 bar

Les avantages pour vous

- Électrode combinée électrochimique : électrode de pH et électrode de référence intégrées
- Diaphragme et système de référence optimisés pour les process très exigeants
- Diaphragme en céramique avec matériau spécial, taille et diamètre des pores optimisés
- Longue durée de vie grâce à une diffusion réduite (« ressuage ») de l'électrolyte
- Longue durée de vie grâce à un matériau inerte contre les produits de désinfection agressifs
- Système de référence stable pour exigences élevées en termes de pression / température
- Protection antitorsion du câble de sonde raccordé. Le câble peut donc rester branché lors de la pose / dépose de la sonde, évitant ainsi les problèmes d'humidité au niveau des contacts de connexion.
- Verre sans plomb pour une production, une utilisation et une élimination modernes et respectueuses de l'environnement (conformité RoHS)



Caractéristiques techniques

Plage pH	1...12
Température	0...80 °C
Pression max.	6,0 bar
Conductivité mini	150 µS/cm
Électrolyte	Gel contenant du chlorure de potassium
Diaphragme	céramique
Tige de la sonde	Verre
Diamètre de la tige	15 mm
Longueur de montage	120 ±3 mm
Position de montage	vertical jusqu'à +25°
Filetage	PG 13,5
Branchement électrique	Tête enfichable SN6, pivotante avec câble ProMinent
Degré de protection	IP 65
Intégration dans le process	Dérivation : sortie ouverte ou retour de l'eau de mesure dans la conduite de process, en ligne : montage direct dans la conduite ; fixe ou interchangeable (armature de rechange), réservoir, canaux : immersion dans le tube d'immersion
Appareils de mesure et de régulation	diaLog C, diaLog X, diaLog DACb, D1Cb/D1Cc, Compact, DMTa, DULCOMARIN 3, DULCOPOOL Pro, DULCOPOOL, AEGIS II, Slim-FLEX 5a, AEGIS S
Applications typiques	Eau potable, eau de process claire
Résistance contre	Désinfectants
Principe de mesure, technologie	Mesure potentiométrique directe, 2 électrodes, électrolyte gel, diaphragme en céramique, mesure de température séparée de la compensation de température requise

	Longueur de montage	N° de référence
PHEP 112 SE	120 ±3 mm	150041
PHEP 112 SE SLg100	100 ±3 mm	150951



1.3 Sondes DULCOTEST pH, redox, fluorure et température

Sonde pH PHEP-H 314 SE



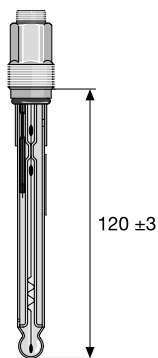
Sonde pH optimisée pour eau de process claire, spéciale pour solutions de process alcalines à températures élevées jusqu'à 100 °C

Les avantages pour vous

- Électrode combinée électrochimique : électrode pH et électrode de référence intégrées
- Diaphragme et système de référence optimisés pour les process très exigeants
- Verre optimisé sensible au pH pour teneurs élevées en alcalis et hautes températures
- Longue durée de vie / haute précision : mesure de pH élevés jusqu'à 14
- Longue durée de vie : hautes températures jusqu'à 100 °C
- Système de référence stable pour exigences élevées en termes de pression/température
- Protection antitorsion du câble de sonde raccordé. Le câble peut donc rester branché lors de la pose / dépose de la sonde, évitant ainsi les problèmes d'humidité au niveau des contacts de connexion
- Verre sans plomb pour une production, une utilisation et une élimination modernes et respectueuses de l'environnement (conformité RoHS)

Caractéristiques techniques

Plage pH	3...14
Température	0...100 °C
Pression max.	6,0 bar (25 °C), 3,0 bar (100 °C)
Conductivité mini	150 µS/cm
Électrolyte	avec réserve de KCl (bagues de sel dans l'électrolyte de référence)
Diaphragme	céramique
Tige de la sonde	Verre
Diamètre de la tige	15 mm
Longueur de montage	120 ±3 mm
Position de montage	vertical jusqu'à +25°
Filetage	PG 13,5
Branchement électrique	Tête enfichable SN6, pivotante avec câble ProMinent
Degré de protection	IP 65
Intégration dans le process	Dérivation : sortie ouverte ou retour de l'eau de mesure dans la conduite de process, en ligne : montage direct dans la conduite ; fixe ou interchangeable (armature de rechange), réservoir, canaux : immersion dans le tube d'immersion
Appareils de mesure et de régulation	diaLog C, diaLog X, diaLog DACb, D1Cb/D1Cc, Compact, DMTa, DULCOMARIN 3, DULCOPOOL Pro, DULCOPOOL, AEGIS II, Slim-FLEX 5a, AEGIS S
Applications typiques	Contrôle ou régulation de procédés chimiques avec des fluides neutres à très alcalins et des températures inférieures ou égales à 100 °C.
Résistance contre	Désinfectant, forte alcalinité
Principe de mesure, technologie	Mesure potentiométrique directe, 2 électrodes, verre trempé très alcalin, diaphragme en céramique, électrolyte gel, mesure de température séparée de la compensation de température requise



N° de référence

PHEP-H 314 SE

1024882

1.3 Sondes DULCOTEST pH, redox, fluorure et température

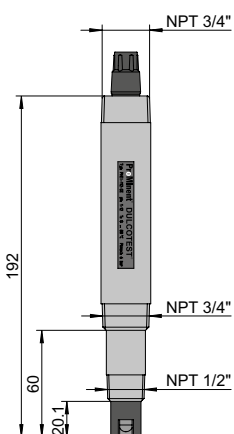
Sonde pH PHEI 112 SE



✓ Mesure en ligne fiable du pH des eaux usées / eaux industrielles avec les sondes DULCOTEST

Les avantages pour vous

- Caisse solide en matière synthétique haute performance avec raccord de process intégré pour montage direct avec filetage NPT 1/2" et 3/4"
- Grand diaphragme en teflon anti-salissant pour éviter le blocage involontaire du système de référence
- Système de référence double jonction pour la stabilité des eaux polluées par des produits chimiques
- Grand réservoir d'électrolyte pour des temps de fonctionnement longs



Caractéristiques techniques

Plage pH	1...12
Température	0...80 °C
Pression max.	6,0 bar
Conductivité mini	50 µS/cm
Électrolyte	Gel contenant du chlorure de potassium avec grande réserve de KCl
Diaphragme	1x diaphragme annulaire en PTFE et 1x diaphragme en céramique
Tige de la sonde	Plastique
Diamètre de la tige	17 ± 0,2 mm (en dessous du filetage 1/2" NPT), 22 ± 0,2 mm (en dessous du filetage 3/4")
Longueur de montage	20 ± 0,2 mm (à partir de l'extrémité inférieure du filetage 1/2"), 60 ± 0,2 mm (à partir de l'extrémité inférieure du filetage 3/4")
Position de montage	vertical jusqu'à +25°
Filetage	Filetage NPT 1/2" et 3/4"
Branchement électrique	Tête enfichable SN6, pivotante avec câble ProMinent
Degré de protection	IP 65
Intégration dans le process	Dérivation : sortie ouverte ou retour de l'eau de mesure dans la conduite de process, en ligne : montage direct dans la conduite ; fixe ou interchangeable (armature de rechange), réservoir, canaux : immersion dans le tube d'immersion
Appareils de mesure et de régulation	diaLog C, diaLog X, diaLog DACb, D1Cb/D1Cc, Compact, DMTa, DULCOMARIN 3, DULCOPOOL Pro, DULCOPOOL, AEGIS II, Slim-FLEX 5a, AEGIS S
Applications typiques	Eaux usées communales et industrielles, eau de refroidissement, eau sanitaire non polluée, eau de process : contenant des particules solides et chargées en produits chimiques.
Résistance contre	Désinfectant, teneur en matières solides (eaux troubles), produits chimiques solubles dans l'eau
Principe de mesure, technologie	Mesure potentiométrique directe, 2 électrodes, double jonction, électrolyte gel, grand diaphragme en teflon, mesure de température séparée pour compensation de température indispensable

	N° de référence
PHEI 112 SE	1076610

Accessoires

	N° de référence
Adaptateur pour armature DGMa, DLG III ; M34 x 3/4" NPT PVDF-naturel	1077156
Adaptateur pour armature BAMa, G1-3/4 NPT PVDF	1113353



1.3 Sondes DULCOTEST pH, redox, fluorure et température

Sonde pH PHER 112 SE



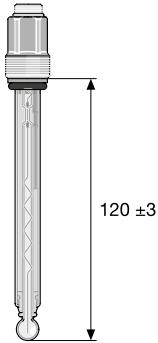
Sonde pH optimisée pour eau polluée, contenant des particules solides, et pour une faible conductivité > 50 µS/cm jusqu'à 80 °C/6 bar

Les avantages pour vous

- Électrode combinée électrochimique : électrode pH et électrode de référence intégrées
- Grand diaphragme en Teflon® anti-salissant pour éviter l'obstruction du système de référence
- Longue durée de vie en présence de particules solides
- Électrolyte à forte viscosité combiné à un réservoir de sel pour éviter le « ressuage » de l'électrolyte
- Longue durée de vie sans dérive en présence d'eau claire à faible conductivité
- Protection antitorsion du câble de sonde raccordé. Le câble peut donc rester branché lors de la pose / dépose de la sonde, évitant ainsi les problèmes d'humidité au niveau des contacts de connexion
- Verre sans plomb pour une production, une utilisation et une élimination modernes et respectueuses de l'environnement (conformité RoHS)

Caractéristiques techniques

Plage pH	1...12
Température	0...80 °C
Pression max.	6,0 bar
Conductivité mini	50 µS/cm
Électrolyte	avec réserve de KCl (bagues de sel dans l'électrolyte de référence)
Diaphragme	diaphragme annulaire en PTFE
Tige de la sonde	Verre
Diamètre de la tige	12 mm
Longueur de montage	120 ±3 mm
Position de montage	vertical jusqu'à +25°
Filetage	PG 13,5
Branchement électrique	Tête enfichable SN6, pivotante avec câble ProMinent
Degré de protection	IP 65
Intégration dans le process	Dérivation : sortie ouverte ou retour de l'eau de mesure dans la conduite de process, en ligne : montage direct dans la conduite ; fixe ou interchangeable (armature de rechange), réservoir, canaux : immersion dans le tube d'immersion
Appareils de mesure et de régulation	diaLog C, diaLog X, diaLog DACb, D1Cb/D1Cc, Compact, DMTa, DULCOMARIN 3, DULCOPOOL Pro, DULCOPOOL, AEGIS II, Slim-FLEX 5a, AEGIS S
Applications typiques	Eaux usées urbaines et industrielles, eau de refroidissement, eau sanitaire non polluée, eau de process : contenant modérément des particules solides sans contamination chimique importante.
Résistance contre	Désinfectant, teneur en matières solides (eaux troubles)
Principe de mesure, technologie	Mesure potentiométrique directe, 2 électrodes, diaphragme annulaire en Teflon, électrolyte polymère, mesure de température séparée de la compensation de température requise



N° de référence

PHER 112 SE

1001586

1.3 Sondes DULCOTEST pH, redox, fluorure et température

Sonde pH PHER-DJ 112 SE



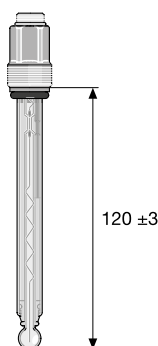
Sonde pH double diaphragme (Double Junction) optimisée pour eau polluée, contenant des particules solides, et pour une faible conductivité > 10 µS/cm jusqu'à 80 °C/6 bar.

Les avantages pour vous

- Électrode combinée électrochimique : électrode pH et électrode de référence intégrées
- Grand diaphragme en Teflon® anti-salissant pour éviter l'obstruction du système de référence
- Longue durée de vie en présence de particules solides
- Électrolyte à forte viscosité combiné à un réservoir de sel pour éviter le « ressuage » de l'électrolyte
- Longue durée de vie sans dérive en présence d'eau claire à faible conductivité
- Protection antitorsion du câble de sonde raccordé. Le câble peut donc rester branché lors de la pose / dépose de la sonde, évitant ainsi les problèmes d'humidité au niveau des contacts de connexion
- Verre sans plomb pour une production, une utilisation et une élimination modernes et respectueuses de l'environnement (conformité RoHS)

Caractéristiques techniques

Plage pH	1...12
Température	0...80 °C
Pression max.	6,0 bar
Conductivité mini	10 µS/cm
Électrolyte	avec réserve de KCl (bagues de sel dans l'électrolyte de référence)
Diaphragme	2x diaphragme annulaire en PTFE
Tige de la sonde	Verre
Diamètre de la tige	12 mm
Longueur de montage	120 ±3 mm
Position de montage	vertical jusqu'à +25°
Filetage	PG 13,5
Branchement électrique	Tête enfichable SN6, pivotante avec câble ProMinent
Degré de protection	IP 65
Intégration dans le process	Dérivation : sortie ouverte ou retour de l'eau de mesure dans la conduite de process, en ligne : montage direct dans la conduite ; fixe ou interchangeable (armature de rechange), réservoir, canaux : immersion dans le tube d'immersion
Appareils de mesure et de régulation	diaLog C, diaLog X, diaLog DACb, D1Cb/D1Cc, Compact, DMTa, DULCOMARIN 3, DULCOPOOL Pro, DULCOPOOL, AEGIS II, Slim-FLEX 5a, AEGIS S
Applications typiques	Eaux usées municipales et industrielles, eau de refroidissement, eau sanitaire non polluée, eau de process : contenant des particules solides et chargées en produits chimiques, osmose inverse, laveurs de gaz acides et alcalins (sans fluorures, HF), eau à faible conductivité
Résistance contre	Désinfectant, teneur en matières solides (eaux troubles)
Principe de mesure, technologie	Mesure potentiométrique directe, 2 électrodes, diaphragme annulaire en Teflon, électrolyte polymère, mesure de température séparée de la compensation de température requise



	Longueur de montage	N° de référence
PHER-DJ 112 SE	120 ±3 mm	1108991



1.3 Sondes DULCOTEST pH, redox, fluorure et température

Sonde pH PHEX 112 SE



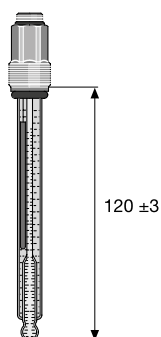
Sonde pH optimisée pour eau polluée à forte teneur en particules solides, à 6 bar/100 °C ou 16 bar/25 °C

Les avantages pour vous

- Électrode combinée électrochimique : électrode de pH et électrode de référence intégrées
- Diaphragme et système de référence optimisés pour teneur en particules solides très élevée
- Électrolyte solide rendant le diaphragme superflu et empêchant l'obstruction du système de référence
- Longue durée de vie en présence de boues grâce à l'absence de diaphragme
- Longue durée de vie grâce à l'électrolyte solide qui évite le « ressuage » de l'électrolyte
- Système de référence stable
- Protection antitorsion du câble de sonde raccordé. Le câble peut donc rester branché lors de la pose / dépose de la sonde, évitant ainsi les problèmes d'humidité au niveau des contacts de connexion.
- Verre sans plomb pour une production, une utilisation et une élimination modernes et respectueuses de l'environnement (conformité RoHS)

Caractéristiques techniques

Plage pH	1...12
Température	0...100 °C
Pression max.	16,0 bar (25 °C), 6,0 bar (100 °C)
Conductivité mini	500 µS/cm
Électrolyte	Polymère contenant du chlorure de potassium (solide)
Diaphragme	fente annulaire (électrolyte solide)
Tige de la sonde	Verre
Diamètre de la tige	12 mm
Longueur de montage	120 ±3 mm
Position de montage	vertical jusqu'à +25°
Filetage	PG 13,5
Branchement électrique	Tête enfichable SN6, pivotante avec câble ProMinent
Degré de protection	IP 65
Intégration dans le process	Dérivation : sortie ouverte ou retour de l'eau de mesure dans la conduite de process, en ligne : montage direct dans la conduite ; fixe ou interchangeable (armature de rechange), réservoir, canaux : immersion dans le tube d'immersion
Appareils de mesure et de régulation	diaLog C, diaLog X, diaLog DACb, D1Cb/D1Cc, Compact, DMTa, DULCOMARIN 3, DULCOPOOL Pro, DULCOPOOL, AEGIS II, Slim-FLEX 5a, AEGIS S
Applications typiques	Eaux usées, eau de process : teneur élevée en particules solides, pas de contamination chimique. Suspensions, boues, émulsions. Ne convient pas aux eaux claires, aux fluides avec des agents oxydants.
Résistance contre	Teneur en matières solides (eaux troubles), boues, émulsions
Principe de mesure, technologie	Mesure potentiométrique directe, 2 électrodes, pas de diaphragme, électrolyte polymère, mesure de température séparée de la compensation de température requise



	Longueur de montage	N° de référence
PHEX 112 SE	120 ±3 mm	305096
PHEX 112 SE SLq225	225 ±3 mm	150061

disponible en stock à Heidelberg

1.3 Sondes DULCOTEST pH, redox, fluorure et température

Sonde pH PHED 112 SE



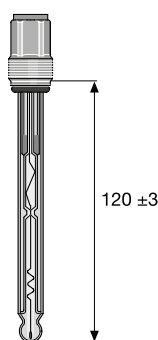
Sonde pH optimisée pour eau chimiquement contaminée mais claire jusqu'à 80 °C/8 bar

Les avantages pour vous

- Électrode combinée électrochimique : électrode pH et électrode de référence intégrées
- Diaphragme et système de référence optimisés pour eau claire mais chimiquement contaminée
- Double jonction : deux diaphragmes en céramique couplés pour protéger le système de référence
- Longue durée de vie en présence de substances chimiques nocives
- Structure spéciale permettant une pression maximale de 8 bar
- Protection antitorion du câble de sonde raccordé. Le câble peut donc rester branché lors de la pose / dépose de la sonde, évitant ainsi les problèmes d'humidité au niveau des contacts de connexion
- Verre sans plomb pour une production, une utilisation et une élimination modernes et respectueuses de l'environnement (conformité RoHS)

Caractéristiques techniques

Plage pH	1...12
Température	0...80 °C
Pression max.	8,0 bar
Conductivité mini	150 µS/cm
Électrolyte	Gel contenant du chlorure de potassium
Diaphragme	double diaphragme (double jonction)
Tige de la sonde	Verre
Diamètre de la tige	12 mm
Longueur de montage	120 ±3 mm
Position de montage	vertical jusqu'à +25°
Filetage	PG 13,5
Branchement électrique	Tête enfichable SN6, pivotante avec câble ProMinent
Degré de protection	IP 65
Intégration dans le process	Dérivation : sortie ouverte ou retour de l'eau de mesure dans la conduite de process, en ligne : montage direct dans la conduite ; fixe ou interchangeable (armature de rechange), réservoir, canaux : immersion dans le tube d'immersion
Appareils de mesure et de régulation	diaLog C, diaLog X, diaLog DACb, D1Cb/D1Cc, Compact, DMtA, DULCOMARIN 3, DULCOPOOL Pro, DULCOPOOL, AEGIS II, Slim-FLEX 5a, AEGIS S
Applications typiques	Eau de process, eau de refroidissement, eaux usées claires, chimiquement contaminées
Résistance contre	Désinfectant, produits chimiques hydrosolubles
Principe de mesure, technologie	Mesure potentiométrique directe, 2 électrodes, double jonction, électrolyte gel, mesure de température séparée de la compensation de température requise



N° de référence

PHED 112 SE

741036



1.3 Sondes DULCOTEST pH, redox, fluorure et température

Sonde pH PHEF 012 SE



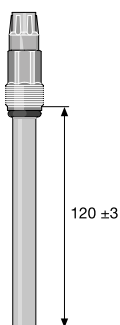
Sonde pH optimisée pour eau acide contenant du fluorure et eau abrasive contenant des particules solides, jusqu'à 50 °C/7 bar

Les avantages pour vous

- Électrode combinée électrochimique : électrode de pH et électrode de référence intégrées
- Verre pH optimisé pour une utilisation en présence d'acide fluorhydrique (HF) corrosif pour le verre. Le HF se forme principalement en présence de fluorure (F⁻) lorsque le pH est < 4. La corrosion du verre est favorisée par une augmentation de la concentration en fluorure, une baisse du pH et une hausse de la température. La composition du verre et la structure du type PHEF minimisent la libération de SiF₄. Durée de vie prolongée en présence de fluorure (F⁻) lorsque le pH est < 7
- La forme plate de la membrane en verre et la grande membrane annulaire permettent une utilisation en eau polluée, contenant en plus des particules solides abrasives

Caractéristiques techniques

Plage pH	0...12
Température	0...50 °C
Pression max.	7,0 bar
Conductivité mini	150 µS/cm
Électrolyte	Gel contenant du chlorure de potassium
Diaphragme	diaphragme annulaire plat en HDPE (double jonction)
Tige de la sonde	epoxy
Diamètre de la tige	12 mm
Longueur de montage	120 ±3 mm
Position de montage	vertical jusqu'à +25°
Filetage	PG 13,5
Branchement électrique	Tête enfichable SN6
Degré de protection	IP 65
Intégration dans le process	Dérivation : sortie ouverte ou retour de l'eau de mesure dans la conduite de process, en ligne : montage direct dans la conduite ; fixe ou interchangeable (armature de rechange), réservoir, canaux : immersion dans le tube d'immersion
Appareils de mesure et de régulation	diaLog C, diaLog X, diaLog DACb, D1Cb/D1Cc, Compact, DMTa, DULCOMARIN 3, DULCOPOOL Pro, DULCOPOOL, AEGIS II, Slim-FLEX 5a, AEGIS S
Applications typiques	Une durée de vie nettement plus longue est constatée par rapport aux sondes pH standard dans les fluides contenant de l'acide fluorhydrique, par ex. pour les eaux usées provenant de l'industrie des puces et circuits imprimés ou des applications en galvanisation et les laveurs d'air.
Résistance contre	Désinfectant, teneur en matières solides (eaux troubles), acide fluorhydrique (HF), particules abrasives
Principe de mesure, technologie	Mesure potentiométrique directe, 2 électrodes, diaphragme annulaire en PE, membrane plate en verre compatible HF, électrolyte gel, mesure de température séparée de la compensation de température requise



N° de référence

PHEF 012 SE

1010511

1.3 Sondes DULCOTEST pH, redox, fluorure et température

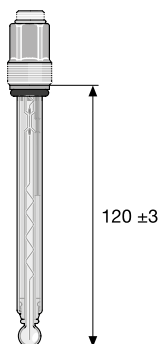
Sonde pH PHEF-DJ 112 SE



Sonde pH avec double diaphragme (Double Junction) optimisée pour eau contenant du fluorure et des particules acide jusqu'à 60 °C/8 bar

Les avantages pour vous

- Chaîne de mesure électrochimique à électrode combinée : électrode de pH et électrode de référence intégrées
- La mesure du pH précise et fiable dans l'eau contenant du fluorure avec une valeur pH faible permet des processus efficaces et une sécurité de process élevée
- Un verre spécial pour le pH et une double jonction antisalissure peuvent prolonger la durée de vie de la sonde et ainsi minimiser à la fois les temps d'arrêt et l'entretien.
- La combinaison du verre résistant à l'acide fluorhydrique et de la double jonction en PTFE rend la sonde adaptée aux applications de lavage au gaz où le fluorure et la saleté peuvent être présents simultanément
- La protection antitorsion permet au câble de rester branché lors de la pose / dépose de la sonde et évite les problèmes d'humidité au niveau des contacts de connexion



Caractéristiques techniques

Plage pH	1...12
Température	0...60 °C
Pression max.	6,0 bar
Conductivité mini	10 µS/cm
Électrolyte	avec réserve de KCl (bagues de sel dans l'électrolyte de référence)
Diaphragme	2x diaphragme annulaire en PTFE ; Double Junction
Tige de la sonde	Verre
Diamètre de la tige	12 mm
Longueur de montage	120 ±3 mm
Position de montage	vertical jusqu'à +25°
Filetage	PG 13,5
Branchement électrique	Tête enfichable SN6, pivotante avec câble ProMinent
Degré de protection	IP 65
Installation	Bypass : sortie ouverte ou retour de l'eau de mesure dans la tuyauterie, In-line : montage direct dans la tuyauterie ; fixe ou interchangeable (armature interchangeable), Réservoir, Caniveau : immersion dans le tube plongeur diaLog C, diaLog X, diaLog DACb, D1Cb/D1Cc, Compact, DMTa, DULCOMARIN 3, DULCOPOOL Pro, DULCOPOOL, AEGIS II, Slim-FLEX 5a, AEGIS S
Appareils de mesure et de régulation	
Applications typiques	Une durée de vie nettement plus longue est constatée par rapport aux sondes pH standard dans les fluides contenant de l'acide fluorhydrique, par ex. pour les eaux usées provenant de l'industrie des puces et circuits imprimés ou des applications en galvanisation et les laveurs d'air. Eau à faible conductivité.
Résistance contre	Désinfectants, encrassements
Principe de mesure, technologie	Mesure potentiométrique directe, 2 électrodes, électrolyte gel, diaphragme en PTFE, mesure de température séparée pour compensation de température nécessaire

N° de référence

PHEF-DJ 112 SE

1114185



1.3 Sondes DULCOTEST pH, redox, fluorure et température

Sonde pH PHEN 112 SE



Sonde pH rechargeable optimisée pour eau chimiquement contaminée jusqu'à 80 °C/sans surpression

Les avantages pour vous

- Électrode combinée électrochimique : électrode pH et électrode de référence intégrées
- Électrolyte liquide renouvelable par remplissage en continu à partir d'un flacon d'électrolyte installé au-dessus de l'électrode
- 1 diaphragme en céramique en matériau spécial avec taille et diamètre des pores optimisés
- Protection antitorsion du câble de sonde raccordé. Le câble peut donc rester branché lors de la pose / dépose de la sonde, évitant ainsi les problèmes d'humidité au niveau des contacts de connexion
- Longue durée de vie en présence de produits chimiques dissous dans l'eau qui risquent de contaminer le système de référence
- Verre sans plomb pour une production, une utilisation et une élimination modernes et respectueuses de l'environnement (conformité RoHS)

Caractéristiques techniques

Plage pH	1...12
Température	0...80 °C
Pression max.	fonctionnement sans pression
Conductivité mini	150 µS/cm
Électrolyte	KCl rechargeable
Diaphragme	céramique
Tige de la sonde	Verre
Diamètre de la tige	12 mm
Longueur de montage	120 ±3 mm
Position de montage	vertical jusqu'à +25°
Filetage	PG 13,5
Branchement électrique	Tête enfichable SN6, pivotante avec câble ProMinent
Degré de protection	IP 65
Intégration dans le process	Dérivation : sortie ouverte ou retour de l'eau de mesure dans la conduite de process, en ligne : montage direct dans la conduite ; fixe ou interchangeable (armature de rechange), réservoir, canaux : immersion dans le tube d'immersion

Appareils de mesure et de régulation

diaLog C, diaLog X, diaLog DACb, D1Cb/D1Cc, Compact, DMTa, DULCOMARIN 3, DULCOPOOL Pro, DULCOPOOL, AEGIS II, Slim-FLEX 5a, AEGIS S

Applications typiques

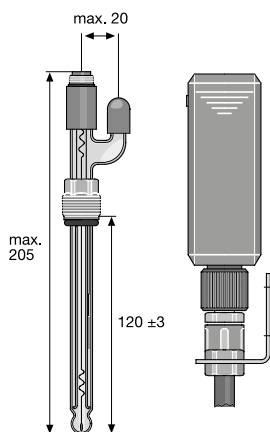
Eau de process, eau de refroidissement, eaux usées : chimiquement contaminées, claires

Résistance contre

Désinfectant, uniquement pour eaux claires

Principe de mesure, technologie

Mesure potentiométrique directe, 2 électrodes, électrolyte liquide, 1 diaphragme en céramique, mesure de température séparée de la compensation de température requise



	N° de référence
PHEN 112 SE	305090

Livré sans réservoir en PE ni tuyau flexible

Accessoires

	N° de référence
Réservoir PE avec fixation et tuyau	305058

Pour le réservoir en PE, nous recommandons un montage à env. 0,5 - 1 m au-dessus du niveau du fluide de mesure.

	Contenus	N° de référence
Solution KCl trimolaire	250 ml	791440
Solution KCl trimolaire	1000 ml	791441

1.3 Sondes DULCOTEST pH, redox, fluorure et température

Sonde pH PHEN 112 SE 3D



Sonde pH rechargeable optimisée pour eau polluée par des particules solides et eaux à faible conductivité > 50 µS/cm jusqu'à 80 °C / sans surpression

Les avantages pour vous

- Électrode combinée électrochimique : électrode de pH et électrode de référence intégrées
- Électrolyte liquide renouvelable par remplissage en continu à partir d'un flacon d'électrolyte installé au-dessus de l'électrode
- Trois diaphragmes en céramique en matériau spécial, avec taille et diamètre des pores optimisés
- Protection antitorion du câble de sonde raccordé. Le câble peut donc rester branché lors de la pose / dépose de la sonde, évitant ainsi les problèmes d'humidité au niveau des contacts de connexion.
- Longue durée de vie dans les eaux à faible conductivité > 50 µS/cm et en présence de particules solides
- Verre sans plomb pour une production, une utilisation et une élimination modernes et respectueuses de l'environnement (conformité RoHS)

Caractéristiques techniques

Plage pH	1...12
Température	0...80 °C
Pression max.	fonctionnement sans pression
Conductivité mini	50 µS/cm
Électrolyte	KCl rechargeable
Diaphragme	3 diaphragmes en céramique
Tige de la sonde	Verre
Diamètre de la tige	12 mm
Longueur de montage	120 ±3 mm
Position de montage	vertical jusqu'à +25°
Filetage	PG 13,5
Branchement électrique	Tête enfichable SN6, pivotante avec câble ProMinent
Degré de protection	IP 65
Intégration dans le process	Dérivation : sortie ouverte ou retour de l'eau de mesure dans la conduite de process, en ligne : montage direct dans la conduite ; fixe ou interchangeable (armature de rechange), réservoir, canaux : immersion dans le tube d'immersion

Appareils de mesure et de régulation

diaLog C, diaLog X, diaLog DACb, D1Cb/D1Cc, Compact, DMTa, DULCOMARIN 3, DULCOPOOL Pro, DULCOPOOL, AEGIS II, Slim-FLEX 5a, AEGIS S

Applications typiques

Eaux usées, eau à faible conductivité, par exemple provenant d'une osmose inverse.

Résistance contre

Désinfectant, teneur en matières solides (eaux troubles)

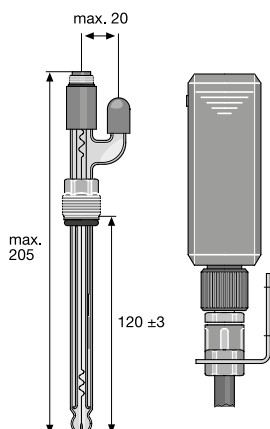
Principe de mesure, technologie

Mesure potentiométrique directe, 2 électrodes, électrolyte liquide, 1 diaphragme en céramique, mesure de température séparée de la compensation de température requise

N° de référence

PHEN 112 SE 3D

150078



1.3 Sondes DULCOTEST pH, redox, fluorure et température

Sonde pH PHEK 112 S



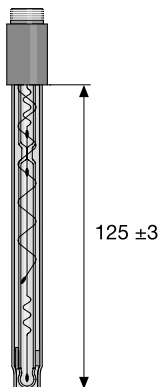
Sonde pH pour utilisation avec appareils de mesure manuels, avec tige en plastique, optimisée pour une utilisation dans le traitement de l'eau potable et les piscines / bains bouillonnants jusqu'à 80 °C/3 bar

Les avantages pour vous

- Électrode combinée électrochimique : électrode de pH et électrode de référence intégrées
- Diaphragme et système de référence optimisés pour l'utilisation en piscine et pour l'eau potable
- Diaphragme en céramique avec matériau spécial, taille et diamètre des pores optimisés
- Avec tige en plastique pour éviter le bris de verre
- Protection mécanique de la membrane en verre
- Longue durée de vie grâce à une diffusion réduite (« ressuage ») de l'électrolyte
- Longue durée de vie grâce à un matériau inerte contre les produits de désinfection agressifs
- Système de référence stable
- Verre sans plomb pour une production, une utilisation et une élimination modernes et respectueuses de l'environnement (conformité RoHS)

Caractéristiques techniques

Plage pH	1...12
Température	0...60 °C
Pression max.	3,0 bar
Conductivité mini	150 µS/cm
Électrolyte	Gel contenant du chlorure de potassium
Diaphragme	céramique
Tige de la sonde	polycarbonate
Diamètre de la tige	12 mm
Longueur de montage	120 ±3 mm
Position de montage	vertical jusqu'à +25°
Filetage	sans
Branchement électrique	Tête enfichable SN6
Degré de protection	IP 65
Intégration dans le process	Immersion par trépied ou manuelle
Appareils de mesure et de régulation	diaLog C, diaLog X, diaLog DACb, D1Cb/D1Cc, Compact, DMTa, DULCOMARIN 3, DULCOPOOL Pro, DULCOPOOL, AEGIS II, Slim-FLEX 5a, AEGIS S
Applications typiques	mesures manuelles par exemple piscines, eau potable.
Résistance contre	Désinfectants
Principe de mesure, technologie	Mesure potentiométrique directe, 2 électrodes, électrolyte gel, diaphragme en céramique, mesure de température séparée de la compensation de température requise



N° de référence

PHEK 112 S

305051

1.3 Sondes DULCOTEST pH, redox, fluorure et température

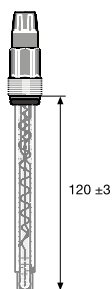
Sonde pH PHEK 112 SE



Sonde pH avec tige en plastique, optimisée pour une utilisation dans le traitement de l'eau potable et les piscines / bains bouillonnants jusqu'à 60 °C/3 bar

Les avantages pour vous

- Électrode combinée électrochimique : électrode de pH et électrode de référence intégrées
- Diaphragme et système de référence optimisés pour l'utilisation en piscine et pour l'eau potable
- Diaphragme en céramique avec matériau spécial, taille et diamètre des pores optimisés
- Avec tige en plastique pour éviter le bris de verre
- Protection mécanique de la membrane en verre
- Longue durée de vie grâce à une diffusion réduite (« ressuage ») de l'électrolyte
- Longue durée de vie grâce à un matériau inerte contre les produits de désinfection agressifs
- Système de référence stable
- Protection antitorion du câble de sonde raccordé. Le câble peut donc rester branché lors de la pose / dépose de la sonde, évitant ainsi les problèmes d'humidité au niveau des contacts de connexion.
- Verre sans plomb pour une production, une utilisation et une élimination modernes et respectueuses de l'environnement (conformité RoHS)



Caractéristiques techniques

Plage pH	1...12
Température	0...60 °C
Pression max.	3,0 bar
Conductivité mini	150 µS/cm
Électrolyte	Gel contenant du chlorure de potassium
Diaphragme	céramique
Tige de la sonde	polycarbonate
Diamètre de la tige	12 mm
Longueur de montage	120 ± 3 mm
Position de montage	vertical jusqu'à +25°
Filetage	PG 13,5
Branchement électrique	Tête enfichable SN6, pivotante avec câble ProMinent
Degré de protection	IP 65
Intégration dans le process	Dérivation : sortie ouverte ou retour de l'eau de mesure dans la conduite de process, en ligne : montage direct dans la conduite ; fixe ou interchangeable (armature de rechange), réservoir, canaux : immersion dans le tube d'immersion
Appareils de mesure et de régulation	diaLog C, diaLog X, diaLog DACb, D1Cb/D1Cc, Compact, DMTa, DULCOMARIN 3, DULCOPOOL Pro, DULCOPOOL, AEGIS II, Slim-FLEX 5a, AEGIS S
Applications typiques	Piscines, eau potable, aquariophilie.
Résistance contre	Désinfectants
Principe de mesure, technologie	Mesure potentiométrique directe, 2 électrodes, électrolyte gel, diaphragme en céramique, mesure de température séparée de la compensation de température requise

N° de référence

PHEK 112 SE

1028457

disponible en stock à Heidelberg



1.3 Sondes DULCOTEST pH, redox, fluorure et température

Sonde pH PHEK-L 112 SE



Sonde pH avec tige en plastique, optimisée pour une utilisation dans le traitement de l'eau potable et les piscines / bains bouillonnants jusqu'à 60 °C/3 bar, installation horizontale possible

Les avantages pour vous

- Électrode combinée électrochimique : électrode de pH et électrode de référence intégrées
- Avec tige en plastique pour éviter le bris de verre
- Installation horizontale (sur une surface plane) possible (angle à 90°) (normalement limité à un angle de 0 à 75°)
- Diaphragme et système de référence optimisés pour l'utilisation en piscine et pour l'eau potable
- Diaphragme en céramique avec matériau spécial, taille optimisée / diamètre des pores optimisé
- Longue durée de vie grâce à une diffusion réduite (« ressuage ») de l'électrolyte
- Protection antitorsion du câble de sonde raccordé. Le câble peut donc rester branché lors de la pose / dépose de la sonde, évitant ainsi les problèmes d'humidité au niveau des contacts de connexion.
- Longue durée de vie grâce à un matériau inerte contre les produits de désinfection agressifs
- Système de référence stable

Caractéristiques techniques

Plage pH	1...12
Température	0...60 °C
Pression max.	3,0 bar
Conductivité mini	150 µS/cm
Électrolyte	Gel contenant du chlorure de potassium
Diaphragme	céramique
Tige de la sonde	polycarbonate
Diamètre de la tige	12 mm
Longueur de montage	120 ±3 mm
Position de montage	Vertical à horizontal
Filetage	PG 13,5
Branchement électrique	Tête enfichable SN6, pivotante avec câble ProMinent
Degré de protection	IP 65
Intégration dans le process	Dérivation : sortie ouverte ou retour de l'eau de mesure dans la conduite de process, en ligne : montage direct dans la conduite ; fixe ou interchangeable (armature de rechange), réservoir, canaux : immersion dans le tube d'immersion
Appareils de mesure et de régulation	diaLog C, diaLog X, diaLog DACb, D1Cb/D1Cc, Compact, DMTa, DULCOMARIN 3, DULCOPOOL Pro, DULCOPOOL, AEGIS II, Slim-FLEX 5a, AEGIS S
Applications typiques	Piscines, eau potable, aquariophilie. Montage horizontal possible.
Résistance contre	Désinfectants
Principe de mesure, technologie	Mesure potentiométrique directe, 2 électrodes, électrolyte gel, diaphragme en céramique, mesure de température séparée de la compensation de température requise

N° de référence

PHEK-L 112 SE

1034918

1.3 Sondes DULCOTEST pH, redox, fluorure et température

Sonde pH PHEPT 112 VE



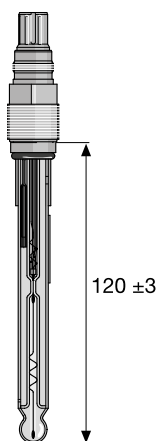
Sonde pH avec mesure de température intégrée, optimisée pour eau de process claire et température de process variable jusqu'à 80 °C/6 bar

Les avantages pour vous

- Électrode combinée électrochimique : électrode de pH et électrode de référence intégrées
- Diaphragme et système de référence optimisés pour les process très exigeants
- Diaphragme en céramique avec matériau spécial, taille et diamètre des pores optimisés
- Longue durée de vie grâce à une diffusion réduite (« ressuage ») de l'électrolyte
- Longue durée de vie grâce à un matériau inerte contre les produits chimiques agressifs
- Système de référence stable pour exigences élevées en termes de pression / température
- Sonde de température Pt 100 intégrée pour la compensation de température de la mesure du pH dans les appareils de mesure maîtres, qui rend superflue la présence d'un boîtier de sonde supplémentaire et d'une sonde de température externe
- Tête enfichable VARIO Pin avec spécification IP 67
- Protection antitorion du câble de sonde raccordé. Le câble peut donc rester branché lors de la pose / dépose de la sonde, évitant ainsi les problèmes d'humidité au niveau des contacts de connexion.
- Verre sans plomb pour une production, une utilisation et une élimination modernes et respectueuses de l'environnement (conformité RoHS)

Caractéristiques techniques

Plage pH	1...12
Température	0...80 °C
Pression max.	6,0 bar
Conductivité mini	150 µS/cm
Électrolyte	Gel contenant du chlorure de potassium
Diaphragme	céramique
Tige de la sonde	Verre
Diamètre de la tige	15 mm
Longueur de montage	120 ±3 mm
Position de montage	vertical jusqu'à +25°
Filetage	PG 13,5
Branchement électrique	Tête enfichable VARIO Pin
Degré de protection	IP 67
Intégration dans le process	Dérivation : sortie ouverte ou retour de l'eau de mesure dans la conduite de process, en ligne : montage direct dans la conduite ; fixe ou interchangeable (armature de rechange), réservoir, canaux : immersion dans le tube d'immersion
Appareils de mesure et de régulation	diaLog C, diaLog X, diaLog DACb, D1Cb/D1Cc, Compact, DMTa, DULCOMARIN 3, DULCOPOOL Pro, DULCOPOOL, AEGIS II, Slim-FLEX 5a, AEGIS S
Applications typiques	Eau potable, eau sanitaire non polluée, eau de process claires à température variable
Résistance contre	Désinfectants
Principe de mesure, technologie	Mesure potentiométrique directe, 2 électrodes, électrolyte gel, diaphragme en céramique, mesure de température intégrée à la compensation de température

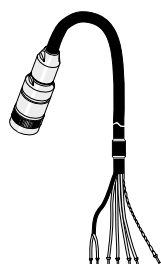


N° de référence

PHEPT 112 VE	1004571
--------------	---------

Accessoires : câble de mesure pour sondes à tête enfichable VARIO Pin

Câble de mesure précâblé à 6 conducteurs avec fiche VARIO Pin à raccorder aux sondes de type PHEPT 112 VE.



	Longueur	N° de référence
Câble de mesure VARIO Pin VP 6-ST	2 m	1004694
Câble de mesure VARIO Pin VP 6-ST	5 m	1004695
Câble de mesure VARIO Pin VP 6-ST	10 m	1004696



1.3 Sondes DULCOTEST pH, redox, fluorure et température

1.3.3 Sondes pH à câble fixe

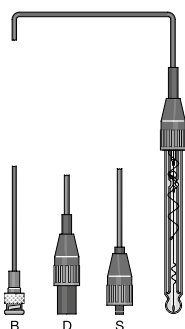
Les sondes pH avec câble fixe incluent un câble coaxial blindé raccordé de manière fixe à la tête de la sonde. Le manchon rotatif sur la tête de sonde empêche la torsion du câble lors de la pose et de la dépose de la sonde.

Les caractéristiques techniques sont identiques à celles des sondes pH à tête enfichable SN6 (voir page → 80)

Sonde pH PHES 112 F



Sonde pH pour utilisation avec appareils de mesure manuels, optimisée pour une utilisation dans le traitement de l'eau potable et les piscines / bains bouillonnants jusqu'à 60 °C/3 bar



Les avantages pour vous

- Électrode combinée électrochimique : électrode de pH et électrode de référence intégrées
- Diaphragme et système de référence optimisés pour l'utilisation en piscine et pour l'eau potable
- Diaphragme en céramique avec matériau spécial, taille et diamètre des pores optimisés
- Longue durée de vie grâce à une diffusion réduite (« ressuage ») de l'électrolyte
- Longue durée de vie grâce à un matériau inerte contre les produits de désinfection agressifs
- Système de référence stable
- Verre sans plomb pour une production, une utilisation et une élimination modernes et respectueuses de l'environnement (conformité RoHS)

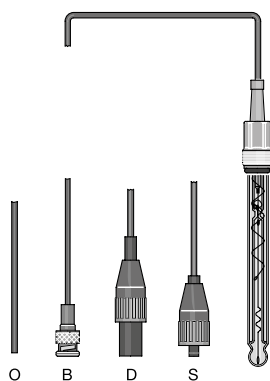
	Épaisseur de câble mm	Longueur de câble m	Fiche d'appareil	N° de référence
PHES 112 F 301 S	3	1	SN6	304976
PHES 112 F 301 B	3	1	BNC	304980
PHES 112 F 303 B	3	3	BNC	304981

Autres modèles sur demande.

Sonde pH PHES 112 FE



Sonde pH optimisée pour une utilisation dans le traitement de l'eau potable et les piscines / bains bouillonnants jusqu'à 60 °C/3 bar



Les avantages pour vous

- Électrode combinée électrochimique : électrode de pH et électrode de référence intégrées
- Diaphragme et système de référence optimisés pour l'utilisation en piscine et pour l'eau potable
- Diaphragme en céramique avec matériau spécial, taille et diamètre des pores optimisés
- Longue durée de vie grâce à une diffusion réduite (« ressuage ») de l'électrolyte
- Longue durée de vie grâce à un matériau inerte contre les produits de désinfection agressifs
- Système de référence stable
- Manchon rotatif sur la tête de sonde empêchant la torsion du câble lors de la pose et de la dépose de la sonde
- Verre sans plomb pour une production, une utilisation et une élimination modernes et respectueuses de l'environnement (conformité RoHS)

	Épaisseur de câble mm	Longueur de câble m	Fiche d'appareil	N° de référence
PHES 112 FE 301 S	3	1	SN6	150926
PHES 112 FE 303 S	3	3	SN6	304984
PHES 112 FE 310 S	3	10	SN6	304985
PHES 112 FE 301 B	3	1	BNC	150079
PHES 112 FE 303 B	3	3	BNC	304988
PHES 112 FE 503 D	5	3	DIN	304986
PHES 112 FE 303 O	3	3	sans	150101
PHES 112 FE 310 O	3	10	sans	304990

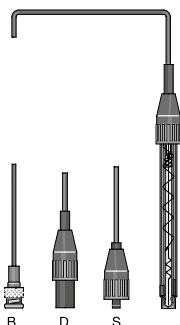
Autres modèles sur demande.

1.3 Sondes DULCOTEST pH, redox, fluorure et température

Sonde pH PHEK 112 F



Sonde pH pour utilisation avec appareils de mesure manuels, avec tige en plastique, optimisée pour une utilisation dans le traitement de l'eau potable et les piscines / bains bouillonnants jusqu'à 80 °C/3 bar



Les avantages pour vous

- Électrode combinée électrochimique : électrode de pH et électrode de référence intégrées
- Diaphragme et système de référence optimisés pour l'utilisation en piscine et pour l'eau potable
- Diaphragme en céramique avec matériau spécial, taille et diamètre des pores optimisés
- Avec tige en plastique pour éviter le bris de verre
- Protection mécanique de la membrane en verre
- Longue durée de vie grâce à une diffusion réduite (« ressuage ») de l'électrolyte
- Longue durée de vie grâce à un matériau inerte contre les produits de désinfection agressifs
- Système de référence stable
- Verre sans plomb pour une production, une utilisation et une élimination modernes et respectueuses de l'environnement (conformité RoHS)

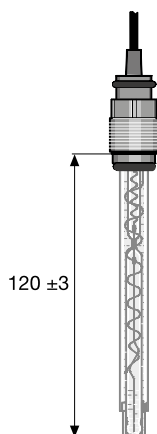
	Épaisseur de câble mm	Longueur de câble m	Fiche d'appareil	N° de référence
PHEK 112 F 301 B	3	1	BNC	304996
PHEK 112 F 501 D	5	1	DIN	304995

Autres modèles sur demande.

Sonde pH PHEK 112 FE



Sonde pH avec tige en plastique, optimisée pour une utilisation dans le traitement de l'eau potable et les piscines / bains bouillonnants jusqu'à 60 °C/3 bar



Les avantages pour vous

- Électrode combinée électrochimique : électrode de pH et électrode de référence intégrées
- Diaphragme et système de référence optimisés pour l'utilisation en piscine et pour l'eau potable
- Diaphragme en céramique avec matériau spécial, taille et diamètre des pores optimisés
- Avec tige en plastique pour éviter le bris de verre
- Protection mécanique de la membrane en verre
- Longue durée de vie grâce à une diffusion réduite (« ressuage ») de l'électrolyte
- Longue durée de vie grâce à un matériau inerte contre les produits de désinfection agressifs
- Système de référence stable
- Manchon rotatif sur la tête de sonde empêchant la torsion du câble lors de la pose et de la dépose de la sonde
- Verre sans plomb pour une production, une utilisation et une élimination modernes et respectueuses de l'environnement (conformité RoHS)

Sonde pH avec une tige en plastique polycarbonate, protection de la membrane de verre, avec câble coaxial fixe et connecteur, sans filetage à visser.

	Épaisseur de câble mm	Longueur de câble m	Fiche d'appareil	N° de référence
PHEK 112 FE 303 B	3	3	BNC	1028458

Autres modèles sur demande.



1.3 Sondes DULCOTEST pH, redox, fluorure et température

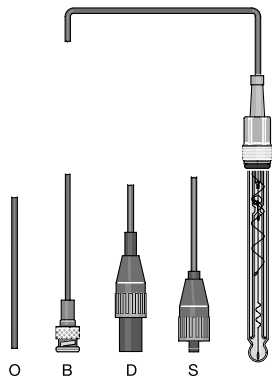
Sonde pH PHEP 112 FE



Sonde pH optimisée pour eau de process claire et conditions jusqu'à 80 °C/6 bar

Les avantages pour vous

- Électrode combinée électrochimique : électrode de pH et électrode de référence intégrées
- Diaphragme et système de référence optimisés pour les process très exigeants
- Diaphragme en céramique avec matériau spécial, taille et diamètre des pores optimisés
- Longue durée de vie grâce à une diffusion réduite (« ressuage ») de l'électrolyte
- Longue durée de vie grâce à un matériau inerte contre les produits de désinfection agressifs
- Système de référence stable pour exigences élevées en termes de pression / température
- Manchon de sonde rotatif empêchant la torsion du câble lors de la pose et de la dépose de la sonde
- Verre sans plomb pour une production, une utilisation et une élimination modernes et respectueuses de l'environnement (conformité RoHS)



	Épaisseur de câble mm	Longueur de câble m	Fiche d'appareil	N° de référence
PHEP 112 FE 303 S	3	3	SN6	150673
PHEP 112 FE 301 B	3	1	BNC	150557
PHEP 112 FE 303 B	3	3	BNC	150676
PHEP 112 FE 305 O	3	5	sans	150689
PHEP 112 FE 510 O	5	10	sans	150929

Autres modèles sur demande.

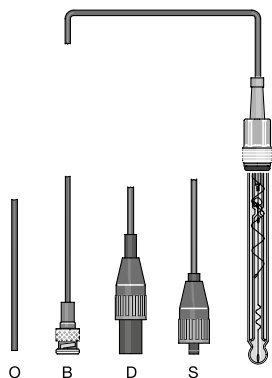
Sonde pH PHER 112 FE



Sonde pH optimisée pour eau polluée, contenant des particules solides, et pour une faible conductivité > 50 µS/cm jusqu'à 80 °C/6 bar

Les avantages pour vous

- Électrode combinée électrochimique : électrode pH et électrode de référence intégrées
- Grand diaphragme en Teflon® anti-salissant pour éviter l'obstruction du système de référence
- Longue durée de vie en présence de particules solides
- Électrolyte à forte viscosité combiné à un réservoir de sel pour éviter le « ressuage » de l'électrolyte
- Longue durée de vie sans dérive en présence d'eau claire à faible conductivité
- Manchon rotatif pour tête de sonde empêchant la torsion du câble lors de la pose et de la dépose de la sonde
- Verre sans plomb pour une production, une utilisation et une élimination modernes et respectueuses de l'environnement (conformité RoHS)



	Épaisseur de câble mm	Longueur de câble m	Fiche d'appareil	N° de référence
PHER 112 FE 301 B	3	1	BNC	150690
PHER 112 FE 302 O	3	2	sans	150163
PHER 112 FE 505 O	5	5	sans	150873
PHER 112 FE 510 O	5	10	sans	150874
PHER 112 FE 510 S IP68	5	10	SN6	1112930
PHER 112 FE 510 O IP68	5	10	sans	1112996

Autres modèles sur demande.

1.3 Sondes DULCOTEST pH, redox, fluorure et température

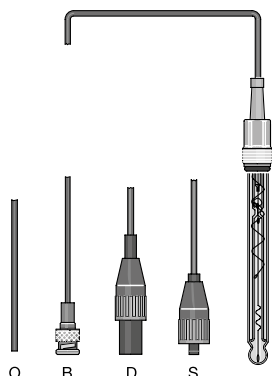
Sonde pH PHER-DJ 112 SE



Sonde pH double diaphragme (Double Junction) optimisée pour eau polluée, contenant des particules solides, et pour une faible conductivité > 10 µS/cm jusqu'à 80 °C/6 bar.

Les avantages pour vous

- Électrode combinée électrochimique : électrode pH et électrode de référence intégrées
- Grand diaphragme en Teflon® anti-salissant pour éviter l'obstruction du système de référence
- Longue durée de vie en présence de particules solides
- Électrolyte à forte viscosité combiné à un réservoir de sel pour éviter le « ressuage » de l'électrolyte
- Longue durée de vie sans dérive en présence d'eau claire à faible conductivité
- Protection antitorsion du câble de sonde raccordé. Le câble peut donc rester branché lors de la pose / dépose de la sonde, évitant ainsi les problèmes d'humidité au niveau des contacts de connexion
- Verre sans plomb pour une production, une utilisation et une élimination modernes et respectueuses de l'environnement (conformité RoHS)



	Épaisseur de câble mm	Longueur de câble m	Fiche d'appareil	N° de référence
PHER-DJ 112 FE 510 S IP68	5	10	SN6	1113190
PHER-DJ 112 FE 510 O IP68	5	10	sans	1113189

Autres modèles sur demande.

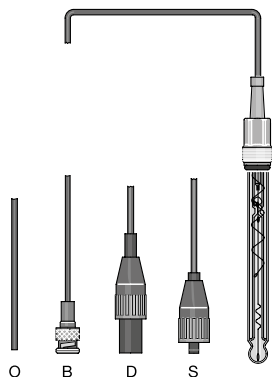
Sonde pH PHEF-DJ 112 FE



Sonde pH optimisée pour eau contenant du fluorure et acide jusqu'à 60 °C/8 bar

Les avantages pour vous

- Électrode combinée électrochimique : électrode de pH et électrode de référence intégrées
- Mesure précise du pH et fiable dans l'eau contenant du fluorure avec des valeurs pH faibles
- De grands diaphragmes en Teflon® anti-salissant empêchent une obstruction du système de référence
- Un électrolyte à forte viscosité combiné à un réservoir de sel empêche le « ressuage » de l'électrolyte
- Manchon de sonde rotatif empêchant la torsion du câble lors du montage et du démontage de la sonde
- Verre sans plomb pour une production, une utilisation et une élimination modernes et respectueuses de l'environnement (conformité RoHS)



	Épaisseur de câble mm	Longueur de câble m	Fiche d'appareil	N° de référence
PHEF-DJ 112 FE 505 S IP68	5	5	SN6	1121511
PHEF-DJ 112 FE 510 S IP68	5	10	SN6	1121479
PHEF-DJ 112 FE 505 O IP68	5	5	sans	1121510
PHEF-DJ 112 FE 510 O IP68	5	10	sans	1121512

Autres modèles sur demande.



1.3 Sondes DULCOTEST pH, redox, fluorure et température

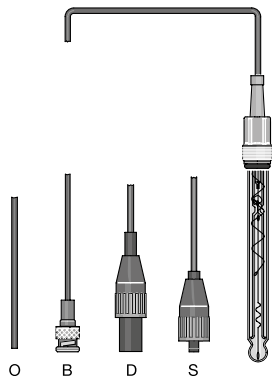
Sonde pH PHEX 112 FE



Sonde pH optimisée pour eau polluée à forte teneur en particules solides, à 6 bar/100 °C ou 16 bar/25 °C

Les avantages pour vous

- Électrode combinée électrochimique : électrode de pH et électrode de référence intégrées
- Diaphragme et système de référence optimisés pour teneur en particules solides très élevée
- Électrolyte solide rendant le diaphragme superflu et empêchant l'obstruction du système de référence
- Longue durée de vie en présence de boues grâce à l'absence de diaphragme
- Longue durée de vie grâce à l'électrolyte solide qui évite le « ressuage » de l'électrolyte
- Système de référence stable
- Manchon de sonde rotatif empêchant la torsion du câble lors de la pose et de la dépose de la sonde
- Verre sans plomb pour une production, une utilisation et une élimination modernes et respectueuses de l'environnement (conformité RoHS)



	Épaisseur de câble mm	Longueur de câble m	Fiche d'appareil	N° de référence
PHEX 112 FE 310 S	3	10	SN6	150023
PHEX 112 FE 510 S	5	10	SN6	150025
PHEX 112 FE 510 S IP68	5	10	SN6	1112998
PHEX 112 FE 510 O	5	10	sans	150084
PHEX 112 FE 510 O IP68	5	10	sans	1112997

Autres modèles sur demande.

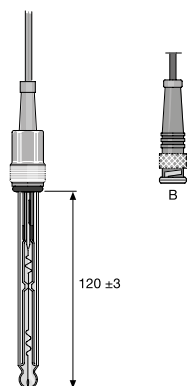
Sonde pH PHED 112 FE



Sonde pH optimisée pour eau chimiquement contaminée mais claire jusqu'à 80 °C/8 bar

Les avantages pour vous

- Électrode combinée électrochimique : électrode pH et électrode de référence intégrées
- Diaphragme et système de référence optimisés pour eau claire mais chimiquement contaminée
- Double jonction : deux diaphragmes en céramique couplés pour protéger le système de référence
- Longue durée de vie en présence de substances chimiques nocives
- Structure spéciale permettant une pression maximale de 8 bar
- Manchon rotatif pour tête de sonde empêchant la torsion du câble lors de la pose et de la dépose de la sonde
- Verre sans plomb pour une production, une utilisation et une élimination modernes et respectueuses de l'environnement (conformité RoHS)



	Épaisseur de câble mm	Longueur de câble m	Fiche d'appareil	N° de référence
PHED 112 FE 303 B	3	3	BNC	741038
PHED 112 FE 301 B	3	1	BNC	741037
PHED 112 FE 302 O	3	2	sans	1032717

Autres modèles sur demande.

1.3 Sondes DULCOTEST pH, redox, fluorure et température

Sonde pH PHEI 112 FE



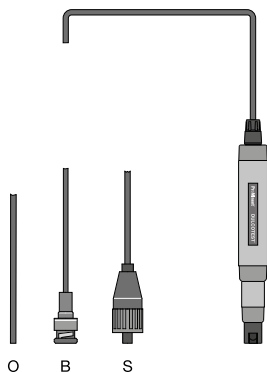
Mesure en ligne fiable du pH des eaux usées / eaux industrielles avec les sondes DULCOTEST

Les avantages pour vous

- Caisse solide en matière synthétique haute performance avec raccord de process intégré pour montage direct avec filetage NPT 1/2» et 3/4»
- Grand diaphragme en teflon anti-salissant pour éviter le blocage involontaire du système de référence
- Système de référence double jonction pour la stabilité des eaux polluées par des produits chimiques
- Grand réservoir d'électrolyte pour des temps de fonctionnement longs

Remarque importante :

	Épaisseur de câble mm	Longueur de câble m	Fiche d'appareil	N° de réf- rence
PHEI 112 FE 510 S	5	10	SN6	1094723
PHEI 112 FE 505 O	5	5	sans	1094720
PHEI 112 FE 510 O	5	10	sans	1094722



1.3 Sondes DULCOTEST pH, redox, fluorure et température

1.3.4 Sondes redox à tête enfichable SN6

Les sondes redox à tête enfichable SN6 sont reliées à un câble coaxial blindé avec prise femelle correspondante. Le manchon rotatif sur la tête de sonde empêche la torsion du câble lors de la pose et de la dépose de la sonde. Le câble peut donc rester branché. Ceci permet d'éviter l'humidité au niveau des contacts de connexion.

Guide de sélection des sondes redox DULCOTEST voir page → 10

1.3 Sondes DULCOTEST pH, redox, fluorure et température

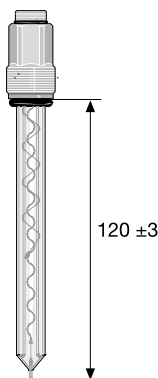
Sonde redox RHES-Pt-SE



Sonde redox optimisée pour une utilisation dans le traitement de l'eau potable et les piscines / bains bouillonnants jusqu'à 60 °C/3 bar

Les avantages pour vous

- Électrode combinée électrochimique : électrode redox et électrode de référence intégrées
- Diaphragme et système de référence optimisés pour l'utilisation en piscine et pour l'eau potable
- Diaphragme en céramique avec matériau spécial, taille et diamètre des pores optimisés
- Longue durée de vie grâce à une diffusion réduite (« ressuage ») de l'électrolyte
- Longue durée de vie grâce à un matériau inerte contre les produits de désinfection agressifs
- Système de référence stable
- Manchon de sonde rotatif permettant au câble de rester branché lors de la pose / dépose de la sonde, évitant ainsi les problèmes d'humidité au niveau des contacts de connexion
- Verre sans plomb pour une production, une utilisation et une élimination modernes et respectueuses de l'environnement (conformité RoHS)



Caractéristiques techniques

Température	0 .. 60 °C
Pression max.	3,0 bar
Conductivité mini	150 µS/cm
Électrolyte	Gel contenant du chlorure de potassium
Électrode redox	Platine
Diaphragme	céramique
Tige de la sonde	Verre
Diamètre de la tige	12 mm
Longueur de montage	100 ±3 mm
Position de montage	vertical jusqu'à +25°
Filetage	PG 13,5
Branchement électrique	Tête enfichable SN6, pivotante avec câble ProMinent
Degré de protection	IP 65
Intégration dans le process	Dérivation : sortie ouverte ou retour de l'eau de mesure dans la conduite de process, en ligne : montage direct dans la conduite ; fixe ou interchangeable (armature de rechange), réservoir, canaux : immersion dans le tube d'immersion
Appareils de mesure et de régulation	diaLog C, diaLog X, diaLog DACb, D1Cb/D1Cc, Compact, DMTa, DULCOMARIN 3, DULCOPOOL Pro, DULCOPOOL, AEGIS II, Slim-FLEX 5a, AEGIS S
Applications typiques	Piscines, bains à remous, eau potable.
Résistance contre	Désinfectants
Principe de mesure, technologie	Mesure potentiométrique directe, 2 électrodes, électrolyte gel, diaphragme en céramique

	Longueur de montage	N° de référence
RHES-Pt-SE SLg100	100 ±3 mm	1051746
RHES-Pt-SE	120 ±3 mm	150703



1.3 Sondes DULCOTEST pH, redox, fluorure et température

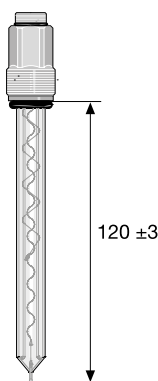
Sonde redox RHES-Au-SE



Sonde redox optimisée pour une utilisation dans le traitement de l'eau potable et les piscines / bains bouillonnants en cas d'utilisation d'un procédé d'électrolyse pour la désinfection et en cas de traitement à l'ozone jusqu'à 60 °C/3 bar

Les avantages pour vous

- Électrode combinée électrochimique : électrode redox et électrode de référence intégrées
- Électrode en or pour éviter les perturbations dues à des produits provenant de procédés d'électrolyse lors desquels les électrodes sont directement immergées dans l'eau de mesure
- Diaphragme et système de référence optimisés pour l'utilisation en piscine et pour l'eau potable
- Diaphragme en céramique avec matériau spécial, taille et diamètre des pores optimisés
- Longue durée de vie grâce à une diffusion réduite (« ressuage ») de l'électrolyte
- Longue durée de vie grâce à un matériau inerte contre les produits de désinfection agressifs
- Système de référence stable
- Manchon de sonde rotatif permettant au câble de rester branché lors de la pose / dépose de la sonde, évitant ainsi les problèmes d'humidité au niveau des contacts de connexion
- Verre sans plomb pour une production, une utilisation et une élimination modernes et respectueuses de l'environnement (conformité RoHS)



Caractéristiques techniques

Température	0...60 °C
Pression max.	3,0 bar
Conductivité mini	150 µS/cm
Électrolyte	Gel contenant du chlorure de potassium
Électrode redox	Or
Diaphragme	céramique
Tige de la sonde	Verre
Diamètre de la tige	12 mm
Longueur de montage	120 ± 3 mm
Position de montage	vertical jusqu'à +25°
Filetage	PG 13,5
Branchement électrique	Tête enfichable SN6, pivotante avec câble ProMinent
Degré de protection	IP 65
Intégration dans le process	Dérivation : sortie ouverte ou retour de l'eau de mesure dans la conduite de process, en ligne : montage direct dans la conduite ; fixe ou interchangeable (armature de rechange), réservoir, canaux : immersion dans le tube d'immersion
Appareils de mesure et de régulation	diaLog C, diaLog X, diaLog DACb, D1Cb/D1Cc, Compact, DMTa, DULCOMARIN 3, DULCOPOOL Pro, DULCOPOOL, AEGIS II, Slim-FLEX 5a, AEGIS S
Applications typiques	Piscine, bains à remous, eau potable avec désinfection avec électrolyse en ligne (électrolyse à cellule tubulaire)
Résistance contre	Désinfectant, sous-produits de procédé d'électrolyse et de procédé de traitement à l'ozone
Principe de mesure, technologie	Mesure potentiométrique directe, 2 électrodes, électrolyte gel, diaphragme en céramique

	Longueur de montage	N° de référence
RHES-Au-SE	120 ± 3 mm	1044544
RHES-AU-SE Slg 100	100 ± 3 mm	1092570

1.3 Sondes DULCOTEST pH, redox, fluorure et température

Sonde redox RHEP-Pt-SE



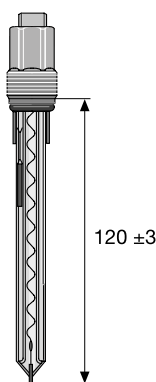
Sonde redox optimisée pour eau de process claire et conditions jusqu'à 80 °C/6 bar

Les avantages pour vous

- Électrode combinée électrochimique : électrode redox et électrode de référence intégrées
- Diaphragme et système de référence optimisés pour les process très exigeants
- Diaphragme en céramique avec matériau spécial, taille et diamètre des pores optimisés
- Longue durée de vie grâce à une diffusion réduite (« ressuage ») de l'électrolyte
- Longue durée de vie grâce à un matériau inerte contre les produits chimiques agressifs
- Système de référence stable pour exigences élevées en termes de pression / température
- Manchon de sonde rotatif permettant au câble de rester branché lors de la pose / dépose de la sonde, évitant ainsi les problèmes d'humidité au niveau des contacts de connexion
- Verre sans plomb pour une production, une utilisation et une élimination modernes et respectueuses de l'environnement (conformité RoHS)

Caractéristiques techniques

Température	0...80 °C
Pression max.	6,0 bar
Conductivité mini	150 µS/cm
Électrolyte	Gel contenant du chlorure de potassium
Électrode redox	Platine
Diaphragme	céramique
Tige de la sonde	Verre
Diamètre de la tige	15 mm
Longueur de montage	120 ±3 mm
Position de montage	vertical jusqu'à +25°
Filetage	PG 13,5
Branchement électrique	Tête enfichable SN6, pivotante avec câble ProMinent
Degré de protection	IP 65
Intégration dans le process	Dérivation : sortie ouverte ou retour de l'eau de mesure dans la conduite de process, en ligne : montage direct dans la conduite ; fixe ou interchangeable (armature de rechange), réservoir, canaux : immersion dans le tube d'immersion
Appareils de mesure et de régulation	diaLog C, diaLog X, diaLog DACb, D1Cb/D1Cc, Compact, DMTa, DULCOMARIN 3, DULCOPOOL Pro, DULCOPOOL, AEGIS II, Slim-FLEX 5a, AEGIS S
Applications typiques	Eau potable, eau de process claire
Résistance contre	Désinfectant, Ne convient pas aux fluides contenant de l'ozone, cyanure, procédés d'électrolyse (électrode directement plongée dans l'eau de mesure)
Principe de mesure, technologie	Mesure potentiométrique directe, 2 électrodes, électrolyte gel, diaphragme en céramique



	Longueur de montage	N° de référence
RHEP-Pt-SE	120 ±3 mm	150094
RHEP-PT -SE SLG100	100 ±3 mm	150952



1.3 Sondes DULCOTEST pH, redox, fluorure et température

Sonde redox RHEP-Au-SE



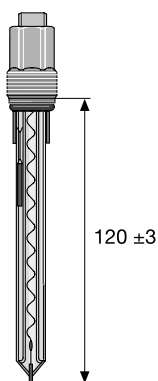
Sonde redox optimisée pour eau de process claire en cas d'utilisation d'un procédé d'électrolyse pour la désinfection, en cas de traitement à l'ozone et en cas de décyanuration dans des conditions jusqu'à 80 °C/6 bar

Les avantages pour vous

- Électrode combinée électrochimique : électrode redox et électrode de référence intégrées
- Électrode en or pour éviter les perturbations dues à des produits provenant de procédés d'électrolyse lors desquels les électrodes sont directement immergées dans l'eau de mesure
- Diaphragme et système de référence optimisés pour les process très exigeants
- Diaphragme en céramique avec matériau spécial, taille et diamètre des pores optimisés
- Longue durée de vie grâce à une diffusion réduite (« ressuage ») de l'électrolyte
- Longue durée de vie grâce à un matériau inerte contre les produits chimiques agressifs
- Système de référence stable pour exigences élevées en termes de pression / température
- Manchon de sonde rotatif permettant au câble de rester branché lors de la pose / dépose de la sonde, évitant ainsi les problèmes d'humidité au niveau des contacts de connexion
- Verre sans plomb pour une production, une utilisation et une élimination modernes et respectueuses de l'environnement (conformité RoHS)

Caractéristiques techniques

Température	0...80 °C
Pression max.	6,0 bar
Conductivité mini	150 µS/cm
Électrolyte	Gel contenant du chlorure de potassium
Électrode redox	Or
Diaphragme	céramique
Tige de la sonde	Verre
Diamètre de la tige	15 mm
Longueur de montage	120 ±3 mm
Position de montage	vertical jusqu'à +25°
Filetage	PG 13,5
Branchement électrique	Tête enfichable SN6, pivotante avec câble ProMinent
Degré de protection	IP 65
Intégration dans le process	Dérivation : sortie ouverte ou retour de l'eau de mesure dans la conduite de process, en ligne : montage direct dans la conduite ; fixe ou interchangeable (armature de rechange), réservoir, canaux : immersion dans le tube d'immersion
Appareils de mesure et de régulation	diaLog C, diaLog X, diaLog DACb, D1Cb/D1Cc, Compact, DMTa, DULCOMARIN 3, DULCOPOOL Pro, DULCOPOOL, AEGIS II, Slim-FLEX 5a, AEGIS S
Applications typiques	Eau de process claire, désinfection avec électrolyse en ligne (électrolyse à cellule tubulaire), décontamination du cyanure, contrôle de l'ozone.
Résistance contre	Désinfectant, sous-produits de procédé d'électrolyse et de procédé de traitement à l'ozone, cyanure
Principe de mesure, technologie	Mesure potentiométrique directe, 2 électrodes, électrolyte gel, diaphragme en céramique



Longueur de montage	N° de référence
----------------------------	------------------------

RHEP-Au-SE	120 ±3 mm	1003875
------------	-----------	---------

1.3 Sondes DULCOTEST pH, redox, fluorure et température

Sonde redox RHER-Pt-SE



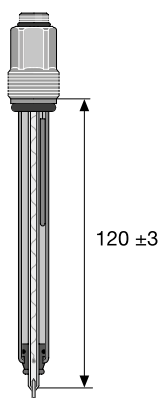
Sonde redox optimisée pour eau polluée, contenant des particules solides, et pour une faible conductivité > 50 µS/cm jusqu'à 80 °C/6 bar

Les avantages pour vous

- Électrode combinée électrochimique : électrode redox et électrode de référence intégrées
- Grand diaphragme en Teflon® anti-salissant pour éviter l'obstruction du système de référence
- Longue durée de vie en présence de particules solides
- Électrolyte à forte viscosité combiné à un réservoir de sel pour éviter le « ressuage » de l'électrolyte
- Longue durée de vie sans dérive en présence d'eau claire à faible conductivité
- Manchon rotatif pour tête de sonde, permettant au câble de rester branché lors de la pose / dépose de la sonde et évitant ainsi les problèmes d'humidité au niveau des contacts de connexion
- Verre sans plomb pour une production, une utilisation et une élimination modernes et respectueuses de l'environnement (conformité RoHS)

Caractéristiques techniques

Température	0...80 °C
Pression max.	6,0 bar
Conductivité mini	50 µS/cm
Électrolyte	avec réserve de KCl (bagues de sel dans l'électrolyte de référence)
Électrode redox	Platine
Diaphragme	diaphragme annulaire en PTFE
Tige de la sonde	Verre
Diamètre de la tige	12 mm
Longueur de montage	120 ±3 mm
Position de montage	vertical jusqu'à +25°
Filetage	PG 13,5
Branchement électrique	Tête enfichable SN6 / autres versions sur demande
Degré de protection	IP 65
Intégration dans le process	Dérivation : sortie ouverte ou retour de l'eau de mesure dans la conduite de process, en ligne : montage direct dans la conduite ; fixe ou interchangeable (armature de rechange), réservoir, canaux : immersion dans le tube d'immersion
Appareils de mesure et de régulation	diaLog C, diaLog X, diaLog DACb, D1Cb/D1Cc, Compact, DMTa, DULCOMARIN 3, DULCOPOOL Pro, DULCOPOOL, AEGIS II, Slim-FLEX 5a, AEGIS S
Applications typiques	Eaux usées urbaines et industrielles, eau de refroidissement, eau sanitaire non polluée, eau de process : contenant modérément des particules solides sans contamination chimique importante
Résistance contre	Désinfectant, teneur en matières solides (eaux troubles)
Principe de mesure, technologie	Mesure potentiométrique directe, 2 électrodes, diaphragme annulaire en Teflon, électrolyte polymère



	Longueur de montage	N° de référence
RHER-Pt-SE	120 ±3 mm	1002534



1.3 Sondes DULCOTEST pH, redox, fluorure et température

Sonde redox RHER-DJ-Pt-SE



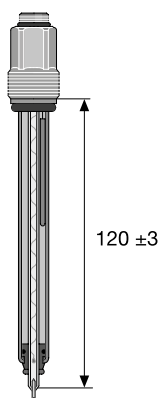
Sonde redox optimisée pour eau polluée, contenant des particules solides, et pour une faible conductivité > 10 µS/cm jusqu'à 80 °C/6 bar

Les avantages pour vous

- Électrode combinée électrochimique : électrode redox et électrode de référence intégrées
- Grand diaphragme en Téflon® anti-salissant pour éviter l'obstruction du système de référence
- Longue durée de vie en présence de particules solides
- Électrolyte à forte viscosité combiné à un réservoir de sel pour éviter le « ressuage » de l'électrolyte
- Longue durée de vie sans dérive en présence d'eau claire à faible conductivité
- Manchon de sonde rotatif permettant au câble de rester branché lors de la pose / dépose de la sonde, évitant ainsi les problèmes d'humidité au niveau des contacts de connexion
- Verre sans plomb pour une production, une utilisation et une élimination modernes et respectueuses de l'environnement (conformité RoHS)

Caractéristiques techniques

Température	0...80 °C
Pression max.	6,0 bar
Conductivité mini	10 µS/cm
Électrolyte	avec réserve de KCl (bagues de sel dans l'électrolyte de référence)
Électrode redox	Platine
Diaphragme	2x diaphragme annulaire en PTFE ; Double Junction
Tige de la sonde	Verre
Diamètre de la tige	12 mm
Longueur de montage	120 ±3 mm
Position de montage	vertical jusqu'à +25°
Filetage	PG 13,5
Branchement électrique	Tête enfichable SN6 / autres versions sur demande
Degré de protection	IP 65
Intégration dans le process	Dérivation : sortie ouverte ou retour de l'eau de mesure dans la conduite de process, en ligne : montage direct dans la conduite ; fixe ou interchangeable (armature de rechange), réservoir, canaux : immersion dans le tube d'immersion
Appareils de mesure et de régulation	diaLog C, diaLog X, diaLog DACb, D1Cb/D1Cc, Compact, DMTa, DULCOMARIN 3, DULCOPOOL Pro, DULCOPOOL, AEGIS II, Slim-FLEX 5a, AEGIS S
Applications typiques	Eaux usées urbaines et industrielles, eau de refroidissement, eau sanitaire non polluée, eau de process : contenant des particules solides et chargées en produits chimiques, osmose inverse (conductivité ≥ 10 µS/cm), laveurs de gaz acides et alcalins (sans fluorures, HF), eau à faible conductivité
Résistance contre	Désinfectant, teneur en matières solides (eaux troubles)
Principe de mesure, technologie	Mesure potentiométrique directe, 2 électrodes, diaphragme annulaire en Teflon, électrolyte polymère



	Longueur de montage	N° de référence
RHER-DJ-Pt-SE	120 ±3 mm	1112882

1.3 Sondes DULCOTEST pH, redox, fluorure et température

Sonde redox RHEX-Pt-SE



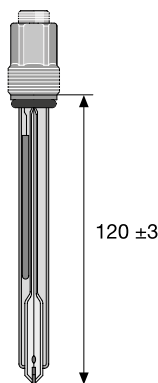
Sonde redox optimisée pour eau polluée à forte teneur en particules solides, à 6 bar/100 °C ou 16 bar/25 °C

Les avantages pour vous

- Électrode combinée électrochimique : électrode redox et électrode de référence intégrées
- Diaphragme et système de référence optimisés pour teneur en particules solides très élevée
- Électrolyte solide rendant le diaphragme superflu et empêchant l'obstruction du système de référence
- Longue durée de vie en présence de boues grâce à l'absence de diaphragme
- Longue durée de vie grâce à l'électrolyte solide qui évite le « ressuage » de l'électrolyte
- Système de référence stable
- Manchon de sonde rotatif permettant au câble de rester branché lors de la pose / dépose de la sonde, évitant ainsi les problèmes d'humidité au niveau des contacts de connexion
- Verre sans plomb pour une production, une utilisation et une élimination modernes et respectueuses de l'environnement (conformité RoHS)

Caractéristiques techniques

Température	0...100 °C
Pression max.	16,0 bar (25 °C), 6,0 bar (100 °C)
Conductivité mini	500 µS/cm
Électrolyte	Polymère contenant du chlorure de potassium (solide)
Électrode redox	Platine
Diaphragme	fente annulaire (électrolyte solide)
Tige de la sonde	Verre
Diamètre de la tige	12 mm
Longueur de montage	120 ±3 mm
Position de montage	vertical jusqu'à +25°
Filetage	PG 13,5
Branchement électrique	Tête enfichable SN6 / autres versions sur demande
Degré de protection	IP 65
Intégration dans le process	Dérivation : sortie ouverte ou retour de l'eau de mesure dans la conduite de process, en ligne : montage direct dans la conduite ; fixe ou interchangeable (armature de rechange), réservoir, canaux : immersion dans le tube d'immersion
Appareils de mesure et de régulation	diaLog C, diaLog X, diaLog DACb, D1Cb/D1Cc, Compact, DMTa, DULCOMARIN 3, DULCOPOOL Pro, DULCOPOOL, AEGIS II, Slim-FLEX 5a, AEGIS S
Applications typiques	Eaux usées, eau de process : teneur élevée en particules solides, pas de contamination chimique. Suspensions, boues, émulsions. Ne convient pas aux eaux claires, aux fluides avec des agents oxydants.
Résistance contre	Teneur en matières solides (eaux troubles), boues, émulsions
Principe de mesure, technologie	Mesure potentiométrique directe, 2 électrodes, pas de diaphragme, électrolyte polymère



	Longueur de montage	N° de référence
RHEX-Pt-SE	120 ±3 mm	305097



1.3 Sondes DULCOTEST pH, redox, fluorure et température

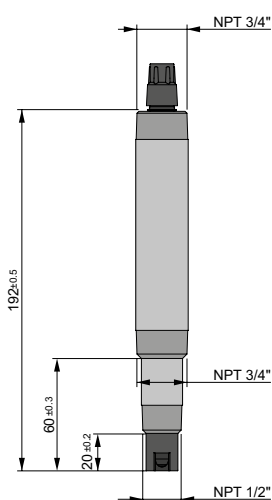
Sonde redox RHEIC-Pt-SE



Sonde redox optimisée pour l'utilisation dans les eaux usées industrielles/eaux industrielles avec les sondes DULCOTEST.

Les avantages pour vous

- Calotte en platine à haute résistance mécanique permettant une longue utilisation même en cas d'exposition à des particules abrasives
- Grand diaphragme en téflon anti-salissures pour éviter le blocage involontaire du système de référence
- Système de référence Double Junction pour la stabilité des eaux polluées par des produits chimiques
- Grand réservoir d'électrolyte pour des temps de fonctionnement prolongés
- Corps solide en matière synthétique haute performance avec raccord de process intégré pour montage direct dans le process avec filetage NPT 1/2" et 3/4"



Caractéristiques techniques

Température	0...80 °C
Pression max.	6,0 bar
Conductivité mini	50 µS/cm
Électrolyte	Gel contenant du chlorure de potassium avec grande réserve de KCl
Électrode redox	Platine
Diaphragme	diaphragme annulaire en PTFE
Tige de la sonde	Plastique
Diamètre de la tige	17 ± 0,2 mm (en dessous du filetage 1/2" NPT), 22 ± 0,2 mm (en dessous du filetage 3/4")
Longueur de montage	20 ± 0,2 mm (à partir de l'extrémité inférieure du filetage 1/2"), 60 ± 0,2 mm (à partir de l'extrémité inférieure du filetage 3/4")
Position de montage	vertical jusqu'à +25°
Filetage	Filetage NPT 1/2" et 3/4"
Branchement électrique	Tête enfichable SN6, pivotante avec câble ProMinent
Degré de protection	IP 65
Intégration dans le process	Dérivation : sortie ouverte ou retour de l'eau de mesure dans la conduite de process, en ligne : montage direct dans la conduite ; fixe ou interchangeable (armature de rechange), réservoir, canaux : immersion dans le tube d'immersion
Appareils de mesure et de régulation	diaLog C, diaLog X, diaLog DACb, D1Cb/D1Cc, Compact, DMTa, DULCOMARIN 3, DULCOPOOL Pro, DULCOPOOL, AEGIS II, Slim-FLEX 5a, AEGIS S
Applications typiques	Eaux usées communales et industrielles, eau de refroidissement, eau sanitaire non polluée, eau de process : contenant des particules solides et chargées en produits chimiques
Résistance contre	Désinfectant, teneur en matières solides (eaux troubles), produits chimiques solubles dans l'eau
Principe de mesure, technologie	Mesure potentiométrique directe, 2 électrodes, double jonction, électrolyte gel, grand diaphragme en téflon, mesure de température séparée pour compensation de température indispensable

N° de référence

RHEIC-Pt-SE	1082281
-------------	---------

Accessoires

N° de référence

Adaptateur M34/PG13.5	1077156
-----------------------	---------



1.3 Sondes DULCOTEST pH, redox, fluorure et température

Sonde redox RHEN-Pt-SE



Sonde redox rechargeable optimisée pour eau chimiquement contaminée jusqu'à 80 °C/sans surpression

Les avantages pour vous

- Électrode combinée électrochimique : électrode redox et électrode de référence intégrées
- Électrolyte liquide renouvelable par remplissage en continu à partir d'un flacon d'électrolyte installé au-dessus de l'électrode
- 1 diaphragme en céramique en matériau spécial avec taille et diamètre des pores optimisés
- Longue durée de vie en présence de produits chimiques dissous dans l'eau qui risquent de contaminer le système de référence
- Verre sans plomb pour une production, une utilisation et une élimination modernes et respectueuses de l'environnement (conformité RoHS)

Caractéristiques techniques

Température	0...80 °C
Pression max.	fonctionnement sans pression
Conductivité mini	150 µS/cm
Électrolyte	KCl rechargeable
Électrode redox	Platine
Diaphragme	céramique
Tige de la sonde	Verre
Diamètre de la tige	12 mm
Longueur de montage	120 ±3 mm
Position de montage	vertical jusqu'à +25°
Filetage	PG 13,5
Branchement électrique	Tête enfichable SN6 / autres versions sur demande
Degré de protection	IP 65
Intégration dans le process	par trépied ou manuelle
Appareils de mesure et de régulation	diaLog C, diaLog X, diaLog DACb, D1Cb/D1Cc, Compact, DMTa, DULCOMARIN 3, DULCOPOOL Pro, DULCOPOOL, AEGIS II, Slim-FLEX 5a, AEGIS S

Applications typiques

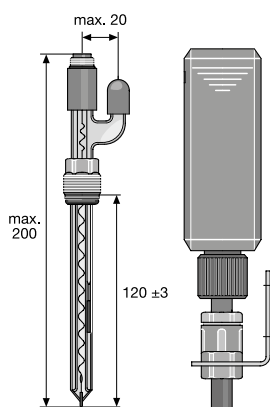
Eau de process, eau de refroidissement, eaux usées : chimiquement contaminées, claires

Résistance contre

Désinfectant, produits chimiques dissous dans l'eau

Principe de mesure, technologie

Mesure potentiométrique directe, 2 électrodes, électrolyte liquide, 1 diaphragme en céramique



	Longueur de montage	N° de référence
RHEN-Pt-SE	120 ±3 mm	305091

Livré sans réservoir en PE ni tuyau flexible

Accessoires

	Contenus	N° de référence
	ml	
Réservoir PE avec fixation et tuyau	-	305058
Solution KCl trimolaire	250 ml	791440
Solution KCl trimolaire	1000 ml	791441

Pour le réservoir en PE, nous recommandons un montage à env. 0,5 - 1 m au-dessus du niveau du fluide de mesure.



1.3 Sondes DULCOTEST pH, redox, fluorure et température

Sonde redox RHEK-Pt-S



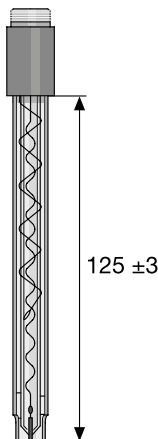
Sonde redox avec tige en plastique pour utilisation avec appareils de mesure manuels, optimisée pour une utilisation dans le traitement de l'eau potable et les piscines / bains bouillonnants jusqu'à 60 °C/3 bar

Les avantages pour vous

- Électrode combinée électrochimique : électrode redox et électrode de référence intégrées
- Diaphragme et système de référence optimisés pour l'utilisation en piscine et pour l'eau potable
- Avec tige en plastique pour éviter le bris de verre
- Protection mécanique de la membrane en verre
- Diaphragme en céramique avec matériau spécial, taille et diamètre des pores optimisés
- Longue durée de vie grâce à une diffusion réduite (« ressuage ») de l'électrolyte
- Longue durée de vie grâce à un matériau inerte contre les produits de désinfection agressifs
- Système de référence stable
- Verre sans plomb pour une production, une utilisation et une élimination modernes et respectueuses de l'environnement (conformité RoHS)

Caractéristiques techniques

Température	0..60 °C
Pression max.	fonctionnement sans pression
Conductivité mini	150 µS/cm
Électrolyte	Gel contenant du chlorure de potassium
Électrode redox	Platine
Diaphragme	céramique
Tige de la sonde	polycarbonate
Diamètre de la tige	12 mm
Longueur de montage	125 ±3 mm
Position de montage	vertical jusqu'à +25°
Filetage	sans
Branchement électrique	Tête enfichable SN6, pivotante avec câble ProMinent
Degré de protection	IP 65
Intégration dans le process	par trépied ou manuelle
Appareils de mesure et de régulation	diaLog C, diaLog X, diaLog DACb, D1Cb/D1Cc, Compact, DMTa, DULCOMARIN 3, DULCOPOOL Pro, DULCOPOOL, AEGIS II, Slim-FLEX 5a, AEGIS S
Applications typiques	Mesures manuelles, par exemple piscine, eau potable, aquariophilie.
Résistance contre	Désinfectants
Principe de mesure, technologie	Mesure potentiométrique directe, 2 électrodes, électrolyte gel, diaphragme en céramique



Longueur de montage N° de référence

RHEK-Pt-S	125 ±3 mm	305052
------------------	-----------	--------

1.3 Sondes DULCOTEST pH, redox, fluorure et température

Sonde redox RHEK-Pt-SE



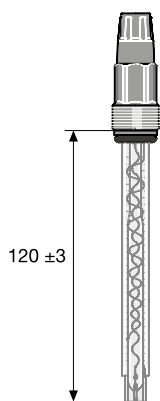
Sonde redox avec tige en plastique, optimisée pour une utilisation dans le traitement de l'eau potable et les piscines / bains bouillonnants jusqu'à 60 °C/3 bar

Les avantages pour vous

- Électrode combinée électrochimique : électrode redox et électrode de référence intégrées
- Diaphragme et système de référence optimisés pour l'utilisation en piscine et pour l'eau potable
- Avec tige en plastique pour éviter le bris de verre
- Protection mécanique de la membrane en verre
- Diaphragme en céramique avec matériau spécial, taille et diamètre des pores optimisés
- Longue durée de vie grâce à une diffusion réduite (« ressuage ») de l'électrolyte
- Longue durée de vie grâce à un matériau inerte contre les produits de désinfection agressifs
- Système de référence stable
- Manchon de sonde rotatif permettant au câble de rester branché lors de la pose / dépose de la sonde, évitant ainsi les problèmes d'humidité au niveau des contacts de connexion
- Verre sans plomb pour une production, une utilisation et une élimination modernes et respectueuses de l'environnement (conformité RoHS)

Caractéristiques techniques

Température	0...60 °C
Pression max.	3,0 bar
Conductivité mini	150 µS/cm
Électrolyte	Gel contenant du chlorure de potassium
Électrode redox	Platine
Diaphragme	céramique
Tige de la sonde	polycarbonate
Diamètre de la tige	12 mm
Longueur de montage	120 ±3 mm
Position de montage	vertical jusqu'à +25°
Filetage	PG 13,5
Branchement électrique	Tête enfichable SN6, pivotante avec câble ProMinent
Degré de protection	IP 65
Intégration dans le process	Dérivation : sortie ouverte ou retour de l'eau de mesure dans la conduite de process, en ligne : montage direct dans la conduite ; fixe ou interchangeable (armature de rechange), réservoir, canaux : immersion dans le tube d'immersion
Appareils de mesure et de régulation	diaLog C, diaLog X, diaLog DACb, D1Cb/D1Cc, Compact, DMTa, DULCOMARIN 3, DULCOPOOL Pro, DULCOPOOL, AEGIS II, Slim-FLEX 5a, AEGIS S
Applications typiques	Piscines, eau potable, aquariophilie.
Résistance contre	Désinfectants
Principe de mesure, technologie	Mesure potentiométrique directe, 2 électrodes, électrolyte gel, diaphragme en céramique



	Longueur de montage	N° de référence
RHEK-Pt-SE	120 ±3 mm	1028459



1.3 Sondes DULCOTEST pH, redox, fluorure et température

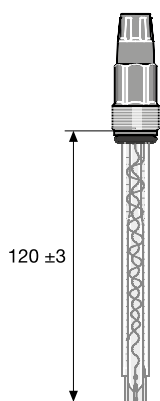
Sonde redox RHEK-L Pt-SE



Sonde redox avec tige en plastique, optimisée pour une position d'installation verticale à horizontale pour une utilisation dans le traitement de l'eau potable et les piscines / bains bouillonnants jusqu'à 60 °C/3 bar

Les avantages pour vous

- Électrode combinée électrochimique : électrode redox et électrode de référence intégrées
- Tige en plastique pour éviter le bris de verre
- Installation horizontale (sur une surface plane) possible (angle à 90°) (normalement limité à un angle de 0 à 75°)
- Diaphragme et système de référence optimisés pour l'utilisation en piscine et pour l'eau potable
- Diaphragme en céramique avec matériau spécial, taille et diamètre des pores optimisés
- Longue durée de vie grâce à une diffusion réduite (« ressuage ») de l'électrolyte
- Manchon de sonde rotatif permettant au câble de rester branché lors de la pose / dépose de la sonde, évitant ainsi les problèmes d'humidité au niveau des contacts de connexion
- Longue durée de vie grâce à un matériau inerte contre les produits de désinfection agressifs
- Système de référence stable



Caractéristiques techniques

Température	0...60 °C
Pression max.	3,0 bar
Conductivité mini	150 µS/cm
Électrolyte	Gel contenant du chlorure de potassium
Électrode redox	Platine
Diaphragme	céramique
Tige de la sonde	polycarbonate
Diamètre de la tige	12 mm
Longueur de montage	120 ±3 mm
Position de montage	Vertical à horizontal
Filetage	PG 13,5
Branchement électrique	Tête enfichable SN6, pivotante avec câble ProMinent
Degré de protection	IP 65
Intégration dans le process	Dérivation : sortie ouverte ou retour de l'eau de mesure dans la conduite de process, en ligne : montage direct dans la conduite ; fixe ou interchangeable (armature de rechange), réservoir, canaux : immersion dans le tube d'immersion
Appareils de mesure et de régulation	diaLog C, diaLog X, diaLog DACb, D1Cb/D1Cc, Compact, DMTa, DULCOMARIN 3, DULCOPOOL Pro, DULCOPOOL, AEGIS II, Slim-FLEX 5a, AEGIS S
Applications typiques	Piscines, eau potable, aquariophilie, montage horizontal possible.
Résistance contre	Désinfectants
Principe de mesure, technologie	Mesure potentiométrique directe, 2 électrodes, électrolyte gel, diaphragme en céramique

	Longueur de montage	N° de référence
RHEK-L Pt-SE	120 ±3 mm	1034919

1.3 Sondes DULCOTEST pH, redox, fluorure et température

1.3.5 Sondes redox à câble fixe

Toutes les sondes redox avec câble fixe incluent un câble coaxial blindé raccordé de manière fixe à la tête de la sonde. Le manchon rotatif empêche la torsion du câble lors de la pose et de la dépose de la sonde.

Les caractéristiques techniques des sondes correspondent à celles de la sonde respective avec tête enfichable SN6

Sonde redox RHES-Pt-FE



Sonde redox optimisée pour une utilisation dans le traitement de l'eau potable et les piscines / bains bouillonnants jusqu'à 60 °C/3 bar

Les avantages pour vous

- Électrode combinée électrochimique : électrode redox et électrode de référence intégrées
- Diaphragme et système de référence optimisés pour l'utilisation en piscine
- Diaphragme en céramique avec matériau spécial, taille et diamètre des pores optimisés
- Longue durée de vie grâce à une diffusion réduite (« ressuage ») de l'électrolyte
- Longue durée de vie grâce à un matériau inerte contre les produits de désinfection agressifs
- Système de référence stable
- Protection antitorsion sur câble fixe empêchant la torsion du câble lors de la pose et de la dépose de la sonde
- Verre sans plomb pour une production, une utilisation et une élimination modernes et respectueuses de l'environnement (conformité RoHS)

	Épaisseur de câble mm	Longueur de câble m	Fiche d'appareil	N° de référence
RHES-Pt-FE 303 S	3	3	SN6	304949
RHES-Pt-FE 301 B	3	1	BNC	150758
RHES-Pt-FE 303 B	3	3	BNC	150038

Autres modèles sur demande.

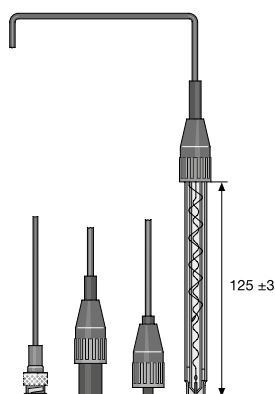
Sonde redox RHES-Pt-F



Sonde redox pour utilisation avec appareils de mesure manuels, optimisée pour une utilisation dans les piscines / bains bouillonnants jusqu'à 60 °C/3 bar. Sans manchon fileté sur la tête de sonde

Les avantages pour vous

- Électrode combinée électrochimique : électrode redox et électrode de référence intégrées
- Diaphragme et système de référence optimisés pour l'utilisation en piscine
- Diaphragme en céramique avec matériau spécial, taille et diamètre des pores optimisés
- Longue durée de vie grâce à une diffusion réduite (« ressuage ») de l'électrolyte
- Longue durée de vie grâce à un matériau inerte contre les produits de désinfection agressifs
- Système de référence stable
- Verre sans plomb pour une production, une utilisation et une élimination modernes et respectueuses de l'environnement (conformité RoHS)



	Épaisseur de câble mm	Longueur de câble m	Fiche d'appareil	N° de référence
RHES-Pt-F 303 B	3	3	BNC	304983

Autres modèles sur demande.



1.3 Sondes DULCOTEST pH, redox, fluorure et température

Sonde redox RHEK-Pt-F



Sonde redox avec tige en plastique pour utilisation avec appareils de mesure manuels, optimisée pour une utilisation dans le traitement de l'eau potable et les piscines / bains bouillonnants jusqu'à 60 °C/3 bar

Les avantages pour vous

- Électrode combinée électrochimique : électrode redox et électrode de référence intégrées
- Diaphragme et système de référence optimisés pour l'utilisation en piscine
- Avec tige en plastique pour éviter le bris de verre
- Protection mécanique de la membrane en verre
- Diaphragme en céramique avec matériau spécial, taille et diamètre des pores optimisés
- Longue durée de vie grâce à une diffusion réduite (« ressuage ») de l'électrolyte
- Longue durée de vie grâce à un matériau inerte contre les produits de désinfection agressifs
- Système de référence stable
- Verre sans plomb pour une production, une utilisation et une élimination modernes et respectueuses de l'environnement (conformité RoHS)

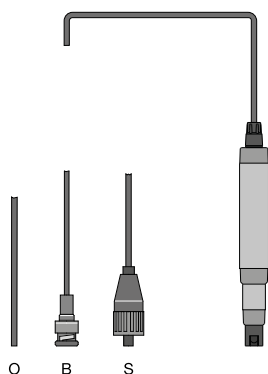
	Épaisseur	Longueur de	Fiche d'appareil	N° de réfère-
	de câble	câble		rence
	mm	m		
RHEK-Pt-F 301 S	3	1	SN6	304997
RHEK-Pt-F 301 B	3	1	BNC	150953
RHEK-Pt-F 501 D	5	1	DIN	304998

Autres modèles sur demande.

Sonde redox RHEIC-Pt-FE

Les avantages pour vous

- Calotte en platine à haute résistance mécanique permettant une longue utilisation même en cas d'exposition à des particules abrasives
- Grand diaphragme en téflon anti-salissures pour éviter le blocage involontaire du système de référence
- Système de référence Double Junction pour la stabilité des eaux polluées par des produits chimiques
- Grand réservoir d'électrolyte pour des temps de fonctionnement prolongés
- Corps solide en matière synthétique haute performance avec raccord de process intégré pour montage direct dans le process avec filetage NPT 1/2» et 3/4»



	Épaisseur	Longueur de	Fiche d'appareil	N° de réfère-
	de câble	câble		rence
	mm	m		
RHEIC-PT-FE 510 S	5	10	SN6	1096793
RHEIC-PT-FE 505 O	5	5	sans	1096775
RHEIC-PT-FE 510 O	5	10	sans	1096784

Autres modèles sur demande.

1.3 Sondes DULCOTEST pH, redox, fluorure et température

1.3.6 Sondes DULCOTEST pour fluorure

Les sondes de fluorure DULCOTEST sont des électrodes avec sélection des ions, basées sur le principe de mesure potentiométrique, qui sont adaptées à la détermination de la concentration en anion fluorure dans une solution aqueuse. Les points de mesure avec convertisseur de mesure type FPV1 ont été optimisés pour une utilisation dans le cadre du contrôle de la fluoruration de l'eau potable dans les usines de distribution d'eau (plage de mesure jusqu'à 10 ppm). Le point de mesure avec convertisseur de mesure FP 100 V1 avec une plage de mesure jusqu'à 100 ppm peut être utilisé pour les eaux usées claires et non polluées.

Sonde de fluorure FLEP 010-SE / FLEP 0100-SE



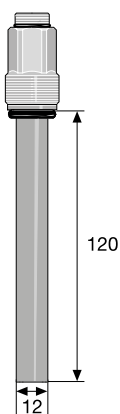
Sonde de fluorure en ligne ultra sélective, pour la fluoration de l'eau potable et la surveillance des eaux usées industrielles dans l'industrie des semi-conducteurs et le traitement galvanoplastique de pH jusqu'à 9,5

Les avantages pour vous

- Mesure ultra sélective du fluorure par monocristal LaF_3
- Plage de pH exceptionnelle jusqu'à 9,5 grâce à l'optimisation de l'électrolyte
- Deux plages de mesure disponibles : 0,05 - 10 ppm pour l'eau potable ; 0,5 - 100 ppm pour les eaux usées. Plages de mesure plus élevées à la demande

Caractéristiques techniques

Grandeur mesurée	Concentration des ions fluorure
Méthode de référence	photométrique
Plages de mesure	Avec convertisseur de mesure FPV1 : 0,05...10 mg/l Avec convertisseur de mesure FP100V1 : 0,5...100 mg/l
Plage pH	5,5...9,5
Température	1...35 °C
Pression max.	7,0 bar (pas de coups de bélier)
Conductivité mini	100 $\mu S/cm$
Diamètre de la tige	12,0 mm
Longueur de montage	120 mm
Filetage	PG 13,5
Branchement électrique	Tête enfichable SN6
Degré de protection	IP 65
Intégration dans le process	Bypass : sortie ouverte ou retour de l'eau de mesure dans la conduite de process, réservoir, goutte : Immersion dans le tube plongeur
Débit d'alimentation	10...200 l/h
Débit d'alimentation recommandé	20 l/h
Temps de réponse T95 (à)	30 s (pour conc. > 0,5 ppm)
Durée de stockage env.	6 mois
Armature de sonde	Chambre d'analyse DLG IV
Appareils de mesure et de régulation	diaLog C, diaLog DACb, D1Cb/D1Cc, DULCOMARIN 3
Applications typiques	Contrôle de la fluoration de l'eau potable dans les stations de distribution de l'eau, les eaux usées industrielles dans l'industrie des semi-conducteurs et le traitement galvanoplastique.
Résistance contre	Désinfectant, teneur en matières solides (eaux troubles)
Principe de mesure, technologie	Mesure potentiométrique directe, 2 électrodes, électrolyte gel, diaphragme en céramique, mesure de température séparée pour compensation de température nécessaire. Un pH de faible valeur < 5 réduit la concentration en ions fluorure libres par la formation d'acide fluorhydrique (HF) non dissocié. Un pH de valeur élevée > 9,5 influence le signal et la pente avec des concentrations dans la plage ppm inférieure. La droite de calibration s'aplatit (pente plus faible) et la sonde de fluorure se trouve hors de sa plage linéaire.



N° de référence	
FLEP 010-SE / FLEP 0100-SE	1028279

Remarques : En plus de l'électrode de fluorure, un convertisseur de mesure 4-20 mA, une électrode de référence et une sonde de température pour la compensation de température sont également nécessaires. Plages de mesure de 5 ... 1000 mg/l et 50 ... 10 000 mg/l disponibles sur demande.



1.3 Sondes DULCOTEST pH, redox, fluorure et température

Accessoires

	N° de référence
Convertisseur de mesure 4-20 mA FPV1	1028280
Convertisseur de mesure 4-20 mA FP 100 V1	1031331
Câble de mesure à deux fils 2 x 0,25 mm ² Ø 4 mm au mètre	725122
Électrode de référence REFP-SE	1018458
Électrode de référence REFR-DJ-SE	1083790
Sonde de température Pt 100-SE	305063
Pâte abrasive	559810

Poste de mesure du fluorure monté sur plaque

Les postes de mesure montés sur plaque proposés jusqu'à présent sous les références 1010602 (230 V) et 1010603 (115 V) peuvent désormais être commandés par l'intermédiaire des postes de mesure de la gamme de produits DULCOTROL DWCa.

Vue d'ensemble DULCOTROL DWCa_P eau potable /F&B voir page → 264

Sonde de température DULCOTEST



Mesure de la température avec sondes DULCOTEST : utilisable pour une détermination directe de la température ou pour la compensation de température lors de la mesure du pH, du fluorure, de la conductivité, du dioxyde de chlore ou du peroxyde d'hydrogène.

Les avantages pour vous

- Choix entre Pt 100 ou Pt 1000, en fonction des exigences en termes de plage de mesure et de précision.
- Forme stable avec dimensions d'une sonde pH standard et intégration d'un élément de sonde dans une douille en verre chimiquement inerte.
- Installation simple analogue à des sondes pH standard par filetage PG 13.5 dans des armatures existantes.
- Convertisseur de mesure avec affichage/commande et sans affichage/commande pour transmission/conversion du signal primaire en un signal 4-20 mA et pour la transmission à une unité de commande centrale (automate programmable).

Caractéristiques techniques

- Type Pt 100 : pour mesure à large plage et avec les régulateurs D1C, DAC et DULCOMARIN 3
- Type Pt 1000 : pour haute résolution avec transmetteur DMT et régulateurs DAC et DULCOMARIN 3

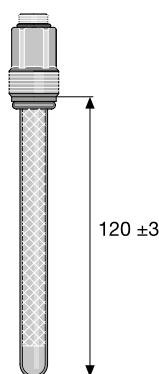
Domaine d'utilisation

- La mesure de température est utilisée de façon universelle, soit directement pour déterminer la température, soit pour une compensation de température.

Caractéristiques techniques

Température	0...100 °C
Pression max.	10,0 bar
Filetage	PG 13,5
Branchement électrique	SN6
Applications typiques	mesure de température et correction température-pH.

	N° de référence
Sonde de température Pt 100-SE	305063
Sonde de température Pt 1000-SE	1002856



1.4 Sondes DULCOTEST pour conductivité

1.4.1 Sondes de conductivité

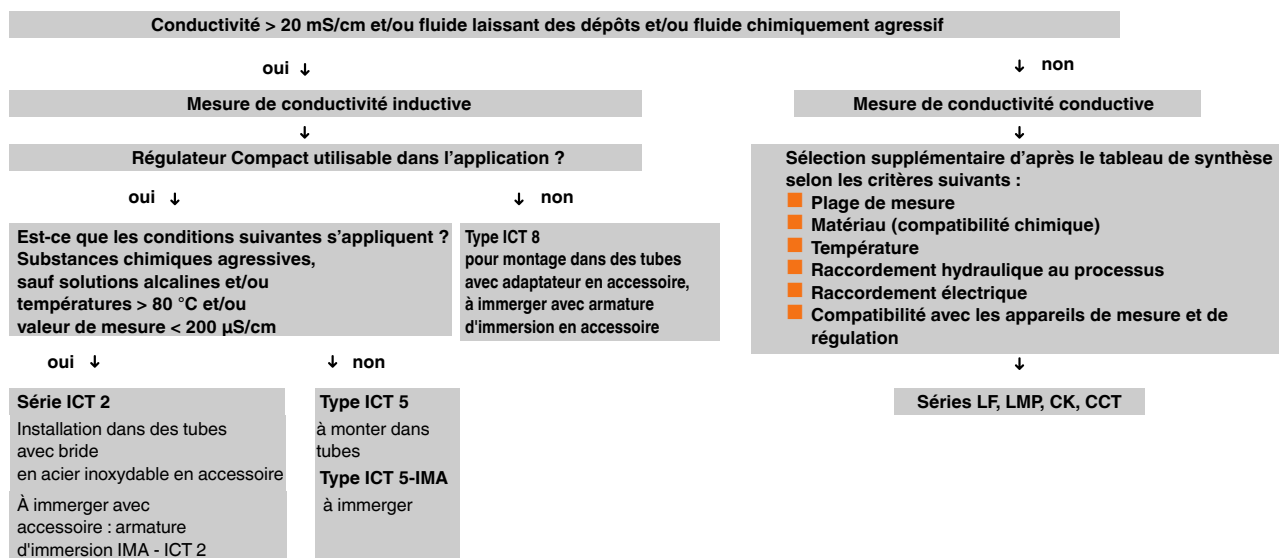
Vue d'ensemble des avantages :

- Grand choix de types de sondes adaptés aux différentes exigences avec un rapport qualité/prix optimal.
- Mesure précise et fiable en ligne pour une exécution efficace et une sécurité élevée des process.
- Durées de service élevées et intervalles de maintenance raccourcis, afin de réduire les temps d'inactivité et d'améliorer la disponibilité des informations de mesure.
- Ensembles entièrement prémontés composés d'armatures et de sondes pour une installation simple, rapide et sans défaut.

Respectez les règles suivantes pour garantir le fonctionnement optimal des sondes de conductivité :

- Les sondes doivent être montées de manière à ce que les électrodes soient recouvertes en permanence par le liquide de mesure.
- Les câbles de mesure doivent être aussi courts que possible
- Correction de la température en cas de températures fluctuantes.
- Nettoyage régulier en fonction de l'application
- La constante cellulaire et la plage de mesure doivent correspondre entre elles.

Guide de sélection des sondes de conductivité



1.4 Sondes DULCOTEST pour conductivité

Tableau d'ensemble des sondes de conductivité

Type de sonde	Plage de mesure	Constante de cellule k	Température de la solution max. °C	Pres- sion la sonde max. bar	Compen- sation de la tempé- rature	Intégration dans le process	Bran- chement électrique	Appareils de mesure et de régulation
LMP 001	0,01...50 µS/cm	0,01 cm ⁻¹ ±5 %	70	16,0 PP	Pt 100	Débit, filetage extérieur 3/4" Dérivation : arma- ture BAMA	fiche soudée DIN 4 pôles	diaLog C, diaLog X, diaLog DACb, Compact, DMTa, DULCOMARIN 3, AEGIS II, AEGIS S
LMP 001- HT	0,01...50 µS/cm	0,01 cm ⁻¹ ±5 %	120	16,0 PVDF	Pt 100	Débit, filetage extérieur 3/4" Dérivation : arma- ture BAMA	fiche soudée DIN 4 pôles	diaLog C, diaLog X, diaLog DACb, Compact, DMTa, DULCOMARIN 3, AEGIS II, AEGIS S
LMP 01	0,1...500 µS/cm	0,10 cm ⁻¹ ±5 %	70	16,0 PP	Pt 100	Débit, filetage extérieur 3/4" Dérivation : arma- ture BAMA	fiche soudée DIN 4 pôles	diaLog C, diaLog X, diaLog DACb, Compact, DMTa, DULCOMARIN 3, AEGIS II, AEGIS S
LMP 01-TA	0,1...500 µS/cm	0,10 cm ⁻¹ ±5 %	70	16,0 PP	Pt 100	Sonde intégrée dans l'armature d'immersion, 1 m	Câble fixe 5 m	diaLog C, diaLog X, diaLog DACb, Compact, DMTa, DULCOMARIN 3, AEGIS II, AEGIS S
LMP 01-HT	0,1...500 µS/cm	0,10 cm ⁻¹ ±5 %	120	16,0 PVDF	Pt 100	Débit, filetage extérieur 3/4" Dérivation : arma- ture BAMA	fiche soudée DIN 4 pôles	diaLog C, diaLog X, diaLog DACb, Compact, DMTa, DULCOMARIN 3, AEGIS II, AEGIS S
LFT 1 FE	0,01...20 mS/cm	1,00 cm ⁻¹ ±5 %	80	16,0 époxy	Pt 100	Filetage extérieur PG13,5 Débit via adap- tateur Dérivation : Armatures BAMA, DGMa, DLG III	5 m câble fixe (4 x 0,5 mm ²)	DMTa, DULCOMARIN 3, AEGIS S
LFTK 1 FE- 5m-shd	0,01...20 mS/cm	1,00 cm ⁻¹ ±5 %	80	16,0 époxy	Pt 1000	Filetage extérieur PG 13,5 Débit via adap- tateur Dérivation : Armatures BAMA, DGMa, DLG III	5 m câble fixe (4 x 0,25 mm ²), blindé	diaLog C, diaLog X, diaLog DACb, Compact, DMTa, DULCOMARIN 3, AEGIS II, AEGIS S

1.4 Sondes DULCOTEST pour conductivité

Type de sonde	Plage de mesure	Constante de cellule k	Température de la solution max. °C	Pres- sion la sonde max. bar	Tige de compensation de la température	Intégration dans le process	Bran- chement électrique	Appareils de mesure et de régulation
LFTK 1 FE-3m-shd	0,01...20 mS/cm	1,00 cm ⁻¹ ±5 %	80	16,0 époxy	Pt 1000	Filetage extérieur PG 13,5 Débit via adap- tateur Dérivation : Armatures BAMA, DGMa, DLG III	3 m câble fixe (4 x 0,25 mm ²), blindé	diaLog C, diaLog X, diaLog DACb, Compact, DMTa, DULCOMARIN 3, AEGIS II, AEGIS S
LFT 1 DE	0,01...20 mS/cm	1,00 cm ⁻¹ ±5 %	80	16,0 époxy	Pt 100	Filetage extérieur PG 13,5 Débit via adap- tateur Dérivation : Armatures BAMA, DGMa, DLG III	fiche soudée DIN 4 pôles	diaLog C, diaLog X, diaLog DACb, Compact, DMTa, DULCOMARIN 3, AEGIS II, AEGIS S
LFTK 1 DE	0,01...20 mS/cm	1,00 cm ⁻¹ ±5 %	80	16,0 époxy	Pt 1000	Filetage extérieur PG 13,5 Débit via adap- tateur Dérivation : Armatures BAMA, DGMa, DLG III	fiche soudée DIN 4 pôles	diaLog C, diaLog X, diaLog DACb, Compact, DMTa, DULCOMARIN 3, AEGIS II, AEGIS S
LFT 1 1/2"	0,01...20 mS/cm	1,00 cm ⁻¹ ±5 %	80	16,0 époxy	Pt 100	Filetage extérieur G1/2» Débit via adap- tateur Dérivation : Armatures BAMA, DGMa, DLG III	fiche soudée DIN 4 pôles	diaLog C, diaLog X, diaLog DACb, Compact, DMTa, DULCOMARIN 3, AEGIS II, AEGIS S
LFTK 1 1/2"	0,01...20 mS/cm	1,00 cm ⁻¹ ±5 %	80	16,0 époxy	Pt 1000	Filetage extérieur G1/2» Débit via adap- tateur Dérivation : Armatures BAMA, DGMa, DLG III	fiche soudée DIN 4 pôles	diaLog C, diaLog X, diaLog DACb, Compact, DMTa, DULCOMARIN 3, AEGIS II, AEGIS S
CK 1	0,01...20 mS/cm	1,00 cm ⁻¹ ±5 %	150	16,0 PES	aucun, unique- ment pour applica- tions avec tempé- rature constante	Débit : Filetage extérieur R 1"	fiche soudée DIN 4 pôles	diaLog C, diaLog X, diaLog DACb, Compact, DMTa, DULCOMARIN 3, AEGIS II, AEGIS S
CKPt 1	0,01...20 mS/cm	1,00 cm ⁻¹ ±5 %	150	16,0 PES	Pt 100	Débit : Filetage extérieur R 1"	fiche soudée DIN 4 pôles	diaLog C, diaLog X, diaLog DACb, Compact, DMTa, DULCOMARIN 3, AEGIS II, AEGIS S



1.4 Sondes DULCOTEST pour conductivité

Type de sonde	Plage de mesure	Constante de cellule k	Température de la solution max. °C	Pres- sion la sonde max. bar	Tige de compensation de la température	Intégration dans le process	Bran- chement électrique	Appareils de mesure et de régulation
LM 1	0,1...20 mS/cm	1,00 cm ⁻¹ ±5 %	70	16,0 PP	-	Débit : Filetage extérieur G 3/4" Dérivation : armature BAMA	fiche soudée DIN 4 pôles	diaLog C, diaLog X, diaLog DACb, Compact, DMTa, DULCOMARIN 3, AEGIS II, AEGIS S
LM 1-TA	0,1...20 mS/cm	1,00 cm ⁻¹ ±5 %	70	16,0 PP	-	Sonde intégrée dans l'armature d'immersion, 1 m	5 m câble fixe blindé	diaLog C, diaLog X, diaLog DACb, Compact, DMTa, DULCOMARIN 3, AEGIS II, AEGIS S
LMP 1	0,1...20 mS/cm	1,00 cm ⁻¹ ±5 %	70	16,0 PP	Pt 100	Débit : Filetage extérieur G 3/4" Dérivation : armature BAMA	fiche soudée DIN 4 pôles	diaLog C, diaLog X, diaLog DACb, Compact, DMTa, DULCOMARIN 3, AEGIS II, AEGIS S
LMP 1-TA	0,1...20 mS/cm	1,00 cm ⁻¹ ±5 %	70	16,0 PP	Pt 100	Sonde intégrée dans l'armature d'immersion, 1 m	5 m câble fixe blindé	diaLog C, diaLog X, diaLog DACb, Compact, DMTa, DULCOMARIN 3, AEGIS II, AEGIS S
LMP 1-HT	0,1...20 mS/cm	1,00 cm ⁻¹ ±5 %	120	16,0 PVDF	Pt 100	Débit : Filetage extérieur G 3/4" Dérivation : armature BAMA	fiche soudée DIN 4 pôles	diaLog C, diaLog X, diaLog DACb, Compact, DMTa, DULCOMARIN 3, AEGIS II, AEGIS S
CCT 1-mA	0,2...20 mS/cm	cm ⁻¹	50	8,0 PVC	NTC	Dérivation : Armatures BAMA, DGMa, DLG III Débit : Armature INLI	Câble à 4 fils, 0,25 mm ² , diamètre de câble 5,7	diaLog C, diaLog X, diaLog DACb, D1Cb/D1Cc, DULCOMARIN 3, AEGIS II, AEGIS S
CCT 1-mA	1...100 mS/cm	cm ⁻¹	50	8,0 PVC	NTC	Dérivation : Armatures BAMA, DGMa, DLG III Débit : Armature INLI	Câble à 4 fils, 0,25 mm ² , diamètre de câble 5,7	diaLog C, diaLog X, diaLog DACb, D1Cb/D1Cc, DULCOMARIN 3, AEGIS II, AEGIS S
CTFS	0,1...10 mS/cm	10,00 cm ⁻¹ ±5 %	50	7,0 PP	Se- mi-conduc- teur	Filetage extérieur NPT 3/4" Débit via adap- tateur Dérivation : Armatures BAMA, DGMa, DLG III	Câble fixe 3 m, rallonge possible jusqu'à 50 m, avec type de câble : 0,5 mm ² ou AWG 22.	diaLog X, AEGIS II, SlimFLEX 5a, AEGIS S



1.4 Sondes DULCOTEST pour conductivité

Type de sonde	Plage de mesure	Constante de cellule k	Température de la solution max. °C	Pres- sion la sonde max. bar	Tige de compensation de la température	Intégration dans le process	Bran- chement électrique	Appareils de mesure et de régulation
ICT 5	0,2...2000 mS/cm	6,25 cm ⁻¹ ±5 %	80	10,0 PP	Pt 1000	Débit DN 40	Câble fixe 10 m, 7x 0,35 mm ² par borne	Compact
ICT 5-IMA	0,2...2000 mS/cm	6,25 cm ⁻¹ ±5 %	60	0,0 PP	Pt 1000	Pour immersion, sonde intégrée dans l'armature d'immersion 1 m	Câble fixe 10 m, 7x 0,35 mm ² par borne	Compact
ICT 2	0,02...2000 mS/cm	1,98 cm ⁻¹	125	16,0 PFA	Pt 100, classe A, entièrement surmoulé	Filetage extérieur 3/4" pour -débit via bride -Immersion : sur tube d'immersion, 1 m (accessoires)	Câble fixe 5 m, 6x 0,35mm ² par borne	Compact
ICT 8-mA	0,2...200 mS/cm	cm ⁻¹	50	6 PP	Se- mi-conduc- teur	Filetage extérieur 1/2" BSP pour débit : sur tubes en PVC DN50 Immersion : sur tube d'immersion, 1 m	-	diaLog C, diaLog X, diaLog DACb, D1Cb/D1Cc, DULCOMARIN 3, AEGIS II

Remarques générales :

1 Nous proposons le convertisseur DMTa pour la conversion du signal de mesure en signal 4- 20 mA à compensation de température.

2 Brochage de fiche coudée DIN 4 pôles :

- Électrodes : Mise à la terre et 2
- Pt 100/1000 : 1 et 3

3 Avec la fiche coudée DIN 4 pôles, le câble doit être blindé lorsque la sonde est raccordée aux types d'appareils de mesure DCCa, DMTa, DACa, AEGIS II ou diaLog X.

4 Un kit d'adaptation PG 13,5 / 1" (réf. 1002190) est nécessaire en cas de montage dans une chambre d'analyse de type DLG III (alésage 1").

5 Le montage dans l'armature de dérivation de type BAMA requiert les adaptateurs de sonde PG13.5 (1113802), G 3/4" (1113801), G1x(1113803), NPT 3/4"(1080293).

Câble de mesure pour sondes de conductivité voir page → 140



1.4 Sondes DULCOTEST pour conductivité

1.4.2 Sonde de conductivité à 2 électrodes

Les sondes de conductivité conductives mesurent la conductivité électrolytique indirectement au moyen du transport de charge entre deux électrodes immergées dans le fluide à mesurer. Les types de sondes avec constantes cellulaires $k=0,01$ et $k=0,1 \text{ cm}^{-1}$ sont particulièrement adaptés pour la mesure des conductivités électrolytiques les plus faibles $< 1 \mu\text{S/cm}$ dans les eaux pures et déminéralisées.

Les types de sondes avec constante cellulaire $k=1 \text{ cm}^{-1}$ sont utilisés dans de nombreux types d'eaux sans composants formant des dépôts jusqu'à 20 mS/cm . La gamme de sondes économique LF(T) est utilisée dans les eaux claires non contaminées chimiquement.

Les gammes de sondes LM(P), CK, CKPt peuvent aussi être utilisées dans les eaux chimiquement contaminées et à des températures plus élevées.

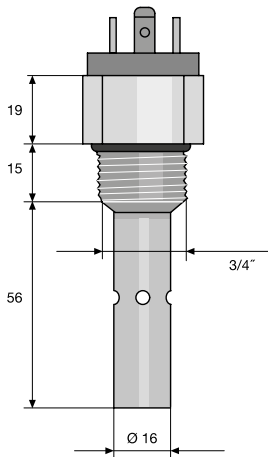
Sonde de conductivité LMP 001



Sonde pour la mesure de conductivités électrolytiques très faibles pour les eaux claires, même chimiquement contaminées. Avec mesure de température intégrée et connecteur DIN 4 pôles. Pour une utilisation sur les appareils de mesure et de régulation DCCa, DACb, DMTa, D1Ca

Les avantages pour vous

- Grandeur de mesure : conductivité électrolytique à partir de $0,01 \mu\text{S/cm}$
- Sonde économique pour eaux claires, chimiquement contaminées
- Pt 100 intégrée pour la compensation de la température, qui remplace une sonde de température distincte et l'armature correspondante



Caractéristiques techniques

Plage de mesure	0,01...50 $\mu\text{S/cm}$
Constante de cellule k	$0,01 \text{ cm}^{-1} \pm 5 \%$
Mesure de température	Pt 100
Température du fluide	0 ... 70 °C
Pression max.	16,0 bar (50 °C)
Sondes	acier inoxydable 1.4571
Tige de la sonde	PP
Filetage	3/4"
Longueur de montage	71 mm
Intégration dans le process	En ligne : montage direct dans la conduite, dérivation : avec ou sans retour de l'eau de mesure dans la conduite de process
Branchement électrique	fiche coudée DIN 4 pôles
Degré de protection	IP 65
Applications typiques	eau pure, surveillance d'installations à échangeur d'ions et à osmose inverse.
Résistance contre	Composants de l'eau de l'application cible selon la compatibilité des matériaux
Appareils de mesure et de régulation	diaLog C, diaLog X, diaLog DACb, Compact, DMTa, DULCOMARIN 3, AEGIS II, AEGIS S
Principe de mesure, technologie	Conductive, 2 électrodes. Mesure de température intégrée

N° de référence

LMP 001

1020508

Respecter les remarques générales à la page → 107 (tableau des sondes de conductivité).

1.4 Sondes DULCOTEST pour conductivité

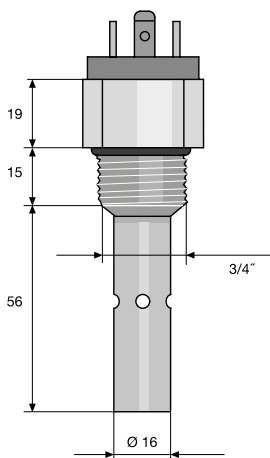
Sonde de conductivité LMP 001-HT



Sonde pour la mesure de conductivité électrolytique très faibles pour les eaux claires, même chimiquement contaminées. Pour températures élevées, avec mesure de température intégrée et connecteur DIN 4 pôles. Pour une utilisation sur les appareils de mesure et de régulation DCCa, DACb, DMTa, D1Ca

Les avantages pour vous

- Grandeur de mesure : conductivité électrolytique à partir de 0,01 $\mu\text{S}/\text{cm}$
- Sonde économique pour eaux claires, chimiquement contaminées
- Pt 100 intégrée pour la compensation de la température, qui remplace une sonde de température distincte et l'armature correspondante
- Résistance aux températures jusqu'à 100 °C



Caractéristiques techniques

Plage de mesure	0,01...50 $\mu\text{S}/\text{cm}$
Constante de cellule k	0,01 $\text{cm}^{-1} \pm 5 \%$
Mesure de température	Pt 100
Température du fluide	0 ... 120 °C
Pression max.	16,0 bar (100 °C)
Sondes	acier inoxydable 1.4571
Tige de la sonde	PVDF
Filetage	3/4"
Longueur de montage	71 mm
Intégration dans le process	En ligne : montage direct dans la conduite, dérivation : avec ou sans retour de l'eau de mesure dans la conduite de process
Branchement électrique	fiche coudée DIN 4 pôles
Degré de protection	IP 65
Applications typiques	applications générales à températures élevées : eau pure, condensat.
Résistance contre	Composants de l'eau de l'application cible selon la compatibilité des matériaux
Appareils de mesure et de régulation	diaLog C, diaLog X, diaLog DACb, Compact, DMTa, DULCOMARIN 3, AEGIS II, AEGIS S
Principe de mesure, technologie	Conductive, 2 électrodes. Mesure de température intégrée

N° de référence

LMP 001-HT

1020509

Respecter les remarques générales à la page → 107 (tableau des sondes de conductivité).



1.4 Sondes DULCOTEST pour conductivité

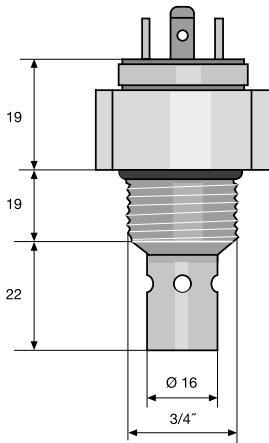
Sonde de conductivité LMP 01



Sonde pour la mesure de conductivités électrolytiques faibles pour les eaux claires, même chimiquement contaminées. Avec mesure de température intégrée et connecteur DIN 4 pôles. Pour une utilisation sur les appareils de mesure et de régulation DCCa, DACb, DMTa, D1Ca

Les avantages pour vous

- Grandeur de mesure : conductivité électrolytique à partir de 0,1 $\mu\text{S}/\text{cm}$
- Sonde économique pour eaux claires, chimiquement contaminées
- Pt 100 intégrée pour la compensation de la température, qui remplace une sonde de température distincte et l'armature correspondante



Caractéristiques techniques

Plage de mesure	0,1...500 $\mu\text{S}/\text{cm}$
Constante de cellule k	0,10 $\text{cm}^{-1} \pm 5\%$
Mesure de température	Pt 100
Température du fluide	0 ... 70 °C
Pression max.	16,0 bar (50 °C)
Sondes	acier inoxydable 1.4571
Tige de la sonde	PP
Filetage	3/4"
Longueur de montage	46 mm
Intégration dans le process	En ligne : montage direct dans la conduite, dérivation : avec ou sans retour de l'eau de mesure dans la conduite de process
Branchement électrique	fiche coudée DIN 4 pôles
Degré de protection	IP 65
Applications typiques	surveillance des installations d'échange des ions, d'osmose inverse et de dessalement complet.
Résistance contre	Composants de l'eau de l'application cible selon la compatibilité des matériaux
Appareils de mesure et de régulation	diaLog C, diaLog X, diaLog DACb, Compact, DMTa, DULCOMARIN 3, AEGIS II, AEGIS S
Principe de mesure, technologie	Conductive, 2 électrodes. Mesure de température intégrée

N° de référence

LMP 01

1020510

Respecter les remarques générales à la page → 107 (tableau des sondes de conductivité).

1.4 Sondes DULCOTEST pour conductivité

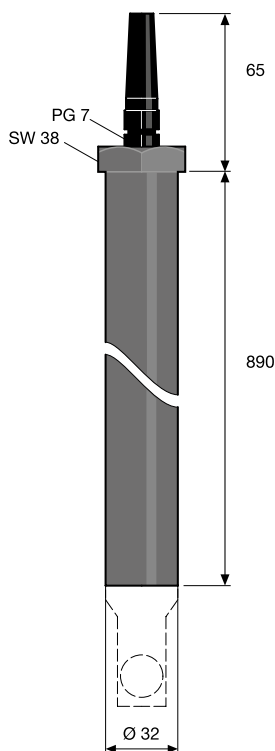
Sonde de conductivité LMP 01-TA



Sonde pour la mesure de conductivités électrolytiques faibles pour les eaux claires, même chimiquement contaminées. Avec mesure de température intégrée et connecteur DIN 4 pôles. Pour une utilisation sur les appareils de mesure et de régulation DCCa, DACb, DMTa, D1Ca

Les avantages pour vous

- Grandeur de mesure : conductivité électrolytique à partir de 0,1 µS/cm
- Sonde économique pour eaux claires, chimiquement contaminées
- Installation facile dans des réservoirs et des bidons grâce à la sonde prémontée dans le tube d'immersion
- Pt 100 intégrée pour la compensation de la température, qui remplace une sonde de température distincte et l'armature correspondante



Caractéristiques techniques

Plage de mesure	0,1...500 µS/cm
Constante de cellule k	0,10 cm ⁻¹ ±5 %
Mesure de température	Pt 100
Température du fluide	0 ... 70 °C
Pression max.	16,0 bar (50 °C)
Sondes	acier inoxydable 1.4571
Tige de la sonde	PP
Filetage	M 28 x 1,5 pour armature d'immersion TA-LM
Longueur de montage	max. 1 m
Intégration dans le process	Immersion par tube d'immersion
Branchement électrique	Câble fixe 5 m
Degré de protection	IP 65
Applications typiques	surveillance des installations d'échange des ions, d'osmose inverse et de dessalement complet.
Résistance contre	Composants de l'eau de l'application cible selon la compatibilité des matériaux
Appareils de mesure et de régulation	diaLog C, diaLog X, diaLog DACb, Compact, DMTa, DULCOMARIN 3, AEGIS II, AEGIS S
Principe de mesure, technologie	Conductive, 2 électrodes. Mesure de température intégrée

		N° de référence
LMP 01-TA	Sonde intégrée dans l'armature d'immersion	1020512
LMP 01-FE	Sonde de rechange pour LMP 01-TA avec câble fixe de 5 m	1020626

Respecter les remarques générales à la page → 107 (tableau des sondes de conductivité).



1.4 Sondes DULCOTEST pour conductivité

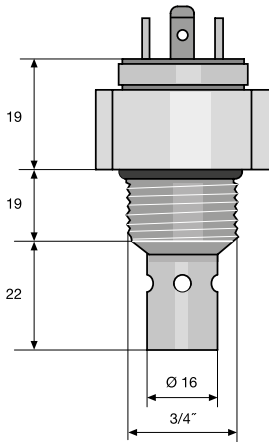
Sonde de conductivité LMP 01-HT



Sonde pour la mesure de conductivités électrolytiques faibles pour les eaux claires, même chimiquement contaminées. Pour températures élevées, avec mesure de température intégrée et connecteur DIN 4 pôles. Pour une utilisation sur les appareils de mesure et de régulation DCCa, DACb, DMTa, D1Ca

Les avantages pour vous

- Grandeur de mesure : conductivité électrolytique à partir de 0,1 $\mu\text{S}/\text{cm}$
- Sonde économique pour eaux claires, chimiquement contaminées
- Résistance aux températures jusqu'à 100 °C
- Pt 100 intégrée pour la compensation de la température, qui remplace une sonde de température distincte et l'armature correspondante



Caractéristiques techniques

Plage de mesure	0,1...500 $\mu\text{S}/\text{cm}$
Constante de cellule k	0,10 $\text{cm}^{-1} \pm 5\%$
Mesure de température	Pt 100
Température du fluide	0 ... 120 °C
Pression max.	16,0 bar (100 °C)
Sondes	acier inoxydable 1.4571
Tige de la sonde	PVDF
Filetage	3/4"
Longueur de montage	46 mm
Intégration dans le process	En ligne : montage direct dans la conduite, dérivation : avec ou sans retour de l'eau de mesure dans la conduite de process
Branchement électrique	fiche coudée DIN 4 pôles
Degré de protection	IP 65
Applications typiques	applications générales à températures élevées : eau industrielle, eau de process, condensat.
Résistance contre	Composants de l'eau de l'application cible selon la compatibilité des matériaux
Appareils de mesure et de régulation	diaLog C, diaLog X, diaLog DACb, Compact, DMTa, DULCOMARIN 3, AEGIS II, AEGIS S
Principe de mesure, technologie	Conductive, 2 électrodes. Mesure de température intégrée

N° de référence

LMP 01-HT

1020511

Respecter les remarques générales à la page → 107 (tableau des sondes de conductivité).

1.4 Sondes DULCOTEST pour conductivité

Sonde de conductivité LFT 1 FE



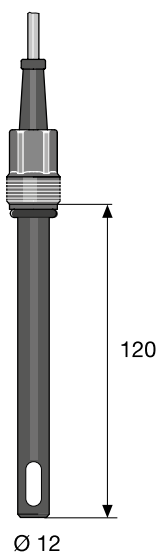
Sonde économique pour la mesure de la conductivité électrolytique dans de l'eau claire, non contaminée. Avec mesure de température intégrée et raccord à câble fixe. Pour une utilisation avec les appareils de mesure et de régulation DMTa, D1Ca

Les avantages pour vous

- Grandeur de mesure : conductivité électrolytique à partir de 10 µS/cm
- Sonde économique pour toutes les eaux claires non polluées
- Intégration flexible au process grâce à l'utilisation d'armatures de sondes pour sondes pH standards
- Électrodes spéciales en graphite, optimisées pour une plage de mesure très dynamique : 0,01-20 mS/cm
- Pt 100 intégrée pour la compensation de la température, qui remplace une sonde de température distincte et l'armature correspondante
- Câble fixe sur la tête de sonde pour les conditions ambiantes difficiles

Caractéristiques techniques

Plage de mesure	0,01...20 mS/cm
Constante de cellule k	1,00 cm ⁻¹ ±5 %
Mesure de température	Pt 100
Température du fluide	0 ... 80 °C (à 1 bar)
Pression max.	16,0 bar (25 °C)
Sondes	graphite spécial
Tige de la sonde	époxy
Filetage	PG 13,5
Longueur de montage	120 ±3 mm
Intégration dans le process	Dérivation : sortie ouverte ou retour de l'eau de mesure dans la conduite de process, en ligne : montage direct dans la conduite ; fixe ou interchangeable (armature de rechange), réservoir, canaux : immersion dans le tube d'immersion
Branchement électrique	5 m câble fixe (4 x 0,5 mm ²)
Degré de protection	IP 65
Applications typiques	Eau potable, eau de piscine, eau sanitaire non polluée. Les sondes de la série de types LF ... conviennent uniquement sous certaines conditions à la mesure dans des solutions de nettoyage contenant des agents tensioactifs et des fluides contenant des solvants.
Résistance contre	Ne convient pas pour les eaux chimiquement contaminées et les composants de l'eau formant des dépôts
Appareils de mesure et de régulation	DMTa, DULCOMARIN 3, AEGIS S
Principe de mesure, technologie	Conductive, 2 électrodes. Mesure de température intégrée



N° de référence

LFT 1 FE	1001374
----------	---------

Respecter les remarques générales à la page → 107 (tableau des sondes de conductivité).



1.4 Sondes DULCOTEST pour conductivité

Sonde de conductivité LFTK 1 FE-5m-shd



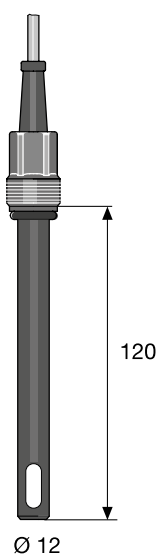
Sonde économique pour la mesure de la conductivité électrolytique dans de l'eau claire, non contaminée. Avec mesure de température intégrée et raccord à câble fixe (5 m). Pour une utilisation avec les appareils de mesure et de régulation DCCa, DACb, DMTa, AEGIS II, diaLog X

Les avantages pour vous

- Grandeur de mesure : conductivité électrolytique à partir de 10 $\mu\text{S}/\text{cm}$
- Sonde économique pour toutes les eaux claires non polluées
- Intégration flexible au process grâce à l'utilisation d'armatures de sondes pour sondes pH standards
- Électrodes spéciales en graphite, optimisées pour une plage de mesure très dynamique : 0,01-20 mS/cm
- Pt 1000 intégrée pour une compensation précise de la température dans des plages de température délimitées, qui remplace une sonde de température distincte et l'armature correspondante
- Câble fixe sur la tête de sonde pour les conditions ambiantes difficiles

Caractéristiques techniques

Plage de mesure	0,01...20 mS/cm
Constante de cellule k	1,00 $\text{cm}^{-1} \pm 5\%$
Mesure de température	Pt 1000
Température du fluide	0 ... 80 °C (à 1 bar)
Pression max.	16,0 bar (25 °C)
Sondes	graphite spécial
Tige de la sonde	époxy
Filetage	PG 13,5
Longueur de montage	120 ± 3 mm
Intégration dans le process	Dérivation : avec ou sans retour de l'eau de mesure dans la conduite de process, en ligne : montage direct dans la conduite ; fixe ou interchangeable (armature de rechange), réservoir, canaux : immersion dans le tube d'immersion
Branchement électrique	5 m câble fixe (4 x 0,25 mm^2), blindé
Degré de protection	IP 65
Applications typiques	Eau potable, eau de piscine, eau sanitaire non polluée.
Résistance contre	Ne convient pas pour les eaux chimiquement contaminées et les composants de l'eau formant des dépôts
Appareils de mesure et de régulation	diaLog C, diaLog X, diaLog DACb, Compact, DMTa, DULCOMARIN 3, AEGIS II, AEGIS S
Principe de mesure, technologie	Conductive, 2 électrodes. Mesure de température intégrée



N° de référence

LFTK 1 FE-5m-shd

1046132

Respecter les remarques générales à la page → 107 (tableau des sondes de conductivité).

1.4 Sondes DULCOTEST pour conductivité

Sonde de conductivité LFTK 1 FE-3m-shd



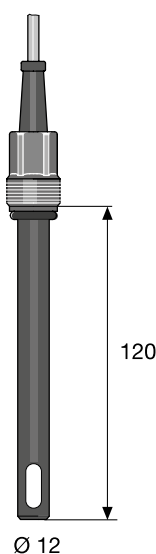
Sonde économique pour la mesure de la conductivité électrolytique dans de l'eau claire, non contaminée. Avec mesure de température intégrée et raccord à câble fixe (3 m). Pour une utilisation avec les appareils de mesure et de régulation DCCa, DACb, DMTa, AEGIS II, diaLog X

Les avantages pour vous

- Grandeur de mesure : conductivité électrolytique à partir de 10 µS/cm
- Sonde économique pour toutes les eaux claires non polluées
- Intégration flexible au process grâce à l'utilisation d'armatures de sondes pour sondes pH standards
- Électrodes spéciales en graphite, optimisées pour une plage de mesure très dynamique : 0,01-20 mS/cm
- Pt 1000 intégrée pour une compensation précise de la température dans des plages de température délimitées, qui remplace une sonde de température distincte et l'armature correspondante
- Câble fixe sur la tête de sonde pour les conditions ambiantes difficiles

Caractéristiques techniques

Plage de mesure	0,01...20 mS/cm
Constante de cellule k	1,00 cm ⁻¹ ±5 %
Mesure de température	Pt 1000
Température du fluide	0 ... 80 °C (à 1 bar)
Pression max.	16,0 bar (25 °C)
Sondes	graphite spécial
Tige de la sonde	époxy
Filetage	PG 13,5
Longueur de montage	120 ±3 mm
Intégration dans le process	Dérivation : avec ou sans retour de l'eau de mesure dans la conduite de process, en ligne : montage direct dans la conduite ; fixe ou interchangeable (armature de rechange), réservoir, canaux : immersion dans le tube d'immersion
Branchement électrique	3 m câble fixe (4 x 0,25 mm ²), blindé
Degré de protection	IP 65
Applications typiques	Eau potable, eau de piscine, eau sanitaire non polluée. Les sondes de la série de types LF ... conviennent uniquement sous certaines conditions à la mesure dans des solutions de nettoyage contenant des agents tensioactifs et des fluides contenant des solvants.
Résistance contre	Ne convient pas pour les eaux chimiquement contaminées et les composants de l'eau formant des dépôts
Appareils de mesure et de régulation	diaLog C, diaLog X, diaLog DACb, Compact, DMTa, DULCOMARIN 3, AEGIS II, AEGIS S
Principe de mesure, technologie	Conductive, 2 électrodes. Mesure de température intégrée



N° de référence

LFTK 1 FE-3m-shd	1046010
------------------	---------

Respecter les remarques générales à la page → 107 (tableau des sondes de conductivité).



1.4 Sondes DULCOTEST pour conductivité

Sonde de conductivité LFT 1 DE



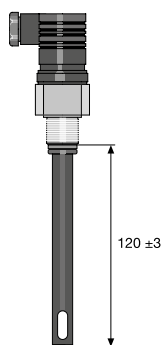
Sonde économique pour la mesure de la conductivité électrolytique dans de l'eau claire, non contaminée. Avec mesure de température intégrée et connecteur DIN 4 pôles. Pour une utilisation avec les appareils de mesure et de régulation DCCa, DACb, DMTa, D1Ca, AEGIS II, diaLog X

Les avantages pour vous

- Grandeur de mesure : conductivité électrolytique à partir de 10 $\mu\text{S}/\text{cm}$
- Sonde économique pour tous les types d'eaux claires non polluées
- Intégration flexible au process grâce à l'utilisation d'armatures de sondes pour sondes pH standards
- Électrodes spéciales en graphite, optimisées pour une plage de mesure très dynamique : 0,01-20 mS/cm
- Pt 100 intégrée pour la compensation de la température, qui remplace une sonde de température distincte et l'armature correspondante
- Tête enfichable DIN 4 pôles pour une installation facile

Caractéristiques techniques

Plage de mesure	0,01...20 mS/cm
Constante de cellule k	1,00 $\text{cm}^{-1} \pm 5\%$
Mesure de température	Pt 100
Température du fluide	0 ... 80 °C (à 1 bar)
Pression max.	16,0 bar (25 °C)
Sondes	graphite spécial
Tige de la sonde	époxy
Filetage	PG 13,5
Longueur de montage	120 ± 3 mm
Intégration dans le process	Dérivation : avec ou sans retour de l'eau de mesure dans la conduite de process, en ligne : montage direct dans la conduite ; fixe ou interchangeable (armature de rechange), réservoir, canaux : immersion dans le tube d'immersion
Branchement électrique	fiche coudée DIN 4 pôles
Degré de protection	IP 65
Applications typiques	Eau potable, eau de piscine, eau sanitaire non polluée. Les sondes de la série de types LF ... conviennent uniquement sous certaines conditions à la mesure dans des solutions de nettoyage contenant des agents tensioactifs et des fluides contenant des solvants.
Résistance contre	Ne convient pas pour les eaux chimiquement contaminées et les composants de l'eau formant des dépôts
Appareils de mesure et de régulation	diaLog C, diaLog X, diaLog DACb, Compact, DMTa, DULCOMARIN 3, AEGIS II, AEGIS S
Principe de mesure, technologie	Conductive, 2 électrodes. Mesure de température intégrée



N° de référence

LFT 1 DE

1001376

Respecter les remarques générales à la page → 107 (tableau des sondes de conductivité).

1.4 Sondes DULCOTEST pour conductivité

Sonde de conductivité LFTK 1 DE



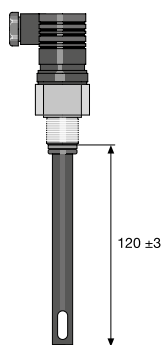
Sonde économique pour la mesure de la conductivité électrolytique dans de l'eau claire, non contaminée, avec mesure de température intégrée et connecteur DIN 4 pôles. Pour une utilisation avec les appareils de mesure et de régulation DCCa, DACb, DMTa, AEGIS II, diaLog X

Les avantages pour vous

- Grandeur de mesure : conductivité électrolytique à partir de 10 µS/cm
- Sonde économique pour toutes les eaux claires non polluées
- Intégration flexible au process grâce à l'utilisation d'armatures de sondes pour sondes pH standards
- Électrodes spéciales en graphite, optimisées pour une plage de mesure très dynamique : 0,01-20 mS/cm
- Pt 100 intégrée pour la compensation de la température, qui remplace une sonde de température distincte et l'armature correspondante
- Tête enfichable DIN 4 pôles pour une installation facile

Caractéristiques techniques

Plage de mesure	0,01...20 mS/cm
Constante de cellule k	1,00 cm ⁻¹ ±5 %
Mesure de température	Pt 1000
Température du fluide	0 ... 80 °C (à 1 bar)
Pression max.	16,0 bar (25 °C)
Sondes	graphite spécial
Tige de la sonde	époxy
Filetage	PG 13,5
Longueur de montage	120 ±3 mm
Intégration dans le process	Dérivation : avec ou sans retour de l'eau de mesure dans la conduite de process, en ligne : montage direct dans la conduite ; fixe ou interchangeable (armature de rechange), réservoir, canaux : immersion dans le tube d'immersion
Branchement électrique	fiche coudée DIN 4 pôles
Degré de protection	IP 65
Applications typiques	Eau potable, eau de piscine, eau sanitaire non polluée. Les sondes de la série de types LF ... conviennent uniquement sous certaines conditions à la mesure dans des solutions de nettoyage contenant des agents tensioactifs et des fluides contenant des solvants.
Résistance contre	Ne convient pas pour les eaux chimiquement contaminées et les composants de l'eau formant des dépôts
Appareils de mesure et de régulation	diaLog C, diaLog X, diaLog DACb, Compact, DMTa, DULCOMARIN 3, AEGIS II, AEGIS S
Principe de mesure, technologie	Conductive, 2 électrodes. Mesure de température intégrée



N° de référence

LFTK 1 DE	1002822
-----------	---------

Respecter les remarques générales à la page → 107 (tableau des sondes de conductivité).



1.4 Sondes DULCOTEST pour conductivité

Sonde de conductivité LFT 1 1/2"



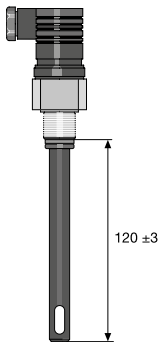
Sonde économique pour la mesure de la conductivité électrolytique dans de l'eau claire, non contaminée. Avec mesure de température intégrée, connecteur DIN 4 pôles et filetage 1/2". Pour une utilisation avec les appareils de mesure et de régulation DCCa, DACb, DMTa, D1Ca, AEGIS II, diaLog X

Les avantages pour vous

- Grandeur de mesure : conductivité électrolytique à partir de 10 $\mu\text{S}/\text{cm}$
- Sonde économique pour tous les types d'eaux claires non polluées
- Raccord hydraulique avec filetage 1/2" en alternative à la version standard correspondante avec filetage PG 13,5
- Électrodes spéciales en graphite, optimisées pour une plage de mesure très dynamique : 0,01-20 mS/cm
- Pt 100 intégrée pour la compensation de la température, qui remplace une sonde de température distincte et l'armature correspondante
- Tête enfichable DIN 4 pôles pour une installation facile

Caractéristiques techniques

Plage de mesure	0,01...20 mS/cm
Constante de cellule k	1,00 $\text{cm}^{-1} \pm 5\%$
Mesure de température	Pt 100
Température du fluide	0 ... 80 °C (à 1 bar)
Pression max.	16,0 bar (25 °C)
Sondes	graphite spécial
Tige de la sonde	époxy
Filetage	1/2"
Longueur de montage	120 ± 3 mm
Intégration dans le process	Dérivation : avec ou sans retour de l'eau de mesure dans la conduite de process, en ligne : montage direct dans la conduite ; fixe ou interchangeable (armature de rechange), réservoir, canaux : immersion dans le tube d'immersion
Branchement électrique	fiche coudée DIN 4 pôles
Degré de protection	IP 65
Applications typiques	Eau potable, eau de piscine, eau sanitaire non polluée. Les sondes de la série de types LF ... conviennent uniquement sous certaines conditions à la mesure dans des solutions de nettoyage contenant des agents tensioactifs et des fluides contenant des solvants.
Résistance contre	Ne convient pas pour les eaux chimiquement contaminées et les composants de l'eau formant des dépôts
Appareils de mesure et de régulation	diaLog C, diaLog X, diaLog DACb, Compact, DMTa, DULCOMARIN 3, AEGIS II, AEGIS S
Principe de mesure, technologie	Conductive, 2 électrodes. Mesure de température intégrée



N° de référence

LFT 1 1/2"

1001378

Respecter les remarques générales à la page → 107 (tableau des sondes de conductivité).

1.4 Sondes DULCOTEST pour conductivité

Sonde de conductivité LFTK 1 1/2"



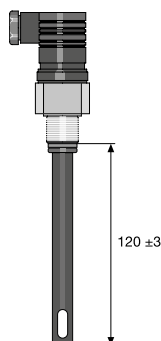
Sonde économique pour la mesure de la conductivité électrolytique dans de l'eau claire, non contaminée. Avec mesure de température intégrée, connecteur DIN 4 pôles et filetage 1/2". Pour une utilisation avec les appareils de mesure et de régulation DCCa, DACb, DMTa, AEGIS II, dialLog X

Les avantages pour vous

- Grandeur de mesure : conductivité électrolytique à partir de 10 µS/cm
- Sonde économique pour tous les types d'eaux claires non polluées
- Raccord hydraulique avec filetage 1/2" en alternative à la version standard correspondante avec filetage PG 13,5
- Électrodes spéciales en graphite, optimisées pour une plage de mesure très dynamique : 0,01-20 mS/cm
- Pt 1000 intégrée pour une compensation précise dans des plages de température délimitées et pour câbles rallongés. Remplace une sonde de température distincte et l'armature correspondante
- Tête enfichable DIN 4 pôles pour une installation facile

Caractéristiques techniques

Plage de mesure	0,01...20 mS/cm
Constante de cellule k	1,00 cm ⁻¹ ±5 %
Mesure de température	Pt 1000
Température du fluide	0 ... 80 °C (à 1 bar)
Pression max.	16,0 bar (25 °C)
Sondes	graphite spécial
Tige de la sonde	époxy
Filetage	1/2"
Longueur de montage	120 ±3 mm
Intégration dans le process	Dérivation : avec ou sans retour de l'eau de mesure dans la conduite de process, en ligne : montage direct dans la conduite ; fixe ou interchangeable (armature de rechange), réservoir, canaux : immersion dans le tube d'immersion
Branchement électrique	fiche coudée DIN 4 pôles
Degré de protection	IP 65
Applications typiques	Eau potable, eau de piscine, eau sanitaire non polluée. Les sondes de la série de types LF ... conviennent uniquement sous certaines conditions à la mesure dans des solutions de nettoyage contenant des agents tensioactifs et des fluides contenant des solvants.
Résistance contre	Ne convient pas pour les eaux chimiquement contaminées et les composants de l'eau formant des dépôts
Appareils de mesure et de régulation	dialLog C, dialLog X, dialLog DACb, Compact, DMTa, DULCOMARIN 3, AEGIS II, AEGIS S
Principe de mesure, technologie	Conductive, 2 électrodes. Mesure de température intégrée



N° de référence

LFTK 1 1/2" 1002823

Respecter les remarques générales à la page → 107 (tableau des sondes de conductivité).



1.4 Sondes DULCOTEST pour conductivité

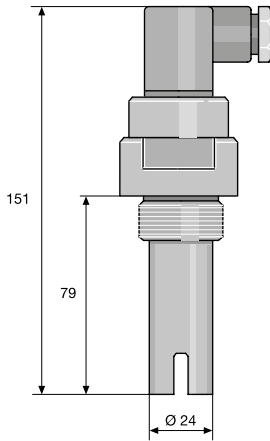


Sonde de conductivité CK 1

Sonde pour la mesure de la conductivité électrolytique dans les eaux claires, chimiquement contaminées, à température élevée mais constante, avec connecteur DIN 4 pôles. Pour une utilisation avec les appareils de mesure et de régulation DCCa, DACb, DMTa, D1Ca, AEGIS II, diaLog X

Les avantages pour vous

- Grandeur de mesure : conductivité électrolytique à partir de 10 µS/cm
- Résistante aux composants de l'eau dans les applications cibles grâce à sa fabrication moulée par injection sans colle ni joints
- Résistance aux températures élevées jusqu'à 150 °C



Caractéristiques techniques

Plage de mesure	0,01...20 mS/cm
Constante de cellule k	1,00 cm ⁻¹ ±5 %
Mesure de température	aucun, uniquement pour applications avec température constante
Température du fluide	0 ... 150 °C (à 1 bar)
Pression max.	16,0 bar (20 °C)
Sondes	graphite spécial
Tige de la sonde	PES
Filetage	R 1"
Longueur de montage	79 mm
Intégration dans le process	Dérivation : avec ou sans retour de l'eau de mesure dans la conduite de process, en ligne : montage direct dans la conduite ; fixe ou interchangeable (armature de rechange), réservoir, canaux : immersion dans le tube d'immersion
Branchement électrique	fiche coudée DIN 4 pôles
Degré de protection	IP 65
Applications typiques	eau de refroidissement, sanitaire, de process, systèmes de nettoyage de cuves et de tuyauteries dans les brasseries, les laiteries, séparation de fluides.
Résistance contre	Composants de l'eau de l'application cible selon la compatibilité des matériaux
Appareils de mesure et de régulation	diaLog C, diaLog X, diaLog DACb, Compact, DMTa, DULCOMARIN 3, AEGIS II, AEGIS S
Principe de mesure, technologie	Conductive, 2 électrodes

N° de référence

CK 1

305605

1.4 Sondes DULCOTEST pour conductivité

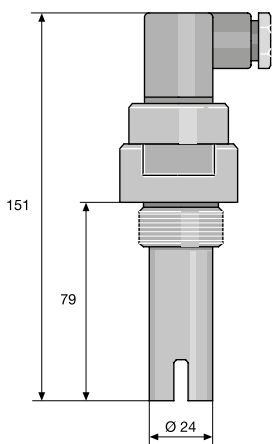
Sonde de conductivité CKPt 1



Sonde pour la mesure de la conductivité électrolytique dans les eaux claires, chimiquement contaminées, à température élevée. Avec mesure de température intégrée et connecteur DIN 4 pôles. Pour une utilisation avec les appareils de mesure et de régulation DCCa, DACb, DMTa, D1Ca, AEGIS II, diaLog X

Les avantages pour vous

- Grandeur de mesure : conductivité électrolytique à partir de 10 µS/cm
- Résistante aux composants de l'eau dans les applications cibles grâce à sa fabrication moulée par injection sans colle ni joints
- Résistance aux températures élevées jusqu'à 150 °C
- Pt 100 intégrée pour la compensation de la température, qui remplace une sonde de température distincte et l'armature correspondante



Caractéristiques techniques

Plage de mesure	0,01...20 mS/cm
Constante de cellule k	1,00 cm ⁻¹ ±5 %
Mesure de température	Pt 100
Température du fluide	0 ... 150 °C (à 1 bar)
Pression max.	16,0 bar (20 °C)
Sondes	graphite spécial
Tige de la sonde	PES
Filetage	R 1"
Longueur de montage	79 mm
Intégration dans le process	Dérivation : avec ou sans retour de l'eau de mesure dans la conduite de process, en ligne : montage direct dans la conduite ; fixe ou interchangeable (armature de rechange), réservoir, canaux : immersion dans le tube d'immersion
Branchement électrique	fiche soudée DIN 4 pôles
Degré de protection	IP 65
Applications typiques	eau de refroidissement, sanitaire, de process, systèmes de nettoyage de cuves et de tuyauteries dans les brasseries, les laiteries, séparation de fluides.
Résistance contre	Composants de l'eau de l'application cible selon la compatibilité des matériaux
Appareils de mesure et de régulation	diaLog C, diaLog X, diaLog DACb, Compact, DMTa, DULCOMARIN 3, AEGIS II, AEGIS S
Principe de mesure, technologie	Conductive, 2 électrodes. Mesure de température intégrée

N° de référence

CKPt 1

305606



1.4 Sondes DULCOTEST pour conductivité

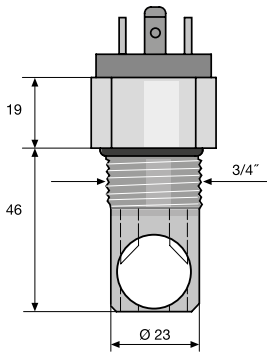
Sonde de conductivité LM 1



Sonde pour la mesure de la conductivité électrolytique dans les eaux claires, même chimiquement contaminées. Avec connecteur DIN 4 pôles. Pour une utilisation avec les appareils de mesure et de régulation DCCa, DACb, DMTa, D1Ca, AEGIS II, diaLog X

Les avantages pour vous

- Grandeur de mesure : conductivité électrolytique à partir de 0,1 mS/cm
- Sonde économique pour eaux claires, chimiquement contaminées
- Résistance aux composants de l'eau de l'application cible



Caractéristiques techniques

Plage de mesure	0,1...20 mS/cm
Constante de cellule k	1,00 cm ⁻¹ ±5 %
Mesure de température	aucun, uniquement pour applications avec température constante
Température du fluide	0 ... 70 °C (à 1 bar)
Pression max.	16,0 bar (50 °C)
Sondes	graphite
Tige de la sonde	PP
Filetage	3/4"
Longueur de montage	46 mm
Intégration dans le process	En ligne : montage direct dans la conduite, dérivation : avec ou sans retour de l'eau de mesure dans la conduite de process
Branchement électrique	fiche coudée DIN 4 pôles
Degré de protection	IP 65
Applications typiques	eau potable, de refroidissement, sanitaire, de process, séparation de fluides.
Résistance contre	Composants de l'eau de l'application cible selon la compatibilité des matériaux
Appareils de mesure et de régulation	diaLog C, diaLog X, diaLog DACb, Compact, DMTa, DULCOMARIN 3, AEGIS II, AEGIS S
Principe de mesure, technologie	Conductive, 2 électrodes

N° de référence

LM 1

740433

1.4 Sondes DULCOTEST pour conductivité

Sonde de conductivité LM 1-TA



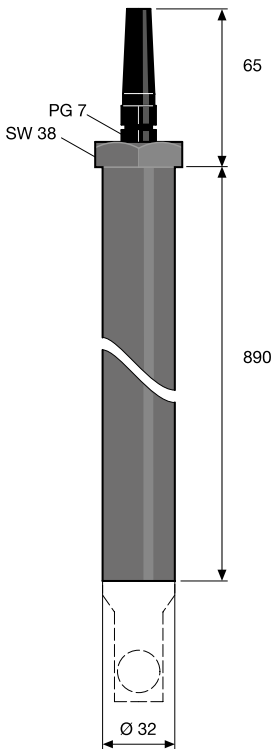
Sonde pour la mesure de la conductivité électrolytique dans les eaux claires, même chimiquement contaminées. Entièrement montée dans une armature d'immersion. Pour une utilisation avec les appareils de mesure et de régulation DCCa, DACb, DMTa, D1Ca, AEGIS II, diaLog X

Les avantages pour vous

- Grandeur de mesure : conductivité électrolytique à partir de 0,1 mS/cm
- Sonde économique pour eaux claires, chimiquement contaminées
- Résistance aux composants de l'eau des applications cibles
- Installation facile dans des réservoirs, bidons, etc. grâce à la sonde prémontée dans le tube d'immersion

Caractéristiques techniques

Plage de mesure	0,1...20 mS/cm
Constante de cellule k	1,00 cm ⁻¹ ±5 %
Mesure de température	aucun, uniquement pour applications avec température constante
Température du fluide	0 ... 70 °C (à 1 bar)
Pression max.	16,0 bar (50 °C)
Sondes	graphite
Tige de la sonde	PP
Filetage	M 28 x 1,5 pour armature d'immersion TA-LM
Longueur de montage	max. 1 m
Intégration dans le process	Réservoir, canaux : immersion par tube d'immersion
Branchement électrique	5 m câble fixe blindé
Degré de protection	IP 65
Applications typiques	eau potable, de refroidissement, sanitaire, de process, séparation de fluides.
Résistance contre	Composants de l'eau de l'application cible selon la compatibilité des matériaux
Appareils de mesure et de régulation	diaLog C, diaLog X, diaLog DACb, Compact, DMTa, DULCOMARIN 3, AEGIS II, AEGIS S
Principe de mesure, technologie	Conductive, 2 électrodes



N° de référence

		N° de référence
LM 1-TA	Sonde intégrée dans l'armature d'immersion	1020528
LM 1-FE	Sonde de rechange pour LM 1-TA	1020627



1.4 Sondes DULCOTEST pour conductivité

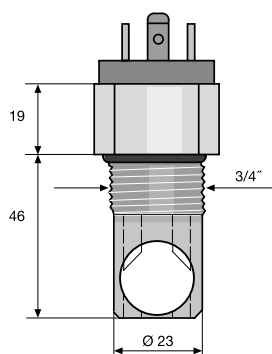
Sonde de conductivité LMP 1



Sonde pour la mesure de la conductivité électrolytique dans les eaux claires, même chimiquement contaminées. Avec mesure de température intégrée et connecteur DIN 4 pôles. Pour une utilisation avec les appareils de mesure et de régulation DCCa, DACb, DMTa, D1Ca, AEGIS II, diaLog X

Les avantages pour vous

- Grandeur de mesure : conductivité électrolytique à partir de 0,1 mS/cm
- Sonde économique pour eaux claires, chimiquement contaminées
- Résistance aux composants de l'eau des applications cibles
- Pt 100 intégrée pour la compensation de la température, qui remplace une sonde de température distincte et l'armature correspondante



Caractéristiques techniques

Plage de mesure	0,1...20 mS/cm
Constante de cellule k	1,00 cm ⁻¹ ±5 %
Mesure de température	Pt 100
Température du fluide	0 ... 70 °C (à 1 bar)
Pression max.	16,0 bar (50 °C)
Sondes	graphite
Tige de la sonde	PP
Filetage	3/4"
Longueur de montage	46 mm
Intégration dans le process	En ligne : montage direct dans la conduite, dérivation : avec ou sans retour de l'eau de mesure dans la conduite de process
Branchement électrique	fiche coudée DIN 4 pôles
Degré de protection	IP 65
Applications typiques	eau potable, de refroidissement, sanitaire, de process, séparation de fluides.
Résistance contre	Composants de l'eau de l'application cible selon la compatibilité des matériaux
Appareils de mesure et de régulation	diaLog C, diaLog X, diaLog DACb, Compact, DMTa, DULCOMARIN 3, AEGIS II, AEGIS S
Principe de mesure, technologie	Conductive, 2 électrodes. Mesure de température intégrée

N° de référence

LMP 1

1020513

Respecter les remarques générales à la page → 107 (tableau des sondes de conductivité).

1.4 Sondes DULCOTEST pour conductivité

Sonde de conductivité LMP 1-TA



Sonde pour la mesure de la conductivité électrolytique dans les eaux claires, même chimiquement contaminées. Avec mesure de température intégrée, entièrement montée dans une armature d'immersion. Pour une utilisation avec les appareils de mesure et de régulation DCCa, DACb, DMTa, D1Ca, AEGIS II, diaLog X

Les avantages pour vous

- Grandeur de mesure : conductivité électrolytique à partir de 0,1 mS/cm
- Sonde économique pour eaux claires, chimiquement contaminées
- Résistance aux composants de l'eau des applications cibles
- Pt 100 intégrée pour la compensation de la température, qui remplace une sonde de température distincte et l'armature correspondante
- Installation facile dans des réservoirs, bidons, etc. grâce à la sonde prémontée dans le tube d'immersion

Caractéristiques techniques

Plage de mesure	0,1...20 mS/cm
Constante de cellule k	1,00 cm ⁻¹ ±5 %
Mesure de température	Pt 100
Température du fluide	0 ... 70 °C (à 1 bar)
Pression max.	16,0 bar (50 °C)
Sondes	graphite
Tige de la sonde	PP
Filetage	M 28 x 1,5 pour armature d'immersion TA-LM
Longueur de montage	1
Intégration dans le process	Réservoir, canaux : immersion par tube d'immersion
Branchement électrique	5 m câble fixe blindé
Degré de protection	IP 65
Applications typiques	eau potable, de refroidissement, sanitaire, de process, séparation de fluides.
Résistance contre	Composants de l'eau de l'application cible selon la compatibilité des matériaux
Appareils de mesure et de régulation	diaLog C, diaLog X, diaLog DACb, Compact, DMTa, DULCOMARIN 3, AEGIS II, AEGIS S
Principe de mesure, technologie	Conductive, 2 électrodes

		N° de référence
LMP 1-TA	Sonde intégrée dans l'armature d'immersion	1020525
LMP 1-FE	Sonde de rechange pour LMP 1-TA	1020727

Respecter les remarques générales à la page → 107 (tableau des sondes de conductivité).



1.4 Sondes DULCOTEST pour conductivité

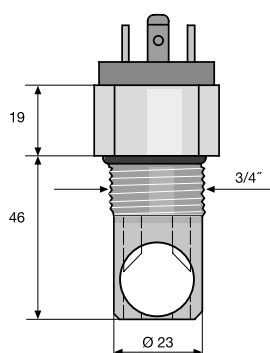


Sonde de conductivité LMP 1-HT

Sonde pour la mesure de la conductivité électrolytique dans les eaux claires, même chimiquement contaminées. Pour températures élevées, avec mesure de température intégrée et connecteur DIN 4 pôles. Pour une utilisation avec les appareils de mesure et de régulation DCCa, DACb, DMTa, D1Ca, AEGIS II, diaLog X

Les avantages pour vous

- Grandeur de mesure : conductivité électrolytique à partir de 0,1 mS/cm
- Sonde économique pour eaux claires, chimiquement contaminées
- Résistance aux composants de l'eau des applications cibles
- Pt 100 intégrée pour la compensation de la température, qui remplace une sonde de température distincte et l'armature correspondante
- Résistance aux températures jusqu'à 100 °C



Caractéristiques techniques

Plage de mesure	0,1...20 mS/cm
Constante de cellule k	1,00 cm ⁻¹ ±5 %
Mesure de température	Pt 100
Température du fluide	0 ... 120 °C (à 1 bar)
Pression max.	16,0 bar (100 °C)
Sondes	graphite
Tige de la sonde	PVDF
Filetage	3/4"
Longueur de montage	46 mm
Intégration dans le process	En ligne : montage direct dans la conduite, dérivation : avec ou sans retour de l'eau de mesure dans la conduite de process
Branchement électrique	fiche coudée DIN 4 pôles
Degré de protection	IP 65
Applications typiques	applications générales à températures élevées: Eau sanitaire, eau de process issue de traitement galvanique, séparation de fluides, pour CIP. Composants de l'eau de l'application cible selon la compatibilité des matériaux
Résistance contre	
Appareils de mesure et de régulation	diaLog C, diaLog X, diaLog DACb, Compact, DMTa, DULCOMARIN 3, AEGIS II, AEGIS S
Principe de mesure, technologie	Conductive, 2 électrodes. Mesure de température intégrée

N° de référence

LMP 1-HT

1020524

Respecter les remarques générales à la page → 107 (tableau des sondes de conductivité).

1.4 Sondes DULCOTEST pour conductivité

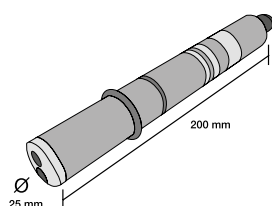
Sonde de conductivité CCT 1-mA



Sonde pour la mesure de conductivités électrolytiques pour les eaux claires, même chimiquement contaminées. Avec mesure de température intégrée et signal de sortie 4...20 mA calibré en usine.

Les avantages pour vous

- Grandeur de mesure conductivité électrolytique jusqu'à 100 mS/cm
- Signal de sortie 4–20 mA protégé contre les perturbations pour une connexion en toute flexibilité aux appareils de mesure avec entrée 4–20 mA standard
- Sonde de température intégrée pour la compensation de la température, qui remplace une sonde de température distincte et l'armature correspondante
- Raccordement au process simplifié grâce aux armatures de dérivation ProMinent BAMA, DGMA, DLGIII et INLI



Caractéristiques techniques

Mesure de température	NTC, intégrée
Température du fluide	0 ... 50 °C (à 1 bar)
Pression max.	8,0 bar (25 °C)
Tête de sonde	PMMA
Sondes	graphite spécial
Tige de la sonde	PVC
Longueur de montage	51 mm / 71 mm
Intégration dans le process	Dérivation par armatures de dérivation BAMA, DGMA, DLGIII, ou intégration dans un tube G1" PP par armature de sonde INLI
Branchement électrique	Câble à 4 fils, 0,25 mm ² , diamètre de câble 5,7
Tension d'alimentation	12...36 V DC
Signal de sortie	4... 20 mA, compensation de température, calibrée en usine, séparation galvanique
Degré de protection	IP 65
Applications typiques	Eau de refroidissement, eau sanitaire, eau de process, eau de piscine, eau en général présentant des teneurs en sel élevées, jusqu'à 20 mS/cm. Composants de l'eau de l'application cible selon la compatibilité des matériaux
Résistance contre	
Appareils de mesure et de régulation	diaLog C, diaLog X, diaLog DACb, D1Cb/D1Cc, DULCOMARIN 3, AEGIS II, AEGIS S
Principe de mesure, technologie	Conductive, 2 électrodes. Mesure de température intégrée, convertisseur 4...20 mA intégré

	Plage de mesure	N° de référence
CCT 1-mA-20 mS/cm	0,2...20 mS/cm	1081545
CCT 1-mA-100 mS/cm	1...100 mS/cm	1152842

Respecter les remarques générales à la page → 107 (tableau des sondes de conductivité).



1.4 Sondes DULCOTEST pour conductivité

1.4.3 Sondes de conductivité inductive

Les sondes de conductivité inductive se composent d'un capteur de valeur de mesure encapsulé dans un matériau inerte. La mesure de la conductivité électrolytique s'effectue de manière inductive sans contact direct avec le fluide.

Les sondes servent à mesurer la conductivité électrolytique dans une vaste plage de mesure, même dans les fluides fortement pollués et/ou agressifs, et permettent un mode de fonctionnement très peu exigeant en matière de maintenance. Les sondes sont particulièrement adaptées à la mesure de conductivités élevées, car les électrodes ne sont pas polarisées. Les sondes de conductivité inductive sont utilisées avec le régulateur Compact DCCa xx L6 Le régulateur intègre un kit de calibration et de contrôle (référence 1026958).

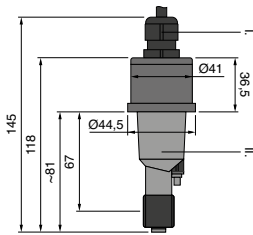
Sonde de conductivité ICT 5



Sonde de conductivité inductive économique, adaptée aux conductivités électrolytiques élevées à partir de 200 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Également adaptée aux eaux chimiquement contaminées et aux fluides formant des dépôts. Pour montage dans les conduites

Les avantages pour vous

- Grandeur de mesure : conductivité électrolytique. Le principe de mesure inductive (sans contact) permet une utilisation dans les eaux chimiquement contaminées et dans les fluides formant des dépôts
- Complète avec tête de sonde enrobée, pas d'adhérences ni de joints vulnérables
- Mesures pour conductivités élevées jusqu'à 2 000 mS/cm sans polarisation perturbatrice, rendues possibles par la forte dynamique de plage de mesure du principe de mesure inductive
- Montage simple dans une conduite en PVC par collage du raccord DN 40 fourni dans une pièce en T standard et vissage de la sonde au moyen de l'écrou-raccord fourni.
- Un raccord DN 40 à souder est disponible en option pour un montage dans des conduites en PP



Caractéristiques techniques

Plage de mesure	0,2...2000 mS/cm
Constante de cellule k	6,25 cm^{-1}
Précision de mesure	$\pm 2\%$, par rapport à la valeur de mesure $\pm 30 \mu\text{S}/\text{cm}$
Sonde de température	Pt 1000, matériau en contact avec le fluide : Acier inoxydable 1.4301
Température du fluide	-10...80 °C -10...60 °C pour montage en conduites PVC, -10...80 °C pour montage en conduite PP
Pression max.	10,0 bar à 20 °C, 6,0 bar à 60 °C, 0,0 bar à 80 °C
Pression min.	-0,1 bar (-10 ... 80 °C)
Matériau de la sonde	PP
Joints	EPDM
Branchement électrique	Câble fixe 10 m, 7x 0,35 mm^2 par borne
Degré de protection	IP 68
Applications typiques	Eaux usées polluées, commande de dessalement dans les tours de refroidissement, contrôle de bains galvaniques et bains de rinçage, nettoyage en place (CIP), contrôle des produits, eau de mer, piscine d'eau salée.
Résistance contre	Composants de l'eau de l'application cible selon la compatibilité avec les matériaux PP / EPDM, fluides formant des dépôts
Intégration dans le process	Avec écrou raccord, PVC, filetage intérieur 1 1/2 pouce, raccords collés avec filetage extérieur 1 1/2 pouce inclus pour un montage dans des conduites standards DN 40 en PVC (fournis). Les raccords soudés correspondants pour un montage dans des conduites standards en PP sont disponibles sous forme d'accessoires.
Appareils de mesure et de régulation	Compact
Principe de mesure, technologie	Inductif, 2 bobines. Mesure de la température intégrée

N° de référence

ICT 5

1095248

1.4 Sondes DULCOTEST pour conductivité

Sonde de conductivité ICT 5-IMA



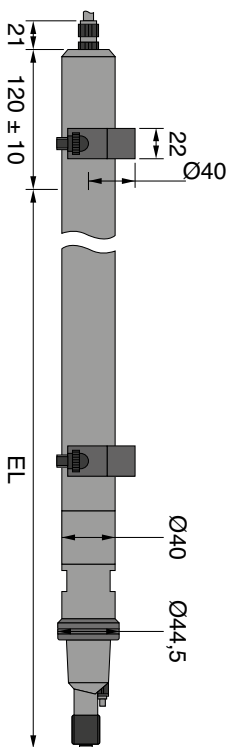
Sonde de conductivité inductive économique, adaptée aux conductivités électrolytiques élevées à partir de 200 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Également adaptée aux eaux chimiquement contaminées et aux fluides formant des dépôts. Entièrement intégrée dans un tube d'immersion

Les avantages pour vous

- Grandeur de mesure : conductivité électrolytique. Le principe de mesure inductive (sans contact) permet une utilisation dans les eaux chimiquement contaminées et dans les fluides formant des dépôts
- Complète avec tête de sonde enrobée, pas d'adhérences ni de joints vulnérables
- Mesures pour conductivités élevées jusqu'à 2 000 mS/cm sans polarisation perturbatrice, rendues possibles par la forte dynamique de plage de mesure du principe de mesure inductive
- Installation facile dans des réservoirs, bidons, etc. grâce à la sonde déjà entièrement prémontée dans le tube d'immersion

Caractéristiques techniques

Plage de mesure	0,2...2000 mS/cm
Constante de cellule k	6,25 cm^{-1}
Précision de mesure	$\pm 2\%$, par rapport à la valeur de mesure $\pm 30 \mu\text{S}/\text{cm}$
Sonde de température	Pt 1000, matériau en contact avec le fluide : Acier inoxydable 1.4301
Température du fluide	-10...60 °C
Pression max.	0,0 bar
Pression min.	-0,1 bar (-10 ... 60 °C)
Matériau de la sonde	PP
Matériau du tube d'immersion	PP
Matériau de la protection de la sonde	SS 1.4301, AISI 304
Joints	EPDM
Branchement électrique	Câble fixe 10 m, 7x 0,35 mm^2 par borne
Degré de protection	IP 68
Applications typiques	Eaux usées polluées, commande de dessalement dans les tours de refroidissement, contrôle de bains galvaniques et bains de rinçage, nettoyage en place (CIP), contrôle des produits, eau de mer, piscine d'eau salée.
Résistance contre	Composants de l'eau de l'application cible selon la compatibilité avec les matériaux PP / EPDM, fluides formant des dépôts
Intégration dans le process	Pour immersion, avec longueur d'immersion 1 m
Appareils de mesure et de régulation	Compact
Principe de mesure, technologie	Inductif, 2 bobines. Mesure de la température intégrée



N° de référence

ICT 5-IMA

1095249



1.4 Sondes DULCOTEST pour conductivité



Sonde de conductivité ICT 2

Sonde de conductivité inductive puissante avec plage de mesure très dynamique. Convient également pour les eaux contenant des produits chimiques agressifs et des composants formant des dépôts. Températures admises jusqu'à 125 °C. Pour montage dans les conduites et pour immersion dans des réservoirs.

Les avantages pour vous

- Grandeur de mesure : conductivité électrolytique. Le principe de mesure inductive (sans contact) permet une utilisation dans les eaux chimiquement contaminées et dans les fluides formant des dépôts
- Collage et joints inutiles puisque la sonde est entièrement enveloppée de PFA
- Mesures pour conductivités élevées jusqu'à 2 000 mS/cm sans polarisation perturbatrice rendues possibles par la forte dynamique de plage de mesure du principe de mesure inductive
- Raccordement flexible aux process par bride ou tube d'immersion grâce aux accessoires disponibles en option

Caractéristiques techniques

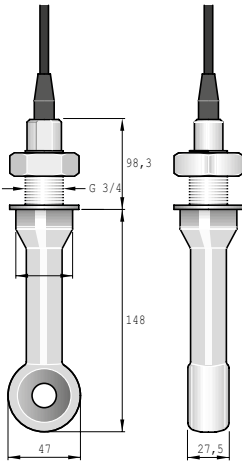
Plage de mesure	0,02...2000 mS/cm
Constante de cellule k	1,98 cm ⁻¹
Précision de mesure	± (5 µS/cm + 0,5 % de la valeur de mesure pour T < 100 °C)
	± (10 µS/cm + 0,5 % de la valeur de mesure pour T > 100 °C)
Compensation de la température	Pt 100, classe A, entièrement surmoulé
Température du fluide	0...125 °C, en cas d'utilisation avec D1C, la compensation de température est limitée à 100 °C
Pression max.	16,0 bar
Matériau de la sonde	sonde : PFA, entièrement surmoulée
Branchement électrique	Câble fixe 5 m, 6x 0,35mm ² par borne
Degré de protection	IP 67
Applications typiques	Processus de production dans l'industrie chimique, séparation de phases de mélanges de produits, détermination de la concentration de produits chimiques agressifs.
Résistance contre	Conductivité électrolytique > 20 mS/cm, produits chimiques agressifs compatibles PFA (pas de bases concentrées), fluides formant des dépôts
Intégration dans le process	Montage en conduites, citernes (latéral) : filetage G 3/4 en acier inoxydable (1.4571). Ou montage sur bride : avec les accessoires : bride en acier inoxydable ANSI 2 pouces 300 lbs, SS 316L (adaptable sur contre-bride DIN DN 50 PN 16).
Appareils de mesure et de régulation	Compact
Principe de mesure, technologie	Inductive, 2 bobines. Mesure de température intégrée

Kit de montage pour sondes type ICT 2 →138

N° de référence

ICT 2

1023352



1.4 Sondes DULCOTEST pour conductivité

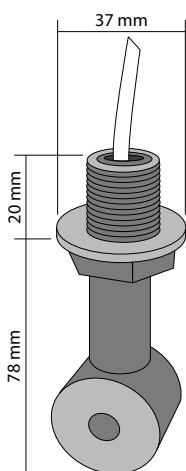
Sonde de conductivité ICT 8-mA



Sonde inductive pour la mesure de la conductivité électrolytique. Convient pour les eaux encrassées. Avec correction de la température intégrée et signal de sortie 4...20 mA calibré en usine.

Les avantages pour vous

- Grandeur de mesure : conductivité électrolytique jusqu'à 200 mS/cm sans effet de polarisation
- Le principe de mesure inductive (sans contact) permet une utilisation dans les eaux contenant des particules solides et dans les fluides formant des dépôts
- Signal de sortie 4-20 mA protégé contre les perturbations pour une connexion en toute flexibilité aux appareils de mesure avec entrée 4... 20 mA de série
- Correction de la température intégrée, qui remplace une sonde de température distincte et l'armature de sonde correspondante



Caractéristiques techniques

Plages de mesure	Trois plages de mesure configurables : 0,2...2,0 mS/cm / 0,5...20 mS/cm / 1...200 mS/cm
Correction de la température	Intégré dans le système électronique de sondes, coefficient de température : 1,7%/K
Température du fluide	max. 50 °C à 1 bar
Matériau de la sonde	PP
Joints	EPDM
Longueur de montage	75 mm
Branchement électrique	Câble fixe, 6 fils, (6x0,25mm ²). Longueur de câble : 2 m de câble entre la sonde et le transmetteur de câble 4-20 mA et 10 m entre le transmetteur de câble et l'appareil d'analyse.
Applications typiques	Contrôle du dessalement dans les tours de refroidissement, eaux usées polluées, contrôle de bains galvaniques et bains de rinçage, dessalement de l'eau de mer, réglage de la teneur en sel dans l'eau de piscine
Résistance contre	Composants de l'eau de l'application cible selon la compatibilité avec les matériaux PP / EPDM et les fluides formant des dépôts
Intégration dans le process	Filetage extérieur 1/2" (BSP) pour montage sur bride, intégration dans conduites PVC, DN 50 avec adaptateur ICT8, DN 50, PVC, n° de réf. 1106570, immersion par tube d'immersion, 1 m, n° de réf. 1105964
Appareils de mesure et de régulation	diaLog C, diaLog X, diaLog DACb, D1Cb/D1Cc, DULCOMARIN 3, AE-GIS II
Principe de mesure, technologie	Inductive, 2 bobines. Mesure de température intégrée, convertisseur 4...20 mA intégré

N° de référence

ICT 8 -mA-200 mS/cm

1098530



1.5 Sondes optiques

1.5.1

Capteur de faible turbidité DULCOEYE LT

NOUVEAU



Des capteurs intelligents pour des résultats clairs - le nouveau capteur optique DULCOEYE LT de ProMinent

Le nouveau Capteur de turbidité de la gamme DULCOEYE de ProMinent est une solution de haute précision pour la mesure optique des faibles turbidités. Grâce à une technologie de pointe et à une conception intelligente, ce capteur simplifie l'analyse des liquides.

Les avantages pour vous

- **Des résultats de mesure précis en qualité de laboratoire**
La source lumineuse stable à long terme et un traitement optimisé du signal garantissent une précision maximale. Un algorithme intelligent détecte et compense automatiquement les bulles d'air - pour des résultats de mesure fiables sans interférences.
- **Peu d'entretien et fiable**
L'autonettoyage hydrodynamique et les composants de haute qualité réduisent les frais d'entretien et augmentent la sécurité de fonctionnement.
- **Économe en ressources et efficace**
La cellule à circulation de petit volume et le récipient de calibrage réduisent la consommation d'eau et permettent des temps de réaction rapides.
- **Options d'étalonnage et de vérification flexibles**
Compatible avec la formazine et la vérification à l'état solide.
- **Prêt à l'emploi**
Grâce à l'étalonnage en usine et à la fonction plug-and-play, le Capteur est prêt à l'emploi - sans effort supplémentaire.
- **Exploitation simple et sûre**
Le design convivial et les accessoires pratiques permettent une utilisation intuitive - sans aucune formation.



Caractéristiques techniques

Plage de mesure	0...100 NTU
Principe de mesure, technologie	néphélométrique (diffusion de la lumière à 90° selon DIN EN ISO 7027-1)
Unité de mesure	NTU, FNU, FTU
Source de lumière	LED infrarouge de 860 nm
Précision	2 % ± 0,02 NTU, selon la valeur la plus élevée
Répétabilité	< 0,5 %
Résolution	0,001 NTU
Temps de réponse t_{90}	5 s
Tension d'alimentation	11...30 V DC
Étalonnage	étalonnage à 1 point ou à 2 points
Température de service	0...45 °C
Température de stockage	-10...50 °C
Conditions ambiantes	Installation en intérieur (pas de lumière directe du soleil), humidité de l'air relative de 90 % maximum (sans condensation)
Sortie numérique	RS-485
Matériau corps	316 L Acier inoxydable
Degré de protection	IP 68
Poids	ca. 1.000 g + Kabel
Pression de service	1 – 3 bar
Débit	20...30 l/h
Appareils de mesure et de régulation	diaLog C



Remarque : il est possible de faire encore plus simple ; DULCOEYE LT est également disponible prémontré sur plaque avec tous les composants nécessaires.

Mesure en ligne fiable de la turbidité avec postes de mesure DULCOTEST DULCO turb C

Plage de mesure 0 à 1 000 NTU



Mesures de la turbidité avec DULCOTEST DULCO turb C : Appareil de mesure compact, basé sur la mesure de la lumière diffuse, pour la mesure de la turbidité avec une grande plage de mesure et diverses versions pour répondre aux normes ISO et EPA, avec ou sans nettoyage automatique.

Les postes de mesure DULCOTEST® pour la turbidité DULCO turb C en versions TUC 1, TUC 2, TUC 5, TUC 6 sont des postes compacts de mesure en ligne de la turbidité composés d'une sonde, d'une armature de débit et d'un appareil de mesure. Ce dernier permet d'afficher la valeur de mesure, de réaliser une calibration, de transmettre la valeur de mesure grâce à un signal 4 – 20 mA et d'indiquer le non-respect des valeurs limites ainsi que les dysfonctionnements. La cuvette de mesure intégrée dans l'appareil de mesure permet d'utiliser l'appareil dans la dérivation de la conduite de process. Le dispositif de mesure optique n'entre donc pas en contact avec le fluide de mesure.

L'application ciblée est le traitement de l'eau potable, où le DULCO turb C peut être utilisé dans toutes les étapes de traitement de l'eau brute, de la surveillance du filtre jusqu'à la mesure de la turbidité résiduelle dans l'eau potable à fournir. En outre, il est possible de contrôler la turbidité des eaux sanitaires légèrement contaminées, des eaux usées et des eaux à traiter issues de l'industrie agroalimentaire et des boissons, dont la valeur de turbidité ne dépasse pas 1000 NTU. Les postes de mesure des modèles TUC 5, TUC 6 sont les successeurs des types TUC 3 et TUC 4 et, comme ces derniers mais contrairement aux types TUC 1/TUC 2, ils comportent une fonction d'auto-nettoyage basée sur des ultrasons. Ainsi, les intervalles de maintenance peuvent être rallongés, notamment en cas d'utilisation dans de l'eau qui a tendance à former des dépôts. Les nouveaux appareils de mesure sont en grande partie de construction identique aux anciens appareils. Ils ne se distinguent que par la commande à 5 touches au lieu de 4 et par la connexion USB avec les fonctions logicielles qui y sont liées :

- Enregistrement des données et stockage d'un an de données de mesure et de calibration. Jusqu'à 16 Go via lecteur USB
- Intervalles d'enregistrement variables, sélectionnables par l'utilisateur, de 1 à 60 minutes
- Téléchargement des données via un lecteur flash USB
- Mises à jour logicielles via lecteur flash USB
- Sorties 4-20 mA et RS-485 Modbus simultanées

Le principe de mesure correspond à une mesure par diffusion de lumière. Le rayonnement lumineux envoyé sur la cuvette de mesure remplie d'eau se réfracte sur les particules troubles et la proportion de lumière diffusée à angle droit (90°) par rapport à la lumière incidente est mesurée (mesure néphélométrique). La mesure de la turbidité peut être exprimée en NTU (Nephelometric Turbidity Unit) ou en FNU (Formazin Nephelometric Unit). La méthode de mesure des types TUC 1/TUC 5 (lumière infrarouge) est conforme à la norme ISO 7027 appliquée à l'échelle mondiale et à la norme européenne EN 27027. Quant à la méthode de mesure des types TUC 2/TUC 6 (lumière blanche), elle est conforme à la norme américaine USEPA 180.1.

Les avantages pour vous

- Poste de mesure de la turbidité compact avec sonde intégrée, cuvette de débit et appareil de mesure, à faible encombrement et facile à installer et à utiliser.
- Plage de mesure très dynamique entre 0,02 et 1 000 NTU, permettant une utilisation diversifiée à toutes les étapes du traitement de l'eau potable. Convient également pour le contrôle des eaux usées provenant de stations d'épuration et pour le contrôle de passage au niveau des filtres.
- Temps de réponse courts grâce à la cuvette de mesure à faible volume.
- Mesures stables sur de longues périodes, même dans les eaux polluées, grâce au nettoyage par ultrasons de la cuvette de mesure, disponible en option.
- Calibration rapide et facile in situ grâce aux étalons préfabriqués et stables dans le temps, disponibles en option.

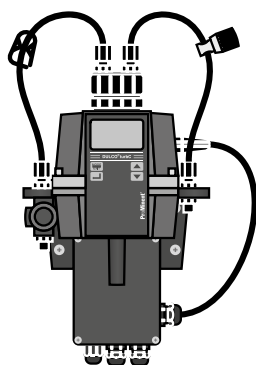
Caractéristiques techniques

- La méthode de mesure des types TUC 1/TUC 5 (lumière infrarouge) est conforme à la norme ISO 7027 appliquée à l'échelle mondiale et à la norme européenne EN 27027.
- Quant à la méthode de mesure des types TUC 2/TUC 6 (lumière blanche), elle est conforme à la norme américaine USEPA 180.1.



1.5 Sondes optiques

1



Domaine d'utilisation

- Traitement de l'eau potable, dans toutes les étapes du traitement, de l'eau brute à la mesure de la turbidité résiduelle dans l'eau potable à fournir en passant par la surveillance des filtres.
- Contrôle de la turbidité des eaux sanitaires et usées légèrement contaminées et des eaux issues de l'industrie agroalimentaire et des boissons à traiter, qui présentent une valeur de turbidité non supérieure à 1 000 NTU.

Caractéristiques techniques

Plage de mesure	a) TUC1, TUC2 ; calibré en usine : 0...1000 NTU, autres plages de mesure : 0...10 NTU et 0...100 NTU b) TUC5, TUC6 ; calibré en usine 0...100 NTU, autres plages de mesure : 0...10 NTU et 0...1000 NTU
Précision	±2 % de la valeur affichée ou ±0,02 NTU en dessous de 40 NTU, en retenant la valeur la plus grande des deux ±5 % de la valeur affichée au-dessus de 40 NTU
Résolution	0,0001 NTU en dessous de 10 NTU
Temps de réponse	réglable
Affichage	Écran LCD rétro-éclairé à plusieurs lignes
Relais d'alarme	Deux alarmes programmables, 120-240 VAC, relais 2 A forme C 4...20 mA, 600 Ω, séparation galvanique : double isolation, degré de perturbation catégorie de surtension II
Signal de sortie	RS-485 bidirectionnel, Modbus
Interface de communication	Le régulateur de pression intégré régule
Pression max.	TUC1, TUC2 : 1380 kPa (200 psi) TUC 5, TUC6 : 700 kPa (101,5 psi) rapporté au débit
Débit	6...60 l/h
Température	1...50 °C
Matériaux en contact avec le fluide	Polyamide (PA), silicone, polypropylène (PP), Viton®, acier inoxydable, verre borosilicaté
Alimentation électrique	100 – 240 VAC, 47 – 63 Hz, 80 VA
Raccordement hydraulique	Flexible noir, intérieur 4,75 mm, extérieur 8 mm, installation en dérivation pour la conduite principale de process
Conditions ambiantes	Ne convient pas à une utilisation en extérieur. Hauteur d'utilisation maxi 2 000 m au-dessus du niveau de la mer. 95 % d'humidité relative de l'air au maximum (sans condensation). Infrarouge : ISO 7027, DIN EN 27027
Norme	
Dimensions H x L x P	35 x 30 x 30 cm
Poids d'expédition	2,5 kg

	Norme	Nettoyage à ultra-sons	N° de référence
TUC 1	Infrarouge : ISO 7027, DIN EN 27027	Non	1037696
TUC 2	Lumière blanche : US EPA 180.1	Non	1037695
TUC 5	Infrarouge : ISO 7027, DIN EN 27027	Oui	1115440
TUC 6	Lumière blanche : US EPA 180.1	Oui	1115441

Pièces de rechange

	N° de référence
Agent de séchage	1037701
Cuvette TUC 1 / TUC 2 (kit de 3 unités)	1037877
Cuvette TUC 3/TUC 4/TUC 5/TUC 6	1037878
Lampe infrarouge TUC 1/TUC 3/TUC 5	1037702
Lampe lumière blanche TUC 2/TUC 4/TUC 6	1037703
Kit de tuyaux pour TUC 1, TUC 2, TUC 3 et TUC 4	1037879
Kit de tuyaux pour TUC 5 et TUC 6	1116180
Régulateur de pression	1037885

1.5 Sondes optiques

Accessoires

	N° de référence
Kit de calibration : 0,02 / 10 / 1000 NTU	1037699
Kit de calibration : 0,02 / 1 / 100 NTU	1137591
régulateur de débit	1037880
Séparateur de bulles d'air	1037700



1.5 Sondes optiques

1.5.3 Capteurs DULCOTEST pour oxygène dissous

La grandeur de mesure « Oxygène dissous » indique la quantité d'oxygène gazeux, dissous physiquement en phase aqueuse, en mg/l (ppm).

L'« oxygène dissous » est donc un paramètre important pour déterminer la qualité de l'eau de surface et des eaux qui doivent être traitées avec de l'oxygène ajouté pour l'élevage de bétail. L'oxygène dissous sert également à commander les process dans les stations d'épuration et les stations de distribution de l'eau.

Les sondes suivantes sont affectées aux différentes applications et peuvent être proposées séparément comme sources 4-20 mA au niveau des commandes centrales ou comme solution décentralisée avec D1C et DAC (grandeur de mesure : « oxygène dissous » : X).

Sonde d'oxygène dissous DO 3-mA



Sonde pour de multiples utilisations de mesure de l'oxygène dissous dans l'eau à partir de 0,1 ppm jusqu'à saturation en oxygène. Pour montage dans les tubes d'immersion standards ou dans la conduite de dérivation du flux de process. Utilisation dans les bassins d'activation des stations d'épuration, les stations de distribution de l'eau, en pisciculture ou pour la surveillance des eaux de surface. Maintenance minimale grâce au principe de mesure optique.

Les avantages pour vous

- Grandeur de mesure : oxygène dissous, maintenance minimale dans les eaux souillées grâce à un principe de mesure optique
- Calibration d'usine stable dans le temps. Calibration requise uniquement après remplacement du capuchon de sonde optique
- Structure en forme de barre pour une pose facilitée dans les tubes d'immersion standards et les armatures de dérivation ProMinent
- Pas de dépendance au débit et perturbations par les composants de l'eau minimisées grâce au principe de mesure optique de l'extinction de fluorescence.
- Longue durée de vie du colorant fluorescent et remplacement facilité grâce au remplacement du capuchon de sonde



Caractéristiques techniques

Grandeur mesurée	Oxygène dissous
Etalonnage	A l'oxygène de l'air ou par mesure de référence dans l'eau de process
Précision de mesure	±0,1 mg/l
Temps de réponse t_{90}	< 60 s à 25 °C de l'air après azote
Température	0...50 °C
Correction de la température	Pt1000 intégrée, guidée vers l'extérieur
Pression max.	2,0 bar
Débit d'alimentation	Mesure possible même sans écoulement
Tension d'alimentation	18...30 V DC
Branchement électrique	câble fixe 10 m
Signal de sortie	4...20 mA correspondant à la plage de mesure, compensation de température, calibrée, à séparation galvanique
Degré de protection	IP 68
Intégration dans le process	a) Immersion par tube d'immersion (PVC, d40/ DN 32, sur site). Le raccordement peut être effectué avec un adaptateur de tube d'immersion (nipple réducteur, réf. 356924) et d'un coude de 45° (réf. 356335). Les deux pièces sont fournies et peuvent être commandées en tant qu'accessoires (voir aussi Accessoires). b) Montage dans les armatures de dérivation ProMinent, type BAMA avec kit de montage G1 sonde DO 3 BAMA (1113807) et adaptateur (1117395), type DGMA avec kit de montage 791818 et type DLG III avec kit de montage 815079. Ces kits de montage doivent être commandés séparément.
Appareils de mesure et de régulation	DACb à partir du firmware 02.01.01.02 avec toutes les fonctionnalités de calibration et toutes les grandeurs de correction (température, salinité, pression d'air, altitude au-dessus du niveau de la mer). Unités d'affichage : [ppm] et [% de saturation en oxygène] DACa, AEGIS II, diaLog X, D1C : uniquement calibration par saisie d'une concentration de référence calculée à partir de l'eau de process. Uniquement grandeur de correction Température. Unité d'affichage : [ppm]
Applications typiques	Commande de l'apport d'oxygène dans les bassins d'activation (stations d'épuration), commande de l'apport d'oxygène dans les stations de distribution d'eau, élevage de poissons et de crevettes, conditionnement de l'eau des grands aquariums dans les parcs zoologiques, analyse de l'état biologique des eaux de surface.
Résistance contre	Eau polluée et composés chimiques suivants : dioxyde de carbone, sulfure d'hydrogène, dioxyde de soufre, oxyde d'éthylène et stérilisation gamma.
Perturbation due à	Agents oxydants (par ex. chlore, dioxyde de chlore, ozone) et la plupart des solvants organiques (par ex. chloroforme, toluène, acétone)
Principe de mesure, technologie	Optique : mesure de la durée de déclin d'un rayonnement fluorescent pulsé

	Plage de mesure	N° de référence
DO 3-mA-20 ppm	0,10...20,0 mg/l	1094609



1.6 Accessoires pour la mesure

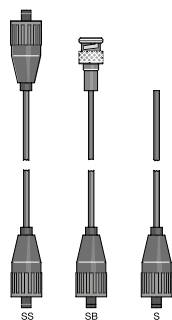
1.6.1 Accessoires pour sondes

Remarques générales :

- Câbles de mesure aussi courts que possible
- Les câbles de mesure posés à l'écart des câbles électriques qui ont un parcours parallèle.
- utiliser si possible des combinaisons de CÂBLES de mesure déjà confectionnées

Câbles de mesure pour pH et redox

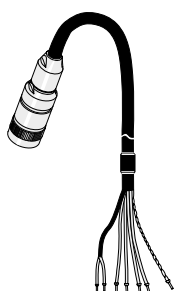
- simplicité d'installation grâce à l'absence de montage
- excellente fiabilité garantie par un contrôle fonctionnel en usine
- IP 65



Version		N° de référence
2 x SN6	Câble coaxial Ø 5 mm 0,8 m – SS	305077
2 x SN6	Câble coaxial Ø 5 mm 2,0 m – SS	304955
2 x SN6	Câble coaxial Ø 5 mm 5,0 m – SS	304956
2 x SN6	Câble coaxial Ø 5 mm 10,0 m – SS	304957
SN6 - extrémité ouverte	Combinaison de câbles coax. Ø 5 mm 0,8 m - SN6 - précablée	1024105
SN6 - extrémité ouverte	Combinaison de câbles coax. Ø 5 mm 2,0 m - SN6 - précablée	1024106
SN6 - extrémité ouverte	Combinaison de câbles coax. Ø 5 mm 5,0 m - SN6 - précablée	1024107
SN6 - extrémité ouverte	Câble coaxial Ø 5 mm 10,0 m	305040
SN6 - BNC	Câble coaxial Ø 3 mm 0,8 m – SB	1033988
SN6 - BNC	Câble coaxial Ø 3 mm 2,0 m – SB	1033011
SN6 - BNC	Câble coaxial Ø 3 mm 10,0 m – SB	305099
SN6 - DIN	Câble coaxial Ø 5 mm 0,8 m – SD	305098
SN6 - DIN	Câble coaxial Ø 5 mm 2,0 m – SD	304810
SN6 - extr. ouverte d5 (DSR)	Combinaison de câbles coax. Ø 5 mm, 2,0 m - S	1005672

Câbles de mesure pour sondes à tête enfichable VARIO Pin

Câble de mesure précablé à 6 conducteurs avec fiche VARIO Pin à raccorder aux sondes de type PHEPT 112 VE.



	Longueur de câble m	N° de référence
Câble de mesure VARIO Pin VP 6-ST	2	1004694
Câble de mesure VARIO Pin VP 6-ST	5	1004695
Câble de mesure VARIO Pin VP 6-ST	10	1004696

Câble de mesure coaxial LK

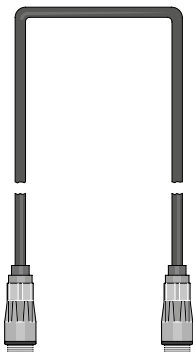
Pour mesures pH et redox.



	N° de référence
Câble coaxial low noise Ø 5 mm noir vendu au mètre	723717
Câble coaxial low noise Ø 3 mm noir vendu au mètre	1047889

Merci d'indiquer la longueur lors de commande.

1.6 Accessoires pour la mesure



Câbles de mesure pour sondes de chlore type -4P

Le câble de mesure est nécessaire pour relier les sondes ...-4P à l'appareil de mesure/régulation D_4a.

- Installation simple, car aucun montage personnel n'est nécessaire
- Grande sécurité de fonctionnement grâce aux tests de fonctionnement menés en usine
- IP 65

	Longueur	N° de référence
	m	
Câble de mesure pour sondes de chlore type -4P	2	818455
Câble de mesure pour sondes de chlore type -4P	5	818456
Câble de mesure pour sondes de chlore type -4P	10	818470



Câbles de mesure pour sondes de chlore type -DMT

Le câble de mesure est nécessaire pour raccorder les sondes de type DMT au convertisseur DMT.

	Longueur	N° de référence
	m	
Câble universel 5 conducteurs, fiche ronde 5 broches	2	1001300
Câble universel 5 conducteurs, fiche ronde 5 broches	5	1001301
Câble universel 5 conducteurs, fiche ronde 5 broches	10	1001302

Accessoires de câblage pour sondes de chlore type CAN

	Longueur	N° de référence
	m	
Distributeur en T M12 5 pol. CAN	-	1022155
Résistance d'arrêt accouplement M12	-	1022154
Résistance d'arrêt connecteur M12	-	1022592
Câble de raccordement - CAN M12, 5 pôles	0,5	1022137
Câble de raccordement - CAN M12, 5 pôles	1,0	1022139
Câble de raccordement - CAN M12, 5 pôles	2,0	1022140
Câble de raccordement - CAN M12, 5 pôles	5,0	1022141
Câble de raccordement - CAN, vendu au mètre	-	1022160
Connecteur - CAN M12 5 pol. raccord à vis	-	1022156
Accouplement - CAN M12 5 pol. raccord à vis	-	1022157

Câbles de mesure pour sonde de chlore type CTE 2 et CTE 3, sondes d'acide peracétique type PER 2-3E-mA et sonde de peroxyde d'hydrogène type PEROX H 3E-mA

	Longueur	N° de référence
	m	
Câble de mesure (externe), 2 fils, connecteur 5 pôles	2	707702
Câble de mesure (externe), 2 fils, connecteur 5 pôles	5	707703
Câble de mesure (externe), 2 fils, connecteur 5 pôles	10	707707



1.6 Accessoires pour la mesure

Câbles de mesure pour Pt 100 et Pt 1000

Câble de mesure : 2 fils, conducteur : 0,5 mm².

	Longueur	N° de référence
	m	
SN6 - extrémité ouverte	5	1003208
SN6 - extrémité ouverte	10	1003209
SN6 - extrémité ouverte	20	1003210

Câble de mesure pour sondes de conductivité conductive

4 fils, conducteur : 0,25 mm², diamètre du câble : 5,7 mm, blindé

	Longueur	N° de référence
	m	
Câble de mesure pour sondes de conductivité conductive	1	1046024
Câble de mesure pour sondes de conductivité conductive	3	1046025
Câble de mesure pour sondes de conductivité conductive	5	1046026
Câble de mesure pour sondes de conductivité conductive	10	1046027

Câble de mesure à deux fils

2 fils, conducteur : 0,25 mm², diamètre du câble : 4 mm

Pour sondes et convertisseurs ampérométriques, dotés chacun d'une sortie 4-20 mA.

	N° de référence
Câble de mesure à deux fils 2 x 0,25 mm ² Ø 4 mm au mètre	725122

Câble de raccordement

Pour la compensation de potentiel de liquide dans les armatures de dérivation DGMa, DLG III avec fiche femelle de 5 m de long.

	Longueur	N° de référence
	m	
Câble de raccordement	5	818438

Kit de calibration et de contrôle pour conductivité inductive

	N° de référence
Kit de calibration et de contrôle	1026958

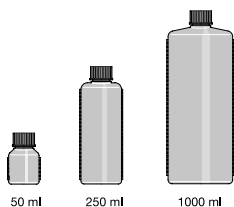
1.6 Accessoires pour la mesure

1.6.2 Produits consommables pour les sondes

Solutions tampon pH de qualité

Précision $\pm 0,02$ pH ($\pm 0,05$ à pH 10). La durée de conservation dépend de la fréquence d'utilisation et de l'importance de la pollution par produits chimiques.

Si elles sont longuement exposées à l'air, les solutions tampon alcalines absorbent du CO_2 et leur valeur se modifie ; il faut donc les fermer après usage. Les solutions tampon devraient être remplacées au plus tard 3 mois après leur première ouverture. Un agent antimicrobien a été additionné aux solutions pour éviter la prolifération de germes.



Contenus N° de référence

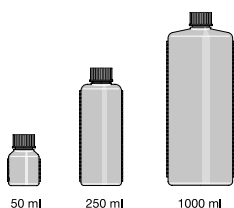
	ml	
Tampon pH 4,0 - coloration rouge	50	506251
Tampon pH 4,0 - coloration rouge	250	791436
Tampon pH 4,0 - coloration rouge	1000	506256
Tampon pH 7,0 - coloration verte	50	506253
Tampon pH 7,0 - coloration verte	250	791437
Tampon pH 7,0 - coloration verte	1000	506258
Tampon pH 9,0 - incolore	50	506254
Tampon pH 9,0 - incolore	250	150693
Tampon pH 9,0 - incolore	1000	506259
Tampon pH 10,0 - coloration bleue	50	1134110
Tampon pH 10,0 - coloration bleue	250	1134111
Tampon pH 10,0 - coloration bleue	1000	1134112

Solutions tampon redox de qualité

Précision ± 5 mV. La durabilité dépend de la fréquence de l'utilisation et de l'importance de l'introduction de produits chimiques.

Les solutions tampons doivent être remplacées dans un délai maximum de 3 mois après leur première ouverture.

Attention : La solution tampon redox 465 mV est irritante(GHS07).



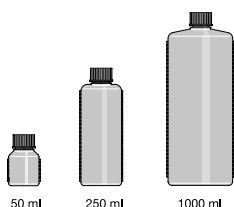
Contenus N° de référence

	ml	
Tampon de redox 465 mV	30	1042307
Tampon de redox 465 mV	50	506240
Tampon de redox 465 mV	250	791439
Tampon de redox 465 mV	1000	506241
Tampon de redox 220 mV	50	506244
Tampon de redox 220 mV	1000	506245

Réactifs DPD pour la calibration des sondes ampérométriques, voir page → 257

Solutions KCl trimolaire

La solution KCl trimolaire est celle qui convient le mieux pour la conservation des sondes de pH et de redox (par ex. dans le porte-sonde) et comme électrolyte pour les sondes rechargeables (par ex. PHEN, RHEN).



Contenus N° de référence

	ml	
Solution KCl trimolaire	50	505533
Solution KCl trimolaire	250	791440
Solution KCl trimolaire	1000	791441



1.6 Accessoires pour la mesure

1



250 ml

Solutions de nettoyage

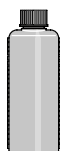
Solution de nettoyage pepsine :

pour le nettoyage des sondes de pH dont le diaphragme est encrassé par des protéines.

	Contenus ml	N° de référence
Solutions de nettoyage pepsine	250 ml	791443

Solutions de calibrage de la conductivité

Pour la calibration exacte des sondes de conductivité.



250 ml



1000 ml

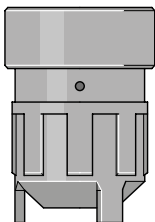
	Contenus ml	N° de référence
Solutions de calibrage de la conductivité 1413 µS/cm	250	1027655
Solutions de calibrage de la conductivité 1413 µS/cm	1000	1027656
Solutions de calibrage de la conductivité 12,88 mS/cm	250	1027657
Solutions de calibrage de la conductivité 12,88 mS/cm	1000	1027658

Electrolyte pour sondes ampérométriques



	Contenus ml	N° de référence
Électrolyte pour sondes de chlore types CLE, CLR 1	100	506270
Électrolyte pour sondes de chlore type CLO 1- CLO 3	100	1035191
Électrolyte pour sondes de chlore type CLO 2- CLO 4	100	1035480
Électrolyte pour sondes de chlore types CTE 2, CTE 3	50	1133159
Électrolyte pour sonde de chlore, brome, type CBR 1	100	1038017
Électrolyte pour sondes types CGE, CTE 1, BRE	50	792892
Électrolyte pour sondes de brome type BCR 1	50	1044843
Électrolyte pour sondes de dioxyde de chlore type CDM 1, CDE 3	100	506271
Électrolyte pour sondes de dioxyde de chlore type CDE 2, CDR 1	100	506272
Électrolyte pour sondes de dioxyde de chlore type CDP 1	100	1002712
Électrolyte pour sondes d'ozone type OZE 3	100	506273
Électrolyte pour sondes de chlorite type CLT 1	50	1022015
Électrolyte pour sondes d'acide peracétique et d'ozone types PAA 1, OZR 1	100	1023896
Électrolyte pour sondes d'acide peracétique type PAA 2	50	1120350
Électrolyte pour sondes de peroxyde d'hydrogène type PER 1	50	1025774
Électrolyte pour sondes de peroxyde d'hydrogène type PEROX H 3E	100	1121673

1.6 Accessoires pour la mesure



Capuchons de membrane de rechange pour sondes ampérométriques

	N° de référence
Capuchon membrane pour les types : CLE II T, CDM 1 et OZE 1	790486
Bouchon de membrane pour les types : CLE 2.2, CLE 3, CLE 3.1, CDE 1.2, CDE 2, OZE 2 et OZE 3	790488
Capuchon de sonde pour CLO 1, CLO 3	1035197
Capuchon de sonde pour CLO 2, CLO 4	1035198
Capuchon membrane pour CGE 3, CGE 2, CTE 1 (2/5/10 ppm), BRE 1 (10 ppm), BRE 2, PEROX H-3E (50/200/500 ppm), PAA 2-3E	792862
Capuchon membrane pour CTE 1 (0,5 ppm), CBR 1, BCR 1, PEROX H-3E (10 ppm)	741274
Capuchon de membrane pour CTE 2 (2/5/10/20 ppm)	1133342
Capuchon de membrane pour CTE 2 (0,5 ppm)	1137687
Capuchon de membrane pour CTE 3	1133130
Capuchon membrane pour CDP 1, BRE 1 (0,5 / 2 ppm), CLT	1002710
Capuchon membrane pour CDE 3	1026578
Capuchon membrane pour PAA 1, CDR 1, CLR 1, OZR 1	1023895
Capuchon membrane pour PER 1	1025776
Capuchon membrane pour H2.10 P	792978

Kit d'accessoires pour sondes ampérométriques

	Contenus ml	N° de référence
Jeu d'accessoires CGE 3, CGE 2, CTE 1 (2/5/10 ppm) et BRE 1 (10 ppm), BRE 2 (2 capuchons membranes + électrolyte)	50	740048
Lot d'accessoires CTE 1 (0,5 ppm) (2 capuchons membranes + électrolyte)	50	741277
Kit d'accessoires CTE 2 (2/5/10/20 ppm) (capuchon de membrane+ électrolyte)	50	1133397
Kit d'accessoires CTE 3 (capuchon de membrane + électrolyte)	50	1133395
Kit d'accessoires CLE 3, CLE 3.1 (2 capuchons membranes + électrolyte)	100	1024611
Jeu d'accessoires CDP 1 (2 capuchons membranes + électrolyte)	100	1002744
Kit d'accessoires PAA 1 et OZR 1 (2 capuchons membrane + électrolyte)	100	1024022
Lot d'accessoires PER 1 (2 capuchon membrane + électrolyte)	50	1025881
Lot d'accessoires CDE 3 (2 capuchons membranes + électrolyte)	100	1026361
Kit d'accessoires CLO 1, CLO 3 (électrolyte, disque abrasif, bouchon)	100	1035482
Kit d'accessoires CLO 2, CLO 4 (électrolyte, disque abrasif, bouchon)	100	1035483
Lot d'accessoires CBR 1 (2 capuchons membranes + électrolyte)	100	1038984
Set d'accessoires BCR 1 (2 capuchons membranes + électrolyte)	50	1044844
Kit d'accessoires CLE 3, CLE 3.1 (2 capuchons membranes + électrolyte)	50	1022100
Kit d'accessoires PEROX H-3E (10 ppm) (2 capuchons membranes + électrolyte)	100	1121674
Kit d'accessoires PEROX H-3E (50/200/500 ppm) (2 capuchons membranes + électrolyte)	100	1121675



1.6 Accessoires pour la mesure

Pièces de rechange pour les sondes d'oxygène dissous

	N° de référence
Capuchon de sonde pour type DO 3-mA-20 ppm	1096350
Capuchon de protection pour type DO 3-mA-20 ppm	1096352



1.6 Accessoires pour la mesure

1.6.3

Armature de dérivation pour sonde modulaire BAMA

Armature de bypass de dérivation modulaire BAMA : connexion au process de toutes les sondes ProMinent pour le traitement de l'eau en toute flexibilité

Jusqu'à 9 modules de fonction librement configurables dans une seule armature.



L'armature de dérivation modulaire BAMA permet de loger les sondes ProMinent pour le traitement de l'eau. Il suffit de l'installer sur une dérivation de la conduite de process principale. Conçue de manière optimale, elle est disponible en diverses configurations pour une adaptation optimale à de nombreuses applications dans le traitement de l'eau – de l'eau potable à l'eau de piscine et de spas, en passant par l'eau industrielle.



L'armature de dérivation peut être sélectionnée dans diverses versions en fonction du domaine d'application :

Pour l'économie d'eau de mesure : Pour l'eau claire, cette version de BAMA permet le fonctionnement de toutes les sondes dépendantes du débit sur une plage de 5...25 l/h. Cela est judicieux pour les applications sans possibilité de réinjection de l'eau de mesure comme, entre autres, dans la surveillance de l'eau potable ou pour l'eau de production de boissons.

Pour de l'eau de mesure légèrement chargée en particules solides, avec retour dans le processus : Cette version peut fonctionner entre 20...60 l/h, ce qui favorise l'autonettoyage de l'armature et des sondes. Les applications typiques sont par ex. les processus de traitement de l'eau dans les piscines et les spas.

Pour les eaux de mesure modérément chargées en particules solides et/ou en cas d'exigences de température et de pression plus élevées : Cette configuration de BAMA est conçue pour fonctionner avec des débits de 20...100 l/h et est prédestinée pour de nombreuses applications comme, entre autres, pour le traitement industriel de l'eau.

L'armature de dérivation modulaire BAMA peut être configurée de manière optimale avec ses divers composants pour le conditionnement personnalisé de l'eau de mesure. Il est en plus possible d'installer un système de surveillance du débit ainsi que des composants pour le prélèvement et le conditionnement de l'eau de mesure, tels que des filtres, un limiteur de débit, un module de dosage, un purgeur d'air, une compensation de potentiel et une mise à la terre. Pour les capteurs ampérométriques sans membrane, la BAMA offre un dispositif de nettoyage de sonde intégré.

Les avantages pour vous

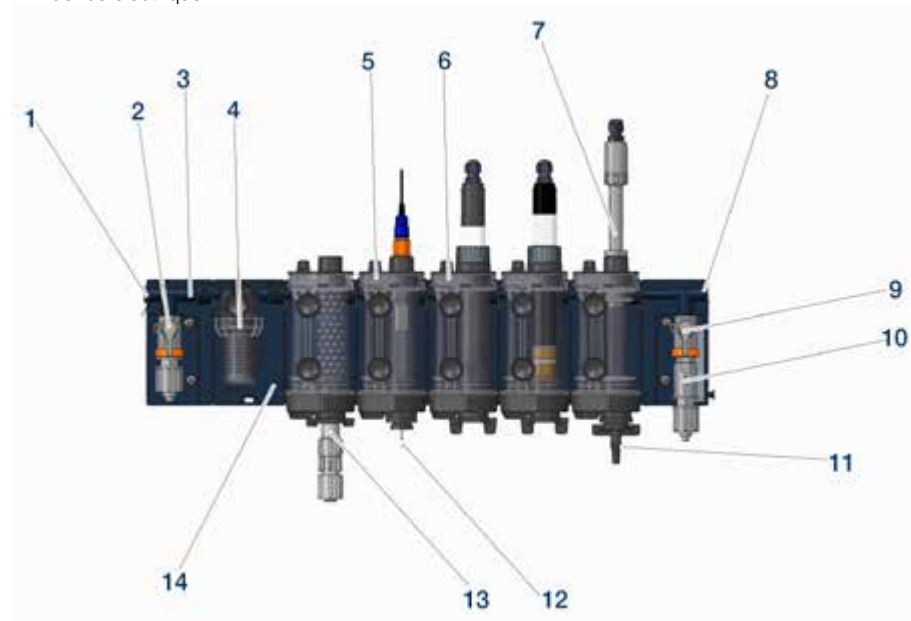
- Des fixations à baïonnette permettent un montage et un démontage simples et rapides des sondes.
- Le démontage et le remplacement de modules ne requièrent aucun outil et toutes les pièces à entretenir peuvent être nettoyées très facilement.
- La consommation d'eau est réduite à seulement 5 l/h avec l'assurance de conditions de mesure idéales pour des sondes dépendantes du débit.
- La bonne mobilité des particules accroît l'éventail des applications.
- La stabilité de la température jusqu'à 70 °C à une pression max. de 3 bar augmente la flexibilité d'utilisation.
- Grâce à la stabilité de la pression jusqu'à 7 bar à 20 °C, l'eau de mesure peut être réinjectée dans le processus si cela est autorisé.
- L'armature BAMA offre de nombreuses options pour le réglage de conditions de mesure optimales.



1.6 Accessoires pour la mesure

Commande en option via le code d'identification

- Module de filtre peu encombrant, entièrement intégré dans l'armature : Longueur : 65 mm /diamètre 28 mm, bocal filtre en copolymère PET, cartouche filtrante en acier inoxydable 1.4404, diamètres de pores 300 µm
- Le module avec surveillance du débit du flotteur par contact Reed est disponible dans les versions suivantes pour une utilisation dans de l'eau de process claire : «BAMA_ 1...» et «BAMA_ 2...». Matériaux en contact avec le fluide : PVC, FKM
- Le module avec surveillance thermique du débit existe dans la version «BAMA_ 3...» et permet le fonctionnement avec des fluides contenant des particules solides et à des températures / pressions plus élevées. Matériau en contact avec le fluide : Acier inoxydable 1.4404
- Le limiteur de débit pour l'élimination des pointes de débit en cas de conditions hydrauliques variables dans le temps est toujours monté en combinaison avec le module de filtre et n'est disponible que dans les modèles «BAMA_ 1...» : limitation à 12 l/h max. et «BAMA_ 2...» : limitation à max.54 l/h
- Module de dosage comprenant une vanne de dosage et une zone de mélange, pour le dosage de produits chimiques dans le flux d'eau d'échantillonnage à des fins de conditionnement de l'eau d'échantillonnage (par ex. réglage du pH ou de la conductivité électrolytique). Il est ainsi possible d'utiliser des sondes qui ne sont pas adaptés à l'eau d'échantillon non conditionnée. Le module de dosage peut également être utilisé pour le nettoyage chimique de l'armature. Une pompe doseuse appropriée, des accessoires et le milieu de conditionnement correspondant doivent être commandés séparément.
- Nettoyage hydrodynamique intégré au module de sonde des sondes de chlore ouvertes sans membrane de protection, types CLO3 / CLO4
- La compensation de potentiel sur le module de sonde et en plus une connexion électrique à la terre sur le module d'entrée pour un fonctionnement sans problème des capteurs de pH et de redox en cas d'influence électrique



- | | |
|---|---|
| 1 Branchement de mise à la terre | 8 Raccord G 1/4 pour la purge |
| 2 Entrée hydraulique avec robinet d'arrêt, raccordement horizontal ou vertical (entrée), par défaut vertical, si besoin modifiable par ex. par l'exploitant à l'horizontale | 9 Sortie hydraulique avec robinet d'arrêt, raccordement horizontal ou vertical (sortie), par défaut vertical, si besoin modifiable par ex. par l'exploitant à l'horizontale |
| 3 Sens d'écoulement / flèche | 10 Limiteur de débit |
| 4 Filtre à particules, 300 micromètre (en option) | 11 Robinet de prélèvement |
| 5 Modules de sonde pour sondes pH et (raccord PG 13,5) | 12 Raccordement de la compensation de potentiel |
| 6 Modules de sonde pour sondes ampérométriques (raccord G1") | 13 Vanne de dosage avec dispositif de mélange |
| 7 Débitmètre/contrôle du débit à l'aide de flotteurs et contact Reed ou sonde de débit thermique | 14 Support de module |

1.6 Accessoires pour la mesure

Caractéristiques techniques

Débit traversant l'armature de dérivation pour sonde modulaire BAMA

Application	« BAMA_1... » par ex. eau potable	« BAMA_2... » par ex. piscines et spas	« BAMA_3... » Eau industrielle
Débit	5...25 l/h	20...60 l/h	20...100 l/h

Pression de service / température de service / mobilité des particules

Modèle BAMA Pression/Température	« BAMA_1... » jusqu'à 25 l/h max.	« BAMA_2... » jusqu'à 60 l/h max.	« BAMA_3... » jusqu'à 100 l/h max.
Pression d'alimentation minimale, sans limiteur de débit et avec un filtre propre pour l'ensemble des 9 modules	0,025 bar	0,050 bar	0,500 bar
Pression d'alimentation minimale avec limiteur de débit et avec un filtre propre pour un total de 9 modules	1,5 bar	1,5 bar	2,0 bar
Pression de service maximale *	7,0 bar à 20 °C	7,0 bar à 20 °C	7,0 bar à 20 °C
Température de service maximale *	60 °C à 3,5 bar	60 °C à 3,5 bar	70 °C à 3,0 bar
Mobilité des particules (attestée avec particules modèles non agglomérantes, qui ne sédimentent pas)	< 300 µm	< 300 µm	< 1000 µm

* La pression et la température maximales de service sont limitées par les spécifications du composant le plus faiblement équipé.

- Étant donné que le limiteur de débit ne doit être utilisé que dans de l'eau claire, il n'est proposé en standard avec le module de filtre que pour les applications « BAMA_1... » (par ex. eau potable, limitation à 12 l/h, réf. 1113408) et « BAMA_2... » (par ex. piscines et spas, limitation à 54 l/h, réf. 1112443). Cela permet de prévenir les obstructions. Le limiteur de débit est installé en usine à la sortie du système hydraulique.
- En cas d'utilisation de sondes avec une pression de service max. ≤ 1,0 bar, le limiteur de débit peut être commandé en accessoire et installé sur le module d'entrée hydraulique sur place, à condition qu'il s'agisse d'eau de mesure claire déjà filtrée sans particules solides visibles avec des particules d'une taille maximale de 300 µm. Grâce à la chute de pression de 1,4 bar à la sortie du limiteur de pression, la pression de service admissible à l'entrée de l'armature de dérivation pour sonde Modular BAMA pour sondes sensibles à la pression est alors portée à 2,4 bar maximum.
- En cas d'utilisation d'un filtre, il faut compter avec une pression d'admission supplémentaire de 0,5 bar en raison de l'encrassement continu, qui doit être ajoutée aux valeurs susmentionnées pour la pression d'alimentation minimale.

Matériaux en contact avec le fluide

Module de mesure, de débit, de dosage, élément d'alimentation corps de filtre	SAN, transparent
Support de module, entrée et sortie hydraulique	PPE+PS+GF10%
Adaptateur de sonde ; support élément d'alimentation	PPE+PS+GF30%
Cartouche filtrante	Acier inoxydable 1.4404
Bocal filtre	Copolymère PET
Entonnoir à billes, buse d'alimentation	PVDF
Joints toriques, joints	FKM
Sonde de débit thermique	Acier inoxydable 1.4404
Bécher de calibration	PE
Robinet d'arrêt, robinet d'échantillonnage	a) PVC dans applications BAMA_1 (par ex. eau potable) et BAMA_2 (par ex. piscines et spas) b) PVDF dans l'application BAMA_3 (par ex. eau industrielle)
Sonde de débit avec flotteur	PVC
Débitmètre thermique	Acier inoxydable 1.4404
Limiteur de débit	PVC
Broche de compensation de potentiel	Acier inoxydable 1.4404
Bille de nettoyage, bille dans le module de dosage	Verre



1.6 Accessoires pour la mesure

Raccords hydrauliques

Tuyau 8x5 et 12x6 mm

Tuyau 1/2x3/8 et 3/8x1/4 pouces

Tube DN10 horizontal

Tube 1/2 pouce MPT horizontal

Débitmètre à flotteur

Plage de débit application BAMA_1 (par ex. eau potable) 5...25 l/h

Plage de débit application BAMA_2 (par ex. piscines & spas) 20...60 l/h

Pression de service max. 2 bar

Température de service max. 30 °C

Signal de sortie Signal de commutation

Puissance de coupure max. 3 W

Tension de commutation max. 42 V

Courant de commutation max. 0,25 A

Courant permanent max. 1,2 A

Résistance de contact max. 150 mOhm

Indice de protection du contact Reed IP 65

Matériaux en contact avec le fluide PVC, FKM

Débitmètre thermique

Plage de débit 20...100 l/h

Précision au point de commutation 30 l/h supérieure à ±10 %

Signal de sortie Signal de commutation ; signal analogique ; signal de fréquence ; IO-Link ;

Équipement électrique PNP, NPN

Impédance maximale 300 Ω

Intensité permanente de la sortie de commutation 200 mA DC

Chute de la tension maximale de la sortie de commutation 2,5 V DC

Indice de protection IP65

Matériaux en contact avec le fluide Acier inoxydable 1.4404

Limiteur de débit

Chute de pression minimale 1,4 bar

Chute de pression maximale 10 bar

Limitation du débit Application BAMA_1 (par ex. eau potable) max. 12 l/h

Limitation du débit application BAMA_2 (par ex. piscines & spas) max. 54 l/h

Application Peut être utilisé uniquement pour l'eau filtrée < 300 µm

Conditions ambiantes

Température ambiante -10...60 °C

Température de stockage 10...70 °C

Vibration conforme à IEC 68, partie 2- 6

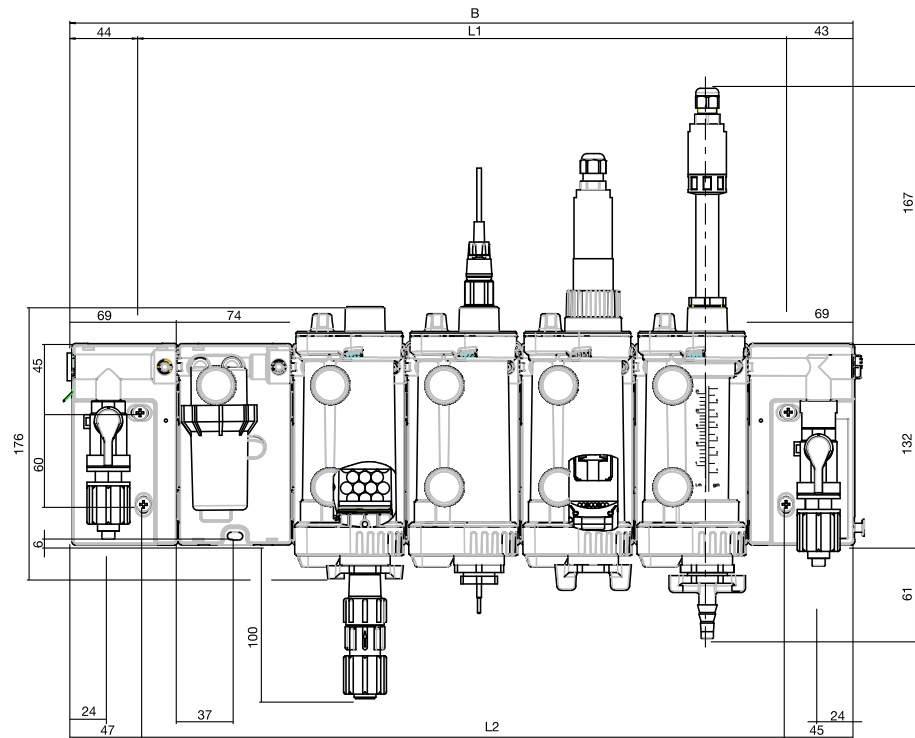
CEM conforme aux données des composants électriques

UV non stable à long terme en cas de rayonnement direct du soleil lors d'une utilisation à l'air libre

Humidité de l'air en cas d'utilisation des sondes de débit et autres composants électriques : max. : 90 %, sans condensation

1.6 Accessoires pour la mesure

Dimensions / poids



Exemple d'exécution BAMA : BAMA_EU_1_2_1_1_X_D_D_C_1_X_00_01_00_FR (avec surveillance de débit à flotteur par ex. eau potable)

Nombre de modules	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Largeur b (mm)	213	288	362	437	511	586	660	735	809
Poids (g) sans sondes	547	842	1 137	1 432	1 727	2 022	2 317	2 612	2 907

Module BAMA	Poids (g)
Entrée hydraulique	124
Sortie hydraulique	128
Support de module	120
Module de mesure	175
Module de débit	230
Filtre	75
Clapet à lèvres	44
Kit raccord de tuyau	35



1.6 Accessoires pour la mesure

1.6.4 Système de commande code d'identification pour armature de dérivation pour sonde BAMA

BAMA	Exécution régionale
EU	Europe (standard)
US	Amérique du Nord
Utilisation	
1	5 ... 25 l/h, max. 60 °C à 3,5 bar (par ex. eau potable ou eau claire similaire avec économie de la consommation d'eau de mesure)
2	20 ... 60 l/h, max. 60 °C à 3,5 bar (par ex. piscines & spas ou eau traitée de façon similaire avec retour de l'eau de mesure)
3	20... 100 l/h, max. 70 °C à 3,0 bar par ex. eau industrielle ou avec une teneur comparable en particules solides et des exigences de température plus élevées)
Module de mesure du débit	
X	sans, (uniquement pour application 3)
1	flotteur + graduation [l/h], [gph]
2	Flotteur+graduation+contact Reed (max. 2 bar)
3	Contrôleur de débit thermique, (uniquement pour application 3)
Nombre de modules, PG13.5(sondes pour pH, redox, conductivité : ligne LF(T), fluorure FLEP, peroxyde d'hydrogène H2.10P, température PT100, PT1000)	
X	sans module
1	un module+adaptateur de sonde PG 13,5
2	deux modules+adaptateur de sonde PG 13,5
3	Trois modules+adaptateur de sonde PG 13,5
4	quatre modules + adaptateur de sonde PG 13,5
Nombre de modules, G 1" (Capteurs ampérométriques, Capteurs pour oxygène dissous CCT1, CTFS via adaptateur G 1" - 3/4" NPT (1133584), Capteur pour oxygène dissous DO3 avec adaptateur 1117395)	
X	sans module
1	un module + adaptateur de sonde G 1"
2	deux modules+adaptateur de sonde G 1"
3	Trois modules+adaptateur de sonde G 1"
4	quatre modules + adaptateur de sonde G 1"
5	cinq modules + adaptateur de sonde G 1"
Nombre de modules, G 3/4" (sonde de conductivité ligne LM(P))	
X	sans
1	un module + adaptateur de sonde G 3/4"
Module de dosage	
X	sans
D	avec module de dosage
Conditionnement de l'eau de mesure	
0	sans
F	avec filtre, 300 µm, acier inoxydable
D	avec filtre et limiteur de débit, (uniquement pour les applications 1 et 2)
Nettoyage sonde	
0	sans
C	Nettoyage hydrodynamique pour sonde de chlore types CLO 3/4, (uniquement pour les applications 2 et 3)
Raccordement hydraulique	
1	Tuyau , 8x5 et 12x6 mm, (uniquement pour UE)
2	Tuyau flexible, 1/2" x 3/8", (uniquement pour US)
4	Tube, DN 10, horizontal, (uniquement pour UE)
5	Tube, 1/4" MNPT, horizontal, (uniquement pour US)
Témoin lumineux d'état	
X	sans
Version	
00	avec logo ProMinent
01	sans logo ProMinent
Accessoires	
00	sans
01	Compensation de potentiel + mise à la terre électrique
Homologations	
00	sans
01	CE, (uniquement nécessaire avec accessoires 01)
14	CE + UKCA, (uniquement nécessaire avec accessoires 01)
Langue documentation technique	
DE	Allemand
EN	Anglais
FR	Français
ES	Espagnol

1



1.6 Accessoires pour la mesure

Kits d'extension

	N° de référence
Module de sonde, complet	1113795
Module de sonde CLO / CLZ (avec entonnoir à billes)	1125044
Module de filtre, complet	1113798
Kit de nettoyage CLO/BAMa pour sondes CLO / CLZ en combinaison avec l'armature de dérivation pour sonde BAMa	1113881
Module de dosage, complet	1113424

Accessoires

	N° de référence
Contact Reed PVC, pour module de débit	1118867
Contrôleur de débit thermique (SA 4300)	1122791
Compensation de potentiel / Mise à la terre, complet	1113409
Robinet de prise d'échantillon pour module PG 13,5	1004737
Limiteur de débit 12 litres, complet, f/f PVC	1117504
Limiteur de débit 54 litres, complet, f/f PVC	1117493
Court-circuit hydraulique, complet	1117462
Clapet d'air (clapet à lèvres) G 1/4 - 6x4, PVC	1113427

Produits consommables

	N° de référence
Cartouche filtrante, 300 µm, acier inoxydable	1105632
Billes de nettoyage (env. 100 pièces)	1104267
Billes de verre pour module de dosage	1122617



1.6 Accessoires pour la mesure

1.6.5 Accessoires Armatures de dérivation de sonde type DGMa

Accessoires recommandés

	N° de référence
Bouchon pour la compensation de potentiel	791663
Sonde de débit pour le module d'extension débit	791635
Bocal de calibration	791229
Robinet de prise d'échantillon pour module PG 13,5	1004737
Robinet de prise d'échantillon pour module 25 mm	1004739

Modules d'extension pour DGMa

Pour l'équipement ultérieur simplifié d'une DGMa existante.

	N° de référence
Module d'extension de débit avec échelle l/h	1023923
Module d'extension de débit avec échelle gph	1023973
Sonde de débit pour le module d'extension débit	791635
Module d'extension PG sondes de 13,5	1023975
Module d'extension pour sondes de 25 mm	1023976

Câble de raccordement

Pour la compensation de potentiel de liquide dans les armatures de dérivation DGMa, DLG III avec fiche femelle de 5 m de long.

	N° de référence
Câble de raccordement	818438

Robinet d'arrêt à boisseau sphérique pour DGMa

Pour isoler la chambre de mesure du fluide mesuré.

	N° de référence
Robinet d'arrêt	1010380

Kit de montage sonde DGMa

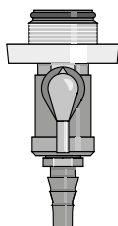
Pour le montage de sondes ampérométriques avec raccord R 1"

	N° de référence
Kit de montage sonde/DGMa	791818

Robinet de prélèvement d'échantillons pour DGMa

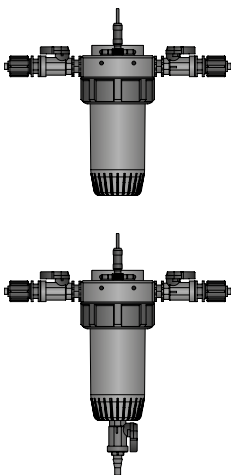
pour module PG 13,5 et 25 mm, étudié pour une utilisation confortable.

	N° de référence
Robinet de prise d'échantillon pour module PG 13,5	1004737
Robinet de prise d'échantillon pour module 25 mm	1004739



1.6 Accessoires pour la mesure

1.6.6 Chambre d'analyse pour sondes



Chambre d'analyse type DLG III

Pour accueillir 2 sondes (sondes de conductivité, Pt 100, pH ou redox) avec filetage intégré PG 13,5 et une sonde avec filetage intégré R 1" (sondes ampérométriques), avec une tige en acier inoxydable intégrée faisant office de potentiel de référence du liquide.

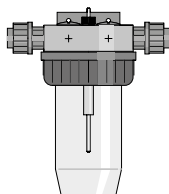
Côté entrée, la DLG III est équipée d'un robinet à boisseau sphérique en plastique pour bloquer et réguler le flux d'eau de mesure.

Matériau	Chambre d'analyse : PVC dur Bocal transparent : polyamide Robinet à boisseau sphérique : PVC dur
Pression max.	1,0 bar
Température max.	55 °C
Applications typiques	Eau de refroidissement, eaux usées légèrement polluées, eaux turbides, pas de boues.

	Version	Température max. °C	N° de référence
DLG III A avec raccords de tuyaux PVC	pour conduite en PE Ø 8/5 mm	55	914955
DLG III A avec raccord de rinçage et raccord de tuyau PVC	pour conduite en PE Ø 8/5 mm	55	1029096
DLG III B avec raccords collés PVC	pour raccord de tuyau Ø 16 DN 10	55	914956
Kit de montage pour l'installation des sondes ampérométriques		55	815079

Chambre d'analyse type DLG IV

Destinée à recevoir 4 sondes (pH, redox, Pt 100, conductivité) avec un filetage à visser PG 13,5. Tige en acier inoxydable intégrée faisant office de potentiel de référence du liquide. Équerre de fixation murale.



Matériau	Chambre d'analyse : PVC dur ou PP Bocal transparent : polyamide
Pression max.	1,0 bar
Raccords d'eau de mesure	Raccords à visser avec insert d16/DN 10

	Version	Température max. °C	N° de référence
DLG IV PP	pour tube Ø 16/DN 10	80	1005331
DLG IV PVC	pour tube Ø 16/DN 10	55	1005332

Bocal pour eau de mesure DLG

	N° de référence
Bocal pour eau de mesure DLG III avec dispositif de rinçage à contre-courant	1029095



1.6 Accessoires pour la mesure

1.6.7 Armatures d'immersion pour sondes

Armature d'immersion PVC type ETS 1 P

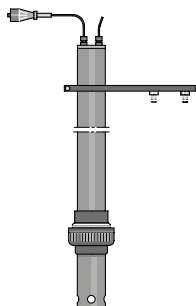
Armature d'immersion pour fixer **une** sonde de conductivité, Pt 100, pH ou redox avec tête enfichable SN6 et filetage à visser PG 13,5. Comprend également une tige en acier inoxydable faisant office de potentiel de référence du liquide.

Raccord sonde (intérieur)	Fiche SN6
Raccordement câble de mesure (extérieur)	Prise coaxiale pour fiche SN6
Matériau	PVC-dur
Mode de fixation	Bride de serrage avec collier de fixation
Profondeur d'immersion	variable
Température max.	55 °C

N° de référence

ETS 1 P

914950



Armature d'immersion PP type IPHa 1-PP

Armature d'immersion pour fixer **une** sonde (par ex. pH, redox) avec filetage à visser PG 13,5 et longueur standard 120 mm. Le diamètre intérieur permet de loger en même temps un convertisseur de pH ou de redox. Comprend également une tige en acier inoxydable faisant office de potentiel de référence du liquide. Le diamètre extérieur est de 40 mm. Les profondeurs d'immersion proposées correspondent à 1 et 2 m, mais le client a la possibilité de raccourcir/rallonger lui-même le tube d'immersion. L'extrémité de la sonde comporte deux presse-étoupes pour faire sortir des câbles de mesure de diamètre 3-7 mm.

Remarque : Les câbles de mesure ne sont pas fournis.

Matériau	Armature : PP joints : FKM
Température max.	80 °C
Pression	installation hors pression
Profondeur d'immersion	1 ou 2 m max. ; réglable
Diamètre du tube d'immersion	40 mm

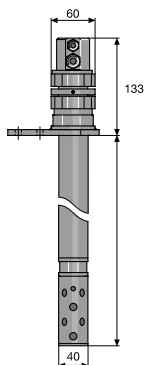


Tableau de présentation des cotes Bride

Bride fixe	DN 40
Perçage Ø K	110 mm
Vis	4 x M16
Épaisseur d₂	18 mm
Diamètre Ø D	150 mm

Longueur de montage N° de référence

	m	N° de référence
IPHa 1-PP	1	1008600
IPHa 1-PP	2	1008601

Autres matériaux sur demande.

FKM = caoutchouc fluoré

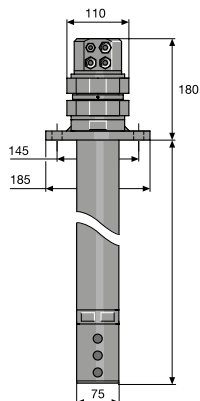
1.6 Accessoires pour la mesure

Accessoires pour les armatures de type IPHa 1

	N° de référence
Support pour tube d'immersion pour IPHa 1-PP	1008624
Raccord à visser avec bride fixe DN 40 selon DIN 2642 pour IPHa 1-PP	1008626
Raccord à visser pour raccord à souder pour IPHa 1-PP	1008628
Toit de protection contre les intempéries au-dessus de la tête de la sonde pour IPHa 1-PP	1008630
Coque de maintien de l'humidité pour IPHa 1-PP	1008632



1.6 Accessoires pour la mesure



Armature d'immersion PP type IPHa 3-PP

pour accueillir max. **trois** sondes (par ex. pH, redox, température) avec filetage à visser PG 13,5 et longueur standard 120 mm. Le diamètre intérieur permet de loger en même temps trois convertisseurs de pH, de redox ou de température. Comprend également une tige en acier inoxydable faisant office de potentiel de référence du liquide. Le diamètre extérieur est de 75 mm. Les profondeurs d'immersion proposées correspondent à 1 et 2 m, mais le client a la possibilité de raccourcir lui-même le tube d'immersion. L'extrémité de la sonde comporte quatre presse-étoupes pour faire sortir des câbles de mesure de diamètre 3-7 mm. Les câbles de mesure ne sont pas fournis. Les caractéristiques techniques sont les mêmes que pour l'armature IPHa 1, hormis pour le diamètre du tube d'immersion qui est de 75 mm.

Matériau	Armature : PP joints : FKM
Température max.	80 °C
Pression	installation hors pression
Profondeur d'immersion	1 ou 2 m max. ; réglable
Diamètre du tube d'immersion	75 mm

Tableau de présentation des cotes Bride

Bride fixe	DN 65
Perçage Ø K	145 mm
Vis	4 x M16
Épaisseur d₂	18 mm
Diamètre Ø D	185 mm

	Longueur de montage	N° de référence
	m	
IPHa 3-PP	1	1008602
IPHa 3-PP	2	1008603

Autres matériaux sur demande.

FKM = caoutchouc fluoré

Accessoires pour les armatures de type IPHa 3

	N° de référence
Support pour tube d'immersion pour IPHa 3-PP	1008625
Raccord à visser avec bride fixe DN 65 selon DIN 2642 pour IPHa 3-PP	1008627
Raccord à visser pour raccord à souder pour IPHa 3-PP	1008629
Toit de protection contre les intempéries au-dessus de la tête de la sonde pour IPHa 3-PP	1008631
Coque de maintien de l'humidité pour IPHa 3-PP	1008633

1.6 Accessoires pour la mesure

Auvent de protection pour sonde d'immersion de type IMA-ICT 1

Pour l'utilisation de l'armature d'immersion de type IMA-ICT 1.

N° de référence

Auvent de protection PP	1023368
-------------------------	---------

Armature d'immersion de type IMA-ICT 2

Destinée à recevoir une sonde de conductivité inductive de type ICT 2.

Matériau	Armature : acier inoxydable 1.4404 Joint : FKM
Température max.	125 °C
Pression max.	10 bar
Longueur de montage	1 m
Diamètre du tube d'immersion	70 mm
bride	Bride en acier inoxydable DN 80 PN 16

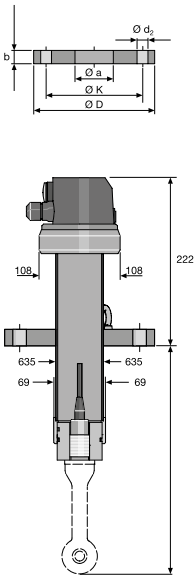
Tableau de présentation des cotes Bride

Bride	DN 80/PN 16
Ø D	200 mm
Ø K	160 mm
Ø d₂	8 x 18 mm
b	20 mm
Ø a	63,5 mm
Vis	M 16

N° de référence

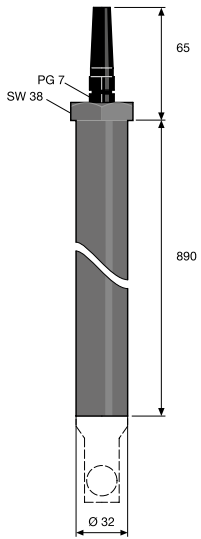
IMA-ICT 2	1023353
-----------	---------

Adaptation au process par un montage sur bride pour une installation en cuve par le haut.



1.6 Accessoires pour la mesure

1



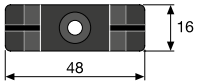
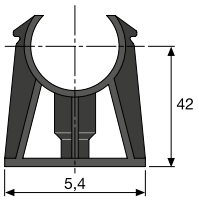
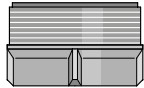
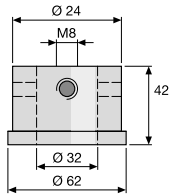
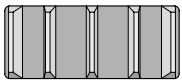
Armature d'immersion type TA-LM

Destinée à recevoir **une** sonde de conductivité de type LM et LMP avec un filetage M 28 pour la fixation latérale avec des colliers à tubes (2 pièces fournies) ou par en haut dans un couvercle de réservoir avec un écrou-raccord / une douille à collet / un élément fileté.

L'écrou-raccord et l'élément fileté doivent être fournis par le client (pièces standards).

- Matériau** PP
- Température max.** 70 °C
- Degré de protection** IP 68
- Pression max.** 5,0 bar
- Diamètre du tube d'immersion** 32 mm
- Longueur du tube d'immersion** 890 mm

	Longueur	N° de référence
	mm	
TA-LM	890	1020632
Douille à collet d50	-	1020634
Tube de rallonge 1000	910	1020633

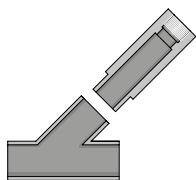


1.6 Accessoires pour la mesure

1.6.8 Armatures de mesure / adaptateurs

Kit d'adaptation (raccord en T et adaptateur), PG 13,5

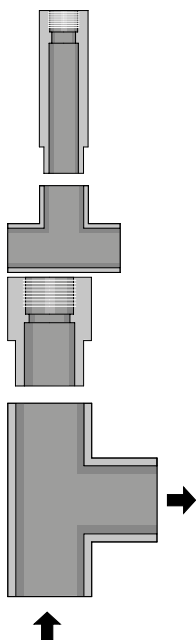
Pour le montage direct des sondes de conductivité, Pt 100, pH et redox avec un filetage à visser PG 13,5 dans des tuyauteries :



	Matériau	N° de référence
Raccord en T 90° DN 20	PVC	1001493
Raccord en T 90° DN 25	PVC	1001494
Raccord en T 45° DN 20	PVC	1001491
Raccord en T 45° DN 25	PVC	1001492

Kit d'adaptateur PVC pour sondes type LM ...

Pour le montage direct des sondes de conductivité de type LM ... avec filetage 3/4 pour une mesure dans le débit.



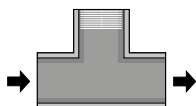
Pour sondes de conductivité LM(P) 001

Les sondes sont montées dans le passage du raccord en T.

	Matériau	N° de référence
Raccord en T 90° DN 25	PVC	356410
Adaptateur DN 25 avec filetage 3/4"	PVC	356923
Raccord en T 90° DN 25	PP	358674
Adaptateur avec filetage 3/4"	PP	356953

Pour sondes de conductivité LM(P) 01

Les sondes sont montées dans la sortie du raccord en T.

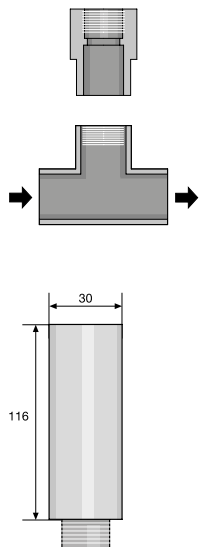


	Matériau	N° de référence
Pièce en T 90° DN 20 – 3/4»	PVC	356455
Pièce en T 90° DN 20 – 3/4»	PP	356471



1.6 Accessoires pour la mesure

1



Pour sondes de conductivité LM(P) 1

Les sondes sont montées dans la sortie du raccord en T.

Matériau N° de référence

Manchon DN 25 – 3/4"	PVC	1020616
Raccord en T 90° DN 25	PVC	356410

Adaptateur PP, PG 13,5

Pour le montage direct des sondes de conductivité, Pt 100, pH et redox avec un filetage à visser PG 13,5 par ex. dans les tuyauteries, les cuves :

Temp. max. : 80 °C (sans pression)

Bague d'étanchéité EPDM

Matériau Filetage extérieur N° de référence

Adaptateur DN 20	PP	R 1/2"	1001834
Adaptateur DN 25	PP	R 3/4"	1001835

Adaptateur acier inoxydable, PG 13,5

Pour le montage direct des sondes de conductivité, Pt 100, pH et redox avec un filetage à visser PG 13,5 par ex. dans les tuyauteries, les cuves :

Temp. max. : 180 °C (sans pression)

Bague d'étanchéité FKM (caoutchouc fluor)

Matériau Filetage extérieur N° de référence

Adaptateur DN 20	SS	R 1/2"	1020737
Adaptateur DN 25	SS	R 3/4"	1020738

Kit de montage pour sondes type ICT 2

Pour un montage direct de la sonde de conductivité inductive ICT 2 dans les tuyauteries et les cuves.

N° de référence

Kit de montage pour sondes type ICT 2	1023364
---------------------------------------	---------

Kit composé de

- bride en acier inoxydable ANSI 2 pouces 300 lbs, SS 316L (adaptable sur contre-bride DIN DN 50 PN 16)
- écrou 3/4", acier inoxydable

en contact avec le fluide :

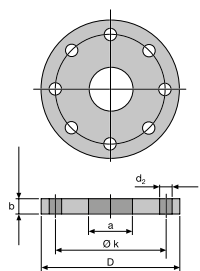
- Bague d'étanchéité, 2", PTFE
- Bague d'écartement, PTFE
- Joint

Raccord à souder pour pièce en T (PP), sonde type ICT 1

Pour le raccordement de la sonde de conductivité inductive ICT 1 dans un T en PP.

N° de référence

Raccord à souder filetage extérieur 2 1/4"-DN 40 incl. joint torique FKM	1023371
--	---------



Bride fixe	ANSI 2"	DN 50
SS 316L	300 lbs	PN 16
Cercle de perçage	127	125
Vis	M 16	M 16
Épaisseur	22,2	18
Diamètre	165,1	165

1.6 Accessoires pour la mesure

Adaptateur pièce en T (PP) pour sonde type ICT 5

Pour un montage de la sonde de conductivité inductive ICT 5 dans les conduites en PP.

N° de référence

Pièce en T, PP, filetage extérieur 1 1/2" - DN 40, incl. joint torique EPDM	1096349
---	---------

Douille filetée à coller (PVC) pour sonde type ICT 5

Pour un montage de la sonde de conductivité inductive ICT 5 dans les conduites en PVC.

N° de référence

Douille filetée à coller, PVC, filetage extérieur 1 1/2"-DN40, incl. joint torique	1096348
--	---------

Adaptateur pour sonde type ICT 8 dans tubes en PVC

Pour un montage de la sonde de conductivité inductive ICT 8 dans les conduites en PVC DN 50.

N° de référence

Adaptateur en PVC, DN 50 compl.	1106570
---------------------------------	---------

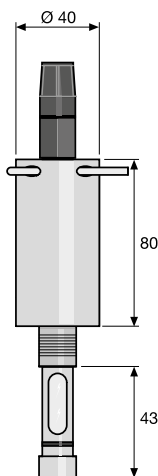
Armature à coulisse de rechange pour sondes pH et redox WA-PH 1

Destinée à recevoir **une** sonde de pH avec filetage à visser PG 13,5 et de longueur comprise entre 110 et 125 mm, pour un montage dans un réservoir ou dans le débit. La sonde peut être démontée et remontée pour des besoins de calibration et de nettoyage sans vidange du liquide du réservoir ni interruption du processus au niveau du débit.

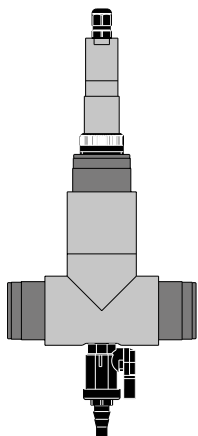
Matériau	PP
Température max.	70 °C
Pression max.	5,0 bar
Filetage	3/4"

N° de référence

WA-PH 1	1020631
---------	---------



1.6 Accessoires pour la mesure



Armature de mesure INLI pour sonde de chlore CLO

L'armature de mesure permet le montage de la sonde de chlore libre de type CLO (réf. 1131658, 1131662, 1131644) et de la sonde de conductivité de type CCT 1-mA (réf. 1081545) pour une utilisation dans une conduite de process (G 1") ou dans une dérivation de la conduite de process. Utilisation en écoulement libre ou avec retour de l'eau de mesure dans la conduite de process. Température de l'eau de mesure jusqu'à 70 °C/2 bar et 40 °C/7 bar. Le débit doit rester constant.

Température max.	70 °C (à 2 bar)
Pression max.	7 bar (à 40 °C)
Débit requis pour le fonctionnement de la sonde CLO	de 400 à 800 l/h
Matériau	
Pièce en T et raccords	PP
Joint torique	EPDM
Robinet de prélèvement	PVDF / FPM
Robinet d'arrêt	PVDF / FPM
Pièce réductrice	Acier inoxydable 1.4571
Raccordements	
Sonde	G 1"
Robinet de prélèvement	G 1/4"
Tuyau sur le robinet de prélèvement	6 x 4 mm
Conduite d'eau de mesure	G 1"

	N° de référence
Armature de mesure pour sonde de chlore CLO	1047238

Accessoires

	N° de référence
Robinet d'arrêt	1048213

Pièces de rechange

	N° de référence
Robinet de prélèvement d'échantillons	1047266

Adaptateur pour sonde d'oxygène dissous, type DO 3-mA-20 ppm

L'adaptateur DN 32 en PVC est une pièce de rechange pour la sonde d'oxygène dissous type DO 3 mA-20 ppm. L'un des côtés de l'adaptateur est doté d'un filetage Rp1» pour le branchement de la sonde. L'autre côté de l'adaptateur est doté d'un raccord à coller pour le raccordement d'un tube en PVC standard DN 32 (fourni par le client) via le coude 45° (référence 356335).

	N° de référence
Manchon réducteur, PVC-U, métrique RP1»	356924

Coude 45° pour sonde d'oxygène dissous, type DO 3-mA-20 ppm

Le coude 45° d 40-DN 32 en PVC est une pièce de rechange pour la sonde d'oxygène dissous type DO 3 mA-20 ppm. D'un côté, il sert au raccordement (à coller) d'un tube en PVC standard DN 32 (fourni par le client) ; l'autre côté du coude est relié (collé) à l'adaptateur de la sonde (référence 356924).

	N° de référence
Coude 45° 21.15.01 d40/ DN 32, PVC	356335



2.1 Appareils de mesure et de régulation DULCOMETER

2.1.1 Vue d'ensemble appareils de mesure et de régulation DULCOMETER

Les appareils de mesure et de régulation DULCOMETER garantissent une sécurité de process maximale dans une vaste gamme de champs d'application. Des grandeurs de mesure très diverses peuvent être déterminées avec une grande précision. En fonction de l'application, le comportement de régulation des appareils de mesure et de régulation DULCOMETER est adapté exactement aux exigences spécifiques rencontrées. Leur forme est variable et permet donc une utilisation flexible.

Vue d'ensemble des avantages :

- grande sécurité de mesure, par exemple grâce à une entrée symétrique pour le pH/redox
- grande précision de mesure, par exemple grâce à une entrée à impédance élevée pour le pH/redox
- faible sensibilité aux perturbations, par exemple grâce à la suppression des interférences à tension alternative
- technique à deux conducteurs pour une mesure insensible aux perturbations
- possibilités d'utilisation multiples grâce aux nombreuses options et aux différentes formes

Fonction	diaLog C	diaLog X	DACb	Compact	D1Cb/D1Cc
Valeurs de mesure					
pH / Redox	+	+	+	+	+
Turbidité (numérique)	+				
Chlore	+	+	+	+	+
Dioxyde de chlore	+	+	+		+
Chlorite	+	+	+		+
Brome	+	+	+		+
Conductivité conductive	+	+	+	+	
Conductivité inductive	+			+	
Conductivité supérieure à mA	+	+	+		+
Acide peracétique	+	+	+		+
Peroxyde d'hydrogène	+	+	+		+
Ozone	+	+	+		+
Oxygène dissous	+	+	+		+
Fluorure	+	+	+		+
Capteurs sélectifs d'ions	+	+	+		
0/4...20 mA Signal normalisé Valeurs de mesure générales	+	+	+		+
Alimentation en tension					
90 - 253V~	+	+	+	+	+
24 V DC			+		
Type de montage, Indice de protection					
Montage mural IP 65					+
Montage mural, sur mât (boîtier combiné) IP 66 / IP 67	+	+	+	+	
Montage en armoire IP 54	1/4 DIN		1/4 DIN	1/2 DIN	1/4 DIN
Mesure					
Nombre de canaux de mesure	1	jusqu'à 16 (avec extension)	2/3	1	1
Surveillance de capteur pour pH	+	+	+	+	seulement D1Cb
Compensation de température pour pH	+	+	+	+	+
Compensation de température pour la conductivité	+	+	+	+	
compensation du pH pour le chlore	manuellement	+	+		
Réglage					
Régulateur PID	+	+	+	+	+
régulateur à 1 côté (par ex. pour pH acide ou alcalin)	+	+	+	+	



2.1 Appareils de mesure et de régulation DULCOMETER

Fonction	diaLog C	diaLog X	DACb	Compact	D1Cb/D1Cc
régulateur à 2 côtés (par ex. pour pH acide et alcalin)	+	+	+		+
Entrées de commande					
Entrées de commande numériques	+ 2	à 24 (avec extension)	+ 4/7	+ 1	+ 1
Sorties de réglage					
Commande de la pompe de dosage par fréquence d'impulsions	+ 2	à 12 (avec extension)	+ 2/4	+	+ 2
Commande Électrovanne/Pompe de dosage à moteur	+	+	+	+	+
Traitement des grandeurs perturbatrices Débit en mA		+	+		
Traitement des grandeurs perturbatrices Débit par fréquence (par ex. du Compteur d'eau à contact)	+	+	+		
Surveillance du temps de dosage et coupure de la taille de réglage	+	+	+	+	+
Relais de puissance configurable comme relais de seuil	+ 1	à 9 (avec extension)	+ 2	+ 1	+ 2
Cycle Timer		+	+ 2		+ 2
Minuteur en temps réel		+	+ 2		
Sorties					
Sortie analogique 0/4...20 mA	+ 1	+ (configurable)	+ 2/3	+ 1	+ 1
Fonctions spéciales					
Enregistreur de données	+	+	+		
Serveur web via LAN		+	+		
Commutation des jeux de paramètres par minuterie			+		
Commutation des jeux de paramètres par Contact	+		+		
PROFIBUS® DP		+ (passerelle)	+		
PROFINET		+ (passerelle)	+		
Modbus RTU	+	+	+		
Module de téléphonie mobile LTE pour la connexion à DULCONNEX		+	+		
Extension ultérieure des fonctions par code de déverrouillage		librement paramétrable	+		+
Compteur d'heures de fonctionnement	+	+	+		+

2.1 Appareils de mesure et de régulation DULCOMETER

2.1.2 Questionnaire pour les applications en technique de mesure et de régulation

Nom de l'entreprise : N° de client :

Adresse :

Contact/interlocuteur:

Téléphone : E-mail :

Secteur industriel :

Description de l'application :

Existe-t-il une analyse de la solution de mesure ? oui, ci-jointe non

Paramètre de mesure souhaité :

Température (min.) :max.:en général:

Pression (min.) :max.:en général:

pH (min.) :max.:en général:

Valeur redox (min.) :max.:en général:

Conductivité de la solution (approx.) : $\mu\text{S/cm}$ mS/cm

La solution contient-elle du fluorure (F) ? Si oui, concentration : mg/l g/l

Solution claire ou trouble ? claire trouble

La solution contient-elle des particules solides ? Si oui, lesquelles / en quelle quantité :
.....

Autres remarques :
.....
.....
.....



2.2 Appareils de mesure et de régulation DULCOMETER diaLog C

2.2.1 Appareils de mesure et de régulation DULCOMETER diaLog C

NOUVEAU ✓



Deux voies, un objectif : la précision. Flexible et performant Mesure et régulation.

Le DULCOMETER diaLog C pose de nouveaux jalons en matière de technique de mesure et de régulation. Qu'il s'agisse d'un transmetteur ou d'un régulateur à 2 voies (PID), il est idéal pour une utilisation dans la préparation industrielle de l'eau. Grâce à une exploitation intuitive et à une mise en réseau numérique, il s'intègre intelligemment dans vos processus.

Le DULCOMETER diaLog C peut être utilisé de manière flexible - aussi bien comme transmetteur que comme régulateur monocanal à deux voies (PID). Il peut réguler la grandeur de mesure d'entrée dans les deux sens en l'élevant ou en l'abaissant à une valeur de consigne.

Deux sorties de fréquence d'impulsions permettent la commande simultanée de deux pompes de dosage - ce qui augmente considérablement la flexibilité et l'efficacité du dosage, ce qui est particulièrement avantageux pour les utilisations complexes.

Une entrée numérique permet d'intégrer une grandeur perturbatrice - comme le Débit - de manière additive ou multiplicative dans le réglage. Par exemple pour une régulation du pH dans les installations de neutralisation du débit. Le régulateur réagit ainsi de manière dynamique aux influences extérieures et adapte le dosage en conséquence.

Le relais de puissance intégré peut être utilisé de manière flexible comme alarme, interrupteur de valeur limite ou pour la commande de pompes de dosage à moteur ou d'électrovannes et offre un contrôle total.

Le DULCOMETER diaLog C tient compte de l'influence de la température sur la mesure - soit automatiquement via un capteur de température, soit manuellement en définissant une valeur fixe. Ceci est particulièrement important pour les valeurs de mesure qui dépendent fortement de la température.

Le menu multilingue est clairement structuré et facile à comprendre. Ainsi, la mise en service et l'exploitation réussissent même sans connaissances techniques préalables - idéal pour les utilisateurs changeants. L'Étalonnage du pH peut également être effectué confortablement via un assistant.

Les avantages pour vous

- Réglage précis d'une valeur de mesure dans les deux sens
- Flexibilité et efficacité du dosage grâce à la commande de deux pompes de dosage
- Processus stables même dans des conditions variables grâce au traitement intelligent des grandeurs perturbatrices
- Sécurité et possibilités d'automatisation grâce à un relais de puissance polyvalent
- Exploitation intuitive - sans aucune connaissance préalable grâce à un menu clairement structuré et multilingue
- Configuration, transmission de données et télémaintenance confortables et rapides grâce aux nombreuses possibilités de communication

Caractéristiques techniques

- régulateur à 1 canal et 2 côtés
- Montage mural ou sur panneau encastré possible
- Exploitation intuitive, clavier, écran LED multicolore
- 1 entrée mV/température (module de mesure), en option
- 1 entrée série (module de mesure), en option
- 1 entrée mA (module de mesure), option
- 2 Entrées numériques
- 2 Sorties (fréquence d'impulsions)
- 1 relais de puissance/relais d'alarme
- 1 Sortie analogique 0/4...20 mA

Domaine d'utilisation

- Mesure des paramètres de turbidité avec le Capteur de faible turbidité DULCOEYE LT
- Mesure et Réglage des paramètres de l'eau dans les installations de traitement des eaux industrielles et de process
- Surveillance de paramètres individuels de l'eau potable
- Mesure et réglage des paramètres d'hygiène
- Mesure individuelle universelle et réglage de toutes les valeurs de mesure courantes de ProMinent

2.2 Appareils de mesure et de régulation DULCOMETER diaLog C

Caractéristiques techniques

Entrées et sorties

Entrées

Entrée capteur max. 2 W
2 x entrée contact 12 V / 50 A, séparée galvaniquement

Sorties

Relais de puissance 24 V DC ... 230 V AC, séparé galvaniquement
Sortie courant 4 ... 20 mA, séparée galvaniquement
2 x sortie Optomos max. 60 V, 2 A, 0,25 W, séparée galvaniquement
Sortie numérique pour armature de dérivation de capteur BAMA 5 V / 25 mA, non séparée galvaniquement
1 x kV ESD (HBM)

Température de stockage

-20...70 °C

Humidité relative

90 % max

Degré de protection

Montage mural, sur mât (boîtier combiné) IP 66 / IP 67
Montage en armoire électrique IP 54, 1/4 DIN

Température de service

-10...60 °C

Catégorie de surtension

Catégorie II

Niveau de pression acoustique max.

27 dB(A)

Branchement électrique

100 – 240 V, 50/60 Hz

Puissance absorbée

14 W

Interface de communication

Modbus RTU



2.2 Appareils de mesure et de régulation DULCOMETER diaLog C

2.2.2 Système de commande à code d'ident. diaLog C

DCCb	Exécution régionale	
	EU	Europe
	US	Amérique du Nord
	Type de montage	
	W	Montage mural/tubulaire IP66/IP67
	S	Montage sur panneau IP54
	Version	
	00	avec logo ProMinent
	01	sans logo ProMinent
	Tension de service	
	6	100 - 240 V 50/60 Hz
	Grandeur mesurée	
	CL	capteurs ampérométriques (signal mA)
	PR	pH / redox
	Raccord des grandeurs de mesure	
	0	interne sur Borne
	Interface de communication 1	
	0	sans
	A	Modbus RTU (Slave)
	C	CAN
	D	DULCONNEX
	Interface de communication 2	
	0	sans
	B	Bluetooth
	Collecteur de données	
	0	pas de collecteur de données
	1	avec collecteur de données
	Homologation	
	00	non pertinent
	01	CE
	14	CE + UKCA
	Certificats	
	0	Aucun
	1	Certificat d'étalonnage
	Langue de la documentation	
	XX	sans documentation
	BG	Bulgare
	CS	Tchèque
	DA	Danois
	DE	Allemand
	EL	Grec
	EN	Anglais
	ES	Espagnol
	ET	Estonien
	FI	Finois
	FR	Français
	HR	Croate
	HU	Hongrois
	IT	Italien
	JP	Japonais
	KO	Coréen
	LT	Lituanien
	LV	Letton
	NL	Néerlandais
	PL	Polonais
	PT	Portugais
	RO	Roumain
	RU	Russe
	SL	Slovaque
	SL	Slovène
	SV	Suédois
	TH	Thailandais
	TR	Turc
	ZH	Chinois

2



2.3 Appareil de mesure et de régulation DULCOMETER diaLog X

2.3.1

Appareil de mesure et de régulation DULCOMETER diaLog X

Une extrême flexibilité quelle que soit la taille de l'installation



Le régulateur multiparamètre DULCOMETER diaLog X assure que les installations complexes pour le traitement de l'eau fonctionnent aussi efficacement que possible. Cet appareil de mesure et de régulation est extrêmement flexible et convient à de nombreux paramètres de mesure.



Pour le DULCOMETER diaLog X, des modules logiciels spécifiques à l'application sont disponibles pour adapter la configuration au processus de manière aussi simple et précise que possible, sans programmation. Grâce à des blocs de fonctions librement configurables, le DULCOMETER diaLog X est en mesure de reproduire quasiment n'importe quelle application client.

Ce régulateur est modulable. Il pilote plusieurs installations en même temps et de manière décentralisée. La combinaison entre unité principale et unité satellite augmente la flexibilité. Il est possible d'ajouter jusqu'à deux unités satellites à l'appareil principal. Le DULCOMETER diaLog X s'adresse ainsi à presque toutes les applications client dans le domaine du traitement de l'eau, même à grande échelle.

L'installation peut être pilotée confortablement à distance grâce à la variété des options de communication. Un serveur web personnalisable facilite la gestion, le suivi et la visualisation de données, même à distance grâce à DULCONNEX.



Les avantages pour vous

- Haute flexibilité grâce à la structure modulaire et aux modules IO (Input/Output) facilement extensibles, qui permettent le raccordement de sondes et de pompes supplémentaires.
- Possibilité d'extension avec l'ajout de jusqu'à deux unités satellites pour des entrées et sorties supplémentaires permettant le raccordement de sondes et de pompes supplémentaires.
- Commande intuitive par IHM (interface homme machine) sur un écran industriel facile à lire avec des touches robustes pour les commandes standard, telles que la calibration et la surveillance.
- Configuration aisée des réglages du processus, surveillance et visualisation de données de process grâce à un serveur web avec modules de logiciel librement configurables et préconfigurés.
- Vue d'ensemble et régulation étendues des processus, comme pour les tours de refroidissement : toutes les données de processus et alarmes peuvent être transmises au système de contrôle de processus via des bus de terrain tels que Modbus RTU.
- Possibilités de communication avancées : divers protocoles réseau tels que FTP ou MQTT permettent l'accès à distance et la gestion des données via WiFi et LAN (Ethernet).

Caractéristiques techniques

Vaste gamme d'entrées et de sorties

- Jusqu'à 24 entrées de capteurs flexibles et sorties mA (8 par appareil), par ex. capteur CTFS, résistance de polarisation linéaire (LPR) capteur de corrosion
- Jusqu'à 30 relais de puissance et sorties d'impulsions (10 par appareil) pour la commande de pompes et autres actionneurs
- Jusqu'à 24 entrées numériques (8 par appareil) pour la commande de commutateurs de niveau, de compteurs d'eau et de télérupteurs

Possibilités de communication

- Modbus RTU intégré et via des passerelles (BACnet, Modbus TCP, PROFINET)
- Interface web via WLAN et Ethernet, serveur FTP (autres sur demande). L'interface client est une commande à distance intuitive via une connexion WLAN ou réseau à votre PC ou smartphone, par exemple pour les réglages de configuration ou les réglages des valeurs de consigne.
- Configurable et géré par DULCONNEX.



2.3 Appareil de mesure et de régulation DULCOMETER diaLog X

Caractéristiques techniques

Grandeurs de mesure et plages de mesure

Conductivité :

avec le capteur numérique CTFS via le module série D1 : 0,1 - 10 mS/cm

via le module de conductivité L3 en fonction du capteur utilisé (LMP, LFT) : 50 µS/cm - 20 mS/cm

via le module mA AA avec le capteur de conductivité inductif ICT : 8 à 2 mS/cm, 20 mS/cm, 200 mS/cm

Type de connexion mV :

pH : 0,00 ... 14,00

Tension Redox : -1500 ... +1500 mV

Type de raccordement mA (valeurs de mesure ampérométriques, plages de mesure correspondant aux Capteurs :

Brome

Chlore

Dioxyde de chlore

Chlorite

Fluorure

Oxygène dissous

Ozone

Acide peracétique

Peroxyde d'hydrogène

Température :

via Pt 100/Pt 1000, plage de mesure 0 ... 150 °C

Entrées et sorties

Entrées

4 emplacements pour modules enfichables par appareil pour

module d'entrée de sonde sériel 2 canaux

module d'entrée de conductivité 2 canaux

module d'entrée mV 2 canaux

module d'entrée mV/mA 2 canaux

module d'entrée mA 2 canaux

Sorties

module de sortie mA 2 canaux

6 relais de puissance comme inverseurs, dont 3 sans potentiel et 3 à commutation de tension

4 sorties de fréquence d'impulsions pour l'activation de pompes doseuses

8 entrées de commande numériques pour compteur d'eau à contact, commutateur de débit et pause pour verrouillage

pH : 0,01 pH

Redox : 1 mV

Ampérométrie (chlore etc.) : 0,001/0,01 ppm, 0,01 Vol. %

0,3 % par rapport à la valeur maximale de la plage de mesure

Pt 100/Pt 1000 pour pH

Régulation P/PI/PID

100 - 230 V, 50/60 Hz

-5 ... 50 °C avec max. 95 % d'humidité relative de l'air (sans condensation)

CE, MET, UK CA

PC avec protection contre les flammes

276 x 424 x 137 mm (H x l x P)

Montage mural : IP 67

Modbus RTU, autres bus de terrain par Gateway

Résolution

Précision

Compensation de la température

Type de régulation

Branchement électrique

Température ambiante

Contrôles et homologations

Matériau corps

Dimensions

Degré de protection

Connexion bus de terrain

2.3 Appareil de mesure et de régulation DULCOMETER diaLog X

Description des modules

Module AA entrée sonde mA/mA (prises 1-4) :

- 2 entrées de sonde pour le raccordement de sondes de chlore notamment, par ex. CBR ou convertisseur de pH pHV1

Module V2 entrée sonde température mV/mV (prises 1-4) :

- 2 entrées de sonde pour le raccordement des sondes pH et redox et des sondes de température Pt100/Pt1000, par ex. de type PHER, RHER, PHEI, RHEIC, Pt100SE

Module H1 sortie mA/mA (prises 1-4) :

- 2 sorties analogiques 0/4-20 mA à séparation galvanique pour l'indication des valeurs de mesure ou des valeurs réglantes

Module D1 module sonde série monitoring (prises 1-4) :

- Module 2 entrées de sonde numériques, pour le raccordement de sondes anti-corrosion CTFS ou CRS

Module V1 mV/température + module mA (prises 1-4) :

- 1 entrée de sonde pour sonde pH ou redox et sonde de température Pt100/Pt1000
- 1 entrée de sonde pour le raccordement de sondes de chlore notamment, par ex. CBR ou convertisseur de pH pHV1



2.3 Appareil de mesure et de régulation DULCOMETER diaLog X

2.3.2 Système de commande par code d'identification DULCOMETER diaLog X

AGIX	Exécution régionale	
	EU	Europe
	US	Amérique du Nord
	Type de montage	
	W	Montage mural
	Version	
	00	avec logo ProMinent
	Fonction	
	XX	applications générales dans le traitement de l'eau
	CT	Tour de refroidissement
	Unité de commande	
	A	Unité principale
	B	Satellite (unité d'extension)
	Tension d'alimentation	
	6	100 - 230 V, 50/60 Hz
	Interface de communication	
	W0	LAN+WLAN, Modbus RTU
	Emplacement d'extension 1	
	XX	Sans
	D1	Module de sondes sérielles pour sondes CTFS et CRS
	L3	Entrée de sonde LF/température
	V1	mV/température + module mA
	H1	Sortie mA/mA
	AA	Entrée sonde mA/mA
	V2	Entrée sonde température mV/mV
	Emplacement d'extension 2	
	XX	Sans
	D1	Module de sondes sérielles pour sondes CTFS et CRS
	L3	Entrée de sonde LF/température
	V1	mV/température + module mA
	H1	Sortie mA/mA
	AA	Entrée sonde mA/mA
	V2	Entrée sonde température mV/mV
	Emplacement d'extension 3	
	XX	Sans
	D1	Module de sondes sérielles pour sondes CTFS et CRS
	L3	Entrée de sonde LF/température
	V1	mV/température + module mA
	H1	Sortie mA/mA
	AA	Entrée sonde mA/mA
	V2	Entrée sonde température mV/mV
	Emplacement d'extension 4	
	XX	Sans
	D1	Module de sondes sérielles pour sondes CTFS et CRS
	L3	Entrée de sonde LF/température
	V1	mV/température + module mA
	H1	Sortie mA/mA
	AA	Entrée sonde mA/mA
	V2	Entrée sonde température mV/mV
	Activation pompes (P/V)	
	0	Relais sans pré réglage
	Sorties précâblées	
	0	Aucun
	Sorties de dosage inhibiteur de corrosion	
	0	Sans
	Sorties de biocide	
	0	Sans
	Homologation	
	01	CE
	07	MET (USA)
	08	CE + MET (EU)
	09	CE + EAC (Russie)
	14	UKCA (Royaume-Uni)
	Langue de la documentation	
	XX	sans documentation
	BG	Bulgare
	CS	Tchèque
	DA	Danois
	DE	Allemand
	EL	Grec
	EN	Anglais
	ES	Espagnol
	ET	Estonien
	FI	Finois

2



2.4 Appareil de mesure et de régulation DULCOMETER diaLog DACb

2.4.1 Appareil de mesure et de régulation DULCOMETER diaLog DACb

Faciliter l'analyse des paramètres de l'eau avec le DULCOMETER diaLog DACb



Vous souhaitez un appareil de mesure et de régulation simple pour l'analyse de l'eau ? Un appareil facile à utiliser avec lequel vous pouvez choisir librement parmi toutes les grandeurs de mesure courantes pour chaque canal ? Nous avons ce qu'il vous faut : notre appareil aux talents multiples DULCOMETER diaLog DACb ! En plus, il est compatible Ethernet/LAN et peut être intégré de façon optimale aux réseaux existants.



L'appareil de mesure et de régulation DULCOMETER diaLog DACb est notre instrument polyvalent pour l'analyse de l'eau. Par ses fonctionnalités conçues spécialement à cet effet comme, entre autres, le traitement de perturbations et la commutation des paramètres de régulation, il ferme le circuit de régulation entre les sondes DULCOTEST et les pompes doseuses ProMinent. Les canaux de mesure et de régulation du DULCOMETER diaLog DACb sont configurables individuellement en fonction des besoins du client. Tout ce qu'il faut pour un traitement fiable de l'eau industrielle et de l'eau de process, de l'eau potable ou de l'eau de piscine.

Les avantages pour vous

- Utilisation simple grâce à un affichage bien lisible
- Meilleur rapport qualité/prix : désormais l'équipement de base comprend deux canaux de mesure et de régulation
- Multiples possibilités d'utilisation : toutes les grandeurs de mesure courantes sont réglables pour chaque canal et modifiables ultérieurement
- Commande possible de n'importe où : compatibilité LAN et accès à distance facilité grâce au serveur web intégré
- Flexibilité maximale : adaptable individuellement à différents modes de fonctionnement, par exemple fonctionnement de jour et de nuit
- Grande sécurité de process : erreurs de dosage évitées grâce à la surveillance des valeurs réglantes dans le temps
- Utilisable dans le monde entier : 24 langues de commande au choix, modifiables à volonté
- Gain de temps : duplication aisée des réglages des appareils
- Surveillance et documentation précises : enregistreur de données sur les événements, calibrations et mesures grâce à une carte mémoire SD facilement accessible
- Communication optimale : intégration dans les réseaux clients au moyen de différents systèmes de bus de terrain (PROFIBUS®-DP, Modbus RTU)
- Intégration à DULCONNEX, la solution IIoT basée sur le cloud de ProMinent via un module radio mobile LTE interne et via la passerelle CAN Bus. Un bus de terrain optionnel reste possible.

Caractéristiques techniques

- Grandeurs de mesure : pH, redox, chlore, dioxyde de chlore, chlorite, brome, conductivité, acide peracétique, peroxyde d'hydrogène, ozone, oxygène dissous et fluorure
- Montage, indice de protection : boîtier combiné (montage mural, encastré, sur poteau), IP 67 et IP 66
- Régulation : trois canaux de mesure et de régulation, chacun avec un régulateur PID 1 voie indépendant (en option : deux régulateurs PID 2 voies)
- Alimentation par basse tension de protection 24 V DC, par exemple au moyen d'une installation solaire ou dans la zone humide des usines hydrauliques
- Compensation de température pour le pH et pour la sonde de process de dioxyde de chlore CDP, compensation de pH pour le chlore
- Entrées numériques pour le traitement de signaux de commande, par exemple de contacts de limite d'eau de mesure, de régulation d'arrêt à distance et pour la surveillance des états de remplissage dans les réservoirs de produits chimiques
- Sorties réglantes pour pompes doseuses et électrovannes à commande électronique
- Traitement des grandeurs de perturbation : régulation simple des paramètres de l'eau dans l'eau courante par le traitement du débit dans l'algorithme de régulation
- Possibilité d'adaptation de la valeur de consigne du régulateur à des conditions de processus modifiées par télécommande au moyen du signal mA d'un API ou en cas d'exigence plus élevée via l'option bus de terrain



2.4 Appareil de mesure et de régulation DULCOMETER diaLog DACb

Domaine d'utilisation

- Mesure et régulation des paramètres de l'eau dans les installations de traitement des eaux industrielles et de process
- Surveillance des paramètres de l'eau dans l'eau potable
- Mesure du pH et des paramètres de désinfection dans l'industrie agroalimentaire et l'industrie des boissons
- Mesure et régulation des paramètres d'hygiène dans les piscines
- Surveillance de la concentration de dioxyde de chlore dans les installations pour la prévention et la lutte contre les légionelles, par exemple dans les écoles, les hôtels ou les hôpitaux
- Mesure des paramètres de désinfection pour les eaux d'arrosage et d'irrigation dans l'horticulture



2.4 Appareil de mesure et de régulation DULCOMETER diaLog DACb

Caractéristiques techniques

Grandeurs de mesure et plages de mesure

Type de raccordement mV :

pH : 0,00 ... 14,00

Tension Redox : -1500 ... +1500 mV

Type de raccordement mA (grandeurs de mesure ampérométriques, plages de mesure selon les sondes) :

Chlore

Dioxyde de chlore

Chlorite

Brome

Ozone

Peroxyde d'hydrogène (PER 1 et PEROX H-3E)

Peroxyde d'hydrogène (PEROX H2.10 P avec convertisseur

PEROX V2 réf. 1047979)

Acide peracétique

Oxygène dissous

Type de raccordement mA (grandeurs de mesure potentiométriques, plages de mesure selon le transmetteur) :

pH

Tension redox

Fluorure :

via module VA et packs d'extension de fonctionnalités 3 et 4

Conductivité mA via sonde CCT 1-mA-20 mS/cm

Température :

via Pt 100/Pt 1000, plage de mesure 0 ... 150 °C

Résolution

pH : 0,01

Tension redox : 1 mV

Température : 0,1 °C

Ampérométrie (chlore etc.) : 0,001/0,01 ppm, 0,01 vol. %, 0,1 vol. %

Précision

Entrée de mesure

Compensation de la température

0,3 % par rapport à la valeur maximale de la plage de mesure

pH/redox (résistance d'entrée > 0,5 x 10¹² Ω)

Pt 100/Pt 1000 pour pH, sonde de dioxyde de chlore(CDP) et fluorure

Plage de correction temp.

Plage de correction pH pour le chlore

Grandeur de perturbation

0...100 °C

Sonde CLE 3 et CLE 3.1 : 6,5 ... 8,5, sonde CBR : 6,5 ... 9,5

Débit par signal 0/4...20 mA ou compteur d'eau à contact, 1 – 500 Hz. La grandeur de perturbation multiplicative peut agir sur tous les canaux, tandis que la grandeur de perturbation additive n'agit que sur un canal.

Type de régulation

Régulation

Sorties analogiques

Régulation P/PID

2 ou 3 régulateurs à deux voies

2 (3) x 0/4 ... 20 mA à séparation galvanique, impédance max. 450 Ω, plage et affectation réglables (grandeurs de mesure, de correction, valeur réglante)

Sortie de commande

2 (4) sorties à fréquence d'impulsions pour l'activation des pompes doseuses

Relais d'alarme

Entrées de commande numériques

2 relais (valeur limite ou régulation de longueur d'impulsion)

250 V ~3 A, 700 VA type de contact inverseur

4 (7) comme entrée de commande à distance pour les fonctions pause régulation / erreur eau de mesure, commutation de bloc de paramètres, surveillance du niveau dans les réservoirs de produits chimiques

Branchement électrique

Connexion bus de terrain

Température ambiante

100 – 230 V, 50/60 Hz, 25 VA, option 24 V DC

PROFIBUS®-DP, Modbus RTU, PROFINET

0 ... 50 °C (pour une installation en intérieur ou avec un boîtier de protection)

Degré de protection

Montage mural : IP 66 et IP 67 (NEMA 4X)

Montage en armoire électrique : IP 54 pour la porte de l'armoire électrique

Contrôles et homologations

Matériau corps

Dimensions

Poids

CE et MET (conforme UL selon IEC 61010)

PC avec protection contre les flammes

250 x 220 x 122 mm (l x H x P)

1,3 kg

2.4 Appareil de mesure et de régulation DULCOMETER diaLog DACb

Équipement de série grandeurs de mesure de base

- Régulateur PID avec commande de pompe doseuse via la fréquence d'impulsions pour 2 pompes doseuses.
- 2 sorties analogiques pour la valeur de mesure, de correction ou réglante (en fonction de l'équipement en option).
- 4 entrées numériques pour la détection des erreurs au niveau de l'eau de mesure, commutateur de niveau, pause et commutation entre les paramètres.
- 2 relais de puissance programmables au choix comme sortie de valeur limite, minuterie de cycle, minuterie temps réel ou régulation discontinue (en fonction de l'équipement en option).
- Grandeurs de mesure et choix de la langue lors de la mise en service.
- Compensation de température de la mesure du pH, du dioxyde de chlore (CDP) et du fluorure par Pt 100/ Pt 1000.
- 24 langues de commande : toutes les langues européennes, plus le chinois, le russe, le thaïlandais et le coréen. La langue de commande est sélectionnée lors de la mise en service et peut être modifiée à tout moment au moyen d'une combinaison de touches. Le choix de la langue de la documentation se fait par le code d'identification. Un support de données contenant toutes les autres langues est fourni en plus.
- Enregistrement et transfert des paramètres de l'appareil par carte SD.
- Collecteur des données de calibration et d'événements (sans carte SD, données mémorisées dans le régulateur).
- Traitement des grandeurs de perturbation (débit) par fréquence (compteur d'eau à contact).
- Extension ultérieure des fonctionnalités du logiciel par clé d'activation ou mise à jour du logiciel.

Description des grandeurs de mesure possibles en tant que grandeurs de mesure de base :

Module VA mV/température + entrée sonde mA :

- 1 entrée de sonde pour sonde pH ou redox et sonde de température Pt100/Pt1000
- 1 entrée de sonde pour le raccordement de sondes de chlore notamment, par ex. CBR ou convertisseur de pH pHV1 et fluorure y compris grandeur de perturbation ou compensation du pH pour le chlore.

Module AA entrée sonde mA/mA :

- 2 entrées de sonde pour le raccordement de sondes de chlore notamment, par ex. CBR ou convertisseur de pH pHV1, y compris grandeur de perturbation ou compensation du pH pour le chlore.

Module VV entrée sonde température mV/mV :

- 2 entrées de sonde pour le raccordement des sondes pH et redox et des sondes de température Pt100/ Pt1000, par ex. de type PHER, RHER, PHEI, RHEIC, Pt100SE

Module L3 entrée sonde conductivité température :

- 2 entrées de sonde pour le raccordement des sondes de conductivité conductive et des sondes de température Pt100/Pt1000, par ex. de type LFT, LMP

Équipement en option pour troisième canal de mesure pH

Paquet 2

- Troisième grandeur de mesure et de régulation pH par mV ou mA avec compensation du pH pour le chlore sans indication externe de valeur de consigne via un signal analogique pour le canal 1 sans grandeur de perturbation débit par mA pour le canal 1
- Troisième sortie analogique.
- Trois entrées numériques supplémentaires, par ex. pour contrôle du niveau, pause et alarme eau de mesure.
- Pour commander deux pompes doseuses supplémentaires.

Paquet 3

- Troisième canal de mesure et de régulation complet, grandeur de mesure au choix, avec régulateur PID.
- Troisième sortie analogique pour la valeur de mesure, de correction ou de réglage (en fonction de l'équipement en option).
- Trois entrées numériques supplémentaires, par ex. pour contrôle du niveau, pause et alarme eau de mesure.
- Compensation de température de la mesure du pH, du dioxyde de chlore (CDP) et du fluorure.

Paquet 4

- Combinaison des paquets 2 et 3 (pour la grandeur de perturbation mA un seul canal est disponible pour les sondes ampérométriques).

Options de communication

- Collecteur de données de mesure avec carte SD.
- Visualisation des données de mesure par serveur web via LAN et PC/tablette et navigateur web.
- PROFIBUS-DP, Profinet ou Modbus RTU.



2.4 Appareil de mesure et de régulation DULCOMETER diaLog DACb

Extension matériel

- Montage de protection RC pour le relais de puissance : protège le relais de puissance lorsque des charges inductives doivent être commutées (par exemple électrovannes ou moteurs). Ne convient pas pour un branchement électrique 24 V DC.

La cellule de mesure complète comprend :

- Convertisseur de mesure / régulateur DACb (voir code d'identification)
- Armature : BAMa, DGMa..., DLG III ..., armature d'immersion
- Sonde pH (en fonction du code d'identification)
- Sonde redox (en fonction du code d'identification)
- Sonde de chlore, dioxyde de chlore, chlorite, brome, oxygène dissous
- Convertisseur pour pH ou redox en fonction de la longueur de la conduite (> 10 m)
- Câble de sonde

(Informations complémentaires : Armatures d'immersion voir page → 154 ; sondes pH avec tête enfichable SN6 ou VARIO Pin voir page → 62 ; sondes redox avec câble fixe voir page → 99 ; sondes pour chlore voir page → 15 ; convertisseur de mesure 4 ... 20 mA (technique à deux conducteurs) voir page → 259 ; accessoires sondes voie page → 138)

Accessoires pour l'appareil de mesure et de régulation DULCOMETER diaLog DACb

	N° de référence
Combinaison de câbles coax. Ø 5 mm 0,8 m - SN6 - précâblée	1024105
Combinaison de câbles coax. Ø 5 mm 2,0 m - SN6 - précâblée	1024106
Combinaison de câbles coax. Ø 5 mm 5,0 m - SN6 - précâblée	1024107
Raccord coaxial SN6, installation ultérieure, D1Cb, DAC, DCCa	1036885
Kit de montage DAC, montage encastré	1041095
Kit d'installation ultérieure DACa/DACb module RC	1075226
Carte mémoire SD industrielle 512 Mo	732483

2.4 Appareil de mesure et de régulation DULCOMETER diaLog DACb

2.4.2 Système de commande par code d'identification diaLog DACb, montage mural IP 67

DACb	Type de montage	
W	Montage mural	
S	Montage encastré	
	Version	
	00	avec logo ProMinent
		Tension de service
	4	24 V DC
	6	100 - 230 V 50/60 Hz
		Grandeurs de mesure de base
	VA	2 canaux de mesure et de régulation, type de raccordement : mV/température + mA, par ex. pour sondes pH + chlore ou pH + fluorure
	AA	2 canaux de mesure et de régulation, type de raccordement : mA + mA, par ex. pour sondes dioxyde de chlore / chlorite
	VV	2 canaux de mesure et de régulation, type de raccordement : mV/température + mV/température, par ex. pour sondes pH + redox ou deux sondes pH
	L3	2 canaux de mesure et de régulation, type de raccordement : conductivité conductive et température via Pt100/Pt1000
		Extension des fonctionnalités
	0	Sans
	2	Paquet 2 : indication externe de valeur de consigne par mA, toutes actives sur le canal 1, plus : 2 sorties de pompe, 3 entrées de commande numériques, 1 sortie mA
	3	Package 3 : troisième grandeur de mesure au choix + régulation, plus : 2 sorties de pompe, 3 entrées de commande numériques, 1 sortie mA
	4	Package 4 : combinaison des packages 2 et 3
		Préréglages logiciels
	0	Aucun pré réglage
		Raccord des grandeurs de mesure
	0	toutes les entrées de sonde par borne
	1	entrées max. 2 mV par raccordement coaxial SN 6
		Sondes/actionneurs numériques
	0	Sans
	1	Sonde/actionneur M12-CAN pour connexion DULCONNEX
		Interface de communication
	0	Sans
	A	Modbus RTU, borne
	B	Profibus DPV1, borne
	D	Module radio mobile LTE pour la connexion à DULCONNEX
	E	LAN avec serveur web, raccordement par M12 D coded
	G	PROFINET® (2xM12)
		Collecteur de données
	0	pas de collecteur de données
	1	avec collecteur de données
		Extension matérielle
	0	Sans
	1	Montage de protection RC pour la commutation de charges inductives via le relais de puissance, par ex. DF2a, électrovannes
		Homologations
	01	CE
	03	CE + EAC
	07	MET (USA)
	08	CE + MET (Europe)
		Certificats
	0	Aucun
		Langue de la documentation
	00	Aucun document
	DE	Allemand
	EN	Anglais
	ES	Espagnol
	FR	Français
	BG	Bulgare
	CS	Tchèque
	DA	Danois
	SV	Suédois
	ET	Estonien
	EL	Grec
	FI	Finois
	HR	Croate
	HU	Hongrois
	IT	Italien
	JA	Japonais
	KO	Coréen
	LT	Lituanien
	LV	Letton
	NL	Néerlandais



2.4 Appareil de mesure et de régulation DULCOMETER diaLog DACb

PL	Polonais
PT	Portugais
RO	Roumain
SL	Slovène
SK	Slovaque

2.4 Appareil de mesure et de régulation DULCOMETER diaLog DACb

2.4.3

Extension ultérieure des fonctionnalités pour système de mesure et de régulation diaLog DACb

Condition préalable :

Le canal 3 doit être disponible dans le régulateur. La mise à jour du matériel manquant ne peut être effectuée qu'en usine.

Le déblocage pour le canal 3 peut être réalisé à partir du package 2 ou 3. Les packages correspondent aussi à ceux décrits dans le code d'identification. La fonction enregistreur de données peut toujours être déblocquée.

Ce code de déblocage est exclusivement destiné au régulateur concerné portant le numéro de série indiqué.

Le code de déblocage peut être transmis par e-mail puis saisi au moyen du clavier du régulateur. La fonction déblocquée est alors immédiatement disponible et n'a plus qu'à être activée et paramétrée.

Les indications suivantes sont impérativement nécessaires pour déterminer le code de déblocage :

- le numéro de série du régulateur concerné (voir menu utilisateur sous « Diagnostic », « Informations sur les appareils ») et
- le package de mise à niveau souhaité.

		N° de référence
Mise à niveau : package 2 vers package 3	À partir du package 2	1047874
Mise à niveau : package 2 vers package 4	À partir du package 2	1047875
Mise à niveau : package 3 vers package 4	À partir du package 3	1047876
Mise à niveau : collecteur de données	À partir de 0=pas de collecteur de données	1047877



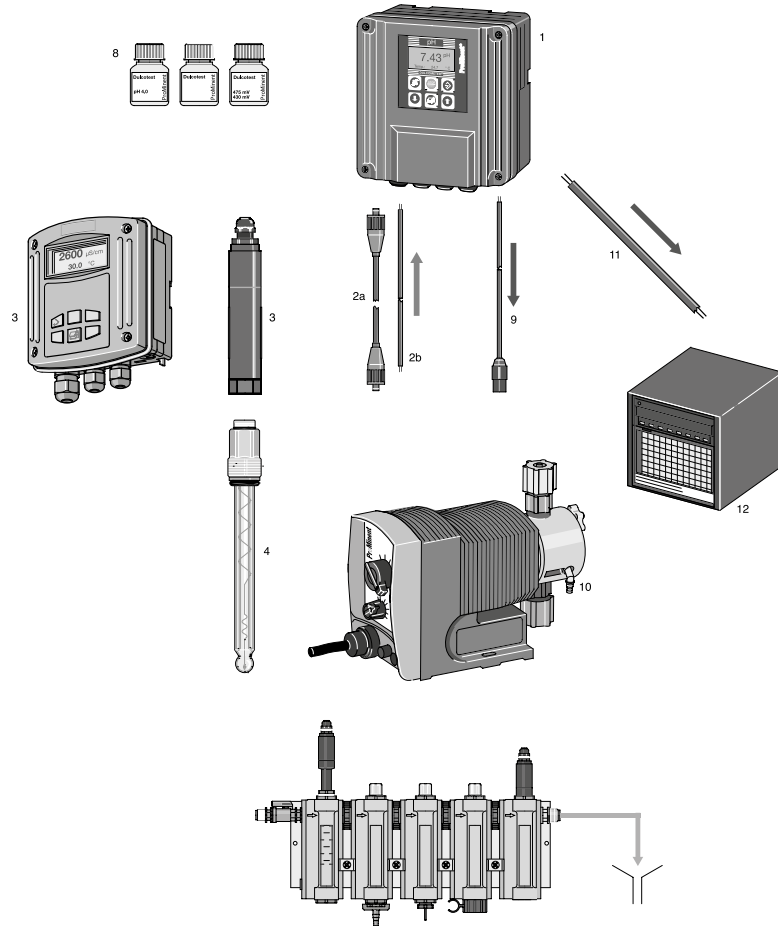
2.4 Appareil de mesure et de régulation DULCOMETER diaLog DACb

2.4.4 Exemples d'applications et de commandes DACb

Les exemples d'applications présentent des configurations types de composants de postes de mesure dans les domaines d'utilisation Eau de piscine, Eau potable, Eaux usées et Industrie agroalimentaire.

Les systèmes de mesure et de régulation complets comprennent

- 1 Appareil de mesure et de régulation par ex. DACb
- 2a Câble de mesure par ex. câble coaxial pour sondes pH, redox via Pt 100/ Pt 1000
- 2b Câble de mesure à deux fils pour sondes ampérométriques avec signal mA et convertisseur
- 3 Convertisseur 4... 20 mA (avec technique bifilaire), DMTa ou pH V1
- 4 Sonde par ex. sonde pH combinée
- 5 Armature de mesure par ex. armature de dérivation pour sonde modulaire BAMA
- 6 Robinet d'arrêt, conduite d'eau de mesure
- 7 Robinet de prélèvement
- 8 Solutions tampon (pH/ redox)
- 9 Câble de commande (activation d'une pompe doseuse)
- 10 Composant de régulation, par ex. pompe doseuse de type beta/ X



Exemples pour :

- 1 Traitement de l'eau de piscine
- 2 Surveillance de l'eau potable
- 3 Surveillance des eaux usées (neutralisation du pH)
- 4 Applications dans l'industrie alimentaire
- 5 Applications dans le domaine de la réduction des nuisances olfactives (stations d'épuration)

2.4 Appareil de mesure et de régulation DULCOMETER diaLog DACb

2.4.5 Exemples d'applications Traitement de l'eau de piscine

Piscine privée avec mesure et dosage de l'acide et du chlore par valeur redox

Besoins et conditions d'utilisation

L'eau de baignade d'une piscine extérieure privée utilisée seulement une petite partie de l'année doit être traitée. De l'acide sulfurique est ajouté comme agent de correction du pH et l'hypochlorite de sodium sert de désinfectant. Ce désinfectant doit être régulé au moyen de la valeur redox (un contrôle comparatif avec une mesure DPD 1 est nécessaire à intervalles réguliers, de même que la calibration de la sonde de pH).

Des pompes péristaltiques de type DF2a doivent être activées. Le débit d'eau de mesure doit être contrôlé et le régulateur doit s'arrêter en cas de chute du débit.

Composants du poste de mesure et de régulation

Quantité		N° de référence
1	Régulateur à 2 canaux pour pH et redox diaLog DACb avec collecteur de données et montage de protection RC	DACBW006VV0000011010FR
1	Sonde pH PHES 112 SE	150702
2	Combinaison de câbles coax. Ø 5 mm 2 m - SN6 - précâblée	1024106
1	Sonde redox RHES-Pt-SE	150703
1	Armature de dérivation avec deux modules PG 13.5 et adaptateur de sonde	BAMAEU222XXXF01X000001FR
4 m	Câble de mesure à deux fils 2 x 0,25 mm ² Ø 4 mm	725122

Avantages

- Utilisation simple, régulateur en texte clair, guidage utilisateur en 24 langues
- Enregistrement des données de mesure
- Valeur du pH et concentration en désinfectant corrects automatiquement
- Tous les produits sélectionnés sont parfaitement adaptés les uns aux autres

Piscines d'hôtels (piscines publiques) avec mesure et régulation de la concentration de chlore et du pH et mesure de la tension redox

Besoins et conditions d'utilisation

L'eau de baignade de la piscine d'un hôtel, utilisée régulièrement par les clients, doit être traitée. De l'acide sulfurique est ajouté comme agent de correction du pH et de l'hypochlorite de sodium sert de désinfectant. Le désinfectant doit être régulé au moyen d'une mesure du chlore (une calibration comparative avec une mesure DPD 1 est nécessaire à intervalles réguliers, de même que la calibration de la sonde de pH). Une mesure redox donne des informations sur l'action de désinfection. Les valeurs de mesure doivent être enregistrées. Le responsable souhaite pouvoir consulter les valeurs de mesure et les messages sur son smartphone. Pour ce faire, le DACb est relié au réseau WLAN disponible. Des pompes péristaltiques de type DF2a doivent être activées. Le débit d'eau de mesure doit être contrôlé et le régulateur doit s'arrêter en cas de chute du débit.

Composants du poste de mesure et de régulation

Quantité		N° de référence
1	Régulateur à 3 canaux pour pH, redox et chlore diaLog DACb, avec collecteur de données, interface web et montage de protection RC	DACBW006VV3000E11010FR
1	Sonde pH PHES 112 SE	150702
1	Combinaison de câbles coax. Ø 5 mm 2 m - SN6 - précâblée	1024106
1	Sonde redox RHES-Pt-SE	150703
1	Câble de raccordement de sonde coax. 2 m, SN 6 précâblé	1005672
1	Sonde pour chlore libre CBR 1-mA-2 ppm	1038015
1	Armature de dérivation avec deux modules PG 13.5 et adaptateur de sonde	BAMAEU222XXXF01X000001FR
8 m	Câble de mesure à deux fils 2 x 0,25 mm ² Ø 4 mm	725122

Avantages

- Utilisation simple, régulateur en texte clair, guidage utilisateur en 24 langues
- Pour consulter les valeurs de mesure et les messages sur PC et smartphone
- Enregistrement des données de mesure
- Valeur du pH et concentration en désinfectant correctes automatiquement
- Présélection de tous les produits compatibles entre eux



2.4 Appareil de mesure et de régulation DULCOMETER diaLog DACb

Piscine privée avec mesure du chlore libre et du pH

Besoins et conditions d'utilisation

L'eau de baignade d'une piscine intérieure privée fréquemment utilisée doit être traitée. De l'acide sulfurique est ajouté comme agent de correction du pH et l'hypochlorite de sodium sert de désinfectant. Ce désinfectant doit être régulé au moyen de la concentration de chlore (une calibration comparative avec une mesure DPD 1 est nécessaire à intervalles réguliers, de même que la calibration de la sonde de pH). Des pompes doseuses beta 4b doivent être activées.

Composants du poste de mesure et de régulation

Quantité		N° de référence
1	Régulateur à 2 canaux pour pH et chlore diaLog DACb avec collecteur de données	DACBW006VA0000011010FR
1	Sonde de chlore CLE 3-mA 2 ppm	792920
8 m	Câble de mesure à deux fils 2 x 0,25 mm ² Ø 4 mm	725122
1	Sonde pH PHES 112 SE	150702
1	Combinaison de câbles coax. Ø 5 mm 2 m - SN6 - précâblée	1024106
1	Armature de dérivation avec un module PG 13.5 et un module G 1» et un adaptateur de sonde	BAMAEU2211XXF01X000001FR

Avantages

- Utilisation simple, guidage de l'opérateur par le régulateur en texte clair
- Enregistrement des données de mesure
- Valeur pH automatiquement correcte et mesure et régulation directes de la concentration de chlore
- Tous les produits sélectionnés sont parfaitement adaptés les uns aux autres

2.4 Appareil de mesure et de régulation DULCOMETER diaLog DACb

2.4.6 Exemples d'applications Surveillance de l'eau potable

Mesure et régulation de l'ozone dans les stations de distribution de l'eau pour une préoxydation de l'eau brute

Besoins et conditions d'utilisation

Lors du traitement de l'eau potable dans une usine de distribution de l'eau, un poste de mesure et de régulation du produit d'oxydation et de désinfection « ozone » est nécessaire à des fins de préoxydation à l'entrée de l'usine. À un débit constant, la teneur variable en ozone est régulée en fonction de la valeur de mesure, suivant l'évolution de la qualité de l'eau brute. Les conditions suivantes doivent être remplies :

- Oxydant/désinfectant : Ozone avec une concentration à déterminer de 0,2 ppm
- Eau brute : Eau de surface de pH 7,3 à 7,6, température de 5 °C à 17 °C
- Installation du poste de mesure dans la dérivation du flux de process
- Signalisation par alarme du dépassement et du non-respect des valeurs limites
- Affichage du résultat de mesure et calibration par un instrument de mesure à proximité de l'installation en dérivation et transmission de la valeur de mesure à une salle de contrôle par un signal 4-20 mA à séparation galvanique
- Signalisation par alarme de la chute du débit d'eau de mesure

Composants du poste de mesure et de régulation

Quantité		N° de référence
1	Régulateur à 2 canaux pour ozone diaLog DACb avec collecteur de données	DACBW006VA0000011010FR
1	Sonde d'ozone OZE 3-mA-2 ppm	792957
8 m	Câble de mesure à deux fils 2 x 0,25 mm ² Ø 4 mm	725122
1	Armature de dérivation BAMa avec un module G 1" et un adaptateur de capteur	BAMAEU22X1XXF01X00000FR

Avantages

- Utilisation simple, guidage de l'utilisateur par le régulateur en texte clair
- Signalisation par relais de valeur limite si la valeur de consigne n'est pas atteinte au bout de 5 minutes
- Tous les produits sélectionnés sont parfaitement adaptés les uns aux autres

Mesure et régulation du chlore libre avec activation de grandeur de perturbation dans une station de distribution de l'eau

Besoins et conditions d'utilisation

Un poste de mesure et de régulation pour le désinfectant « chlore libre » est nécessaire pour le traitement de l'eau potable dans une usine de distribution de l'eau. Le dosage est largement proportionnel au débit (débitmètre inductif magnétique 4...20 mA). En effet, une régulation en fonction de la valeur de mesure doit être réalisée pour compenser les pics de chlore (par exemple en raison de la pluie). Les conditions suivantes doivent être remplies :

- Désinfectants : chlore libre avec une concentration à déterminer de 0,2 mg/l
- Eau brute : eau de source avec un pH autour de 7,0 – 7,5 et une température de 1 – 13 °C
- Installation du poste de mesure dans une dérivation traversée par le flux de process
- Affichage du résultat de la mesure et calibration via un instrument de mesure à proximité de l'installation de dérivation et transmission de la valeur mesurée et de la grandeur de commande à la salle de contrôle via PROFIBUS-DP
- Alarme en cas de baisse du débit de l'eau de mesure (par PROFIBUS-DP)
- Alarme en cas de valeurs limites supérieures et inférieures réglable non atteintes ou dépassées (par PROFIBUS-DP)
- Les valeurs de mesure doivent être enregistrées dans le régulateur

Composants du poste de mesure et de régulation

Quantité		N° de référence
1	Régulateur à 2 canaux pour chlore diaLog DACb avec collecteur de données	DACBW006VA0000011010FR
1	Sonde de chlore CLE 3-mA-0,5 ppm	792927
8 m	Câble de mesure à deux fils 2 x 0,25 mm ² Ø 4 mm	725122
1	Armature de dérivation BAMa avec un module G 1" et un adaptateur de capteur	BAMAEU22X1XXF01X00000FR



2.4 Appareil de mesure et de régulation DULCOMETER diaLog DACb

Avantages

- Désinfection précise et autorégulée grâce au poste de mesure et de régulation complet et automatisé.
- La régulation proportionnelle au débit peut être protégée contre les pics de consommation par une régulation proportionnelle à la valeur mesurée.
- Fonctionnement fiable et sûr grâce à une alarme en cas de dépassement des valeurs limites et de baisse du débit d'eau de mesure.
- Surveillance de la régulation par transmission de la valeur mesurée et de la grandeur de commande à la salle de contrôle via PROFIBUS-DP.

Station de distribution de l'eau avec mesure de contrôle du chlore

Besoins et conditions d'utilisation

La concentration de chlore doit être contrôlée dans l'écoulement à la sortie d'une station de distribution de l'eau. Le dosage est réalisé proportionnellement au débit d'eau. Un débitmètre inductif magnétique avec un signal de sortie 4-20 mA commande directement une pompe doseuse.

Si la valeur de consigne n'est pas atteinte après au moins 5 minutes, un relais de valeur limite doit alors s'enclencher et émettre un signal indiquant que la longueur de course de la pompe doseuse doit être augmentée. À l'inverse, il faut également prévoir une surveillance en cas de surdosage du chlore (une calibration de la sonde de chlore avec une mesure comparative DPD 1 est nécessaire à intervalles réguliers).

Composants du poste de mesure et de régulation

Quantité		N° de référence
1	Régulateur à 2 canaux pour chlore avec traitement de grandeur de perturbation diaLog DACb avec collecteur de données et PROFIBUS-DP	DACBW006VA0000B11010FR
1	Sonde de chlore CLE 3-mA-0,5 ppm	792927
8 m	Câble de mesure à deux fils 2 x 0,25 mm ² Ø 4 mm	725122
1	Armature de dérivation BAMA avec un module G 1" et un adaptateur de capteur	BAMAEU22X1XXF01X00000FR

Avantages

- Désinfection précise et autorégulée grâce au poste de mesure et de régulation complet et automatisé.
- La régulation proportionnelle au débit peut être protégée contre les pics de consommation par une régulation proportionnelle à la valeur mesurée.
- Fonctionnement fiable et sûr grâce à une alarme en cas de dépassement des valeurs limites et de baisse du débit d'eau de mesure.
- Surveillance de la régulation par transmission de la valeur mesurée et de la grandeur de commande à la salle de contrôle via PROFIBUS-DP.

Station de distribution de l'eau avec mesure du dioxyde de chlore

Besoins et conditions d'utilisation

La concentration de chlore doit être contrôlée dans l'écoulement à la sortie d'une station de distribution de l'eau. Le dosage est réalisé proportionnellement au débit d'eau. Un débitmètre inductif magnétique avec un signal de sortie 4-20 mA commande directement une pompe doseuse.

Si la valeur de consigne n'est pas atteinte après au moins 5 minutes, un relais de valeur limite doit alors s'enclencher et émettre un signal indiquant que la longueur de course de la pompe doseuse doit être augmentée. À l'inverse, il faut également prévoir une surveillance en cas de surdosage du chlore (une calibration de la sonde de chlore avec une mesure comparative DPD 1 est nécessaire à intervalles réguliers).

Composants du poste de mesure et de régulation

Quantité		N° de référence
1	Régulateur à 2 canaux pour dioxyde de chlore diaLog DACb avec collecteur de données	DACBW006VA0000011010FR
1	Sonde de dioxyde de chlore CDE 2-mA-0,5 ppm	792930
8 m	Câble de mesure à deux fils 2 x 0,25 mm ² Ø 4 mm	725122
1	Armature de dérivation BAMA avec un module G 1" et un adaptateur de capteur	BAMAEU22X1XXF01X00000FR

2.4 Appareil de mesure et de régulation DULCOMETER diaLog DACb

Avantages

- Utilisation simple, guidage de l'opérateur par le régulateur en texte clair
- Enregistrement des données de mesure
- Dosage proportionnel au débit du dioxyde de chlore en premier lieu, régulation en fonction de la valeur de mesure en plus en second lieu
- Tous les produits sélectionnés sont parfaitement adaptés les uns aux autres

Prophylaxie contre les légionelles dans les bâtiments publics

Besoins et conditions d'utilisation

La concentration de dioxyde de chlore et de chlorite doit être contrôlée et enregistrée à des fins de prophylaxie contre les légionelles dans le système de distribution d'eau fraîche d'un bâtiment public. Le chlorite est un sous-produit de désinfection du dioxyde de chlore qui apparaît lorsque les germes sont éliminés. La concentration de chlorite est limitée par une valeur limite de 0,2 mg/l.

Composants du poste de mesure et de régulation

Quantité		N° de référence
1	Régulateur à 2 canaux pour dioxyde de chlore et chlorite diaLog DACb avec collecteur de données	DACBW006AA0000011010FR
1	Sonde de dioxyde de chlore CDE 2-mA-0,5 ppm	792930
15 m	Câble de mesure à deux fils 2 x 0,25 mm ² Ø 4 mm	725122
1	Sonde de chlorite CLT 1-mA-0,5 ppm	1021596
1	Armature de dérivation BAMa avec deux modules G 1" et adaptateur de sonde	BAMAEU22X2XXF01X000001FR

Avantages

- Utilisation simple, guidage de l'opérateur par le régulateur en texte clair
- Enregistrement de toutes les données de mesure
- Un relais de valeur limite coupe le dioxyde de chlore en cas de dépassement de la valeur limite de chlorite ou le place en charge de base.
- Tous les produits sélectionnés sont parfaitement adaptés les uns aux autres.

Oxydation de l'eau de puits au peroxyde d'hydrogène

Besoins et conditions d'utilisation

L'eau prélevée dans un puits doit être oxydée à l'aide de peroxyde d'hydrogène. L'ajout de peroxyde d'hydrogène doit être mesuré. Le dosage se fait en fonction de la valeur de mesure

.Si la valeur de consigne n'est pas atteinte au bout d'une heure avec une valeur réglante de 60 %, le dosage doit être effectué à la charge de base et une alarme doit être émise (une calibration de la sonde de peroxyde d'hydrogène avec une mesure comparative est nécessaire à intervalles réguliers).

Composants du poste de mesure et de régulation

Quantité		N° de référence
1	Régulateur à 2 canaux pour peroxyde d'hydrogène diaLog DACb avec collecteur de données	DACBW006VA0000011010FR
1	Sonde de peroxyde d'hydrogène PER 1-mA-2000 ppm	1022510
8 m	Câble de mesure à deux fils 2 x 0,25 mm ² Ø 4 mm	725122
1	Armature de dérivation BAMa avec un module G 1" et adaptateur de sonde	BAMAEU22X1XXF01X000001FR

Avantages

- Hygiène parfaite de l'eau de puits
- Utilisation simple, guidage de l'utilisateur par le régulateur en texte clair
- Enregistrement des données de mesure
- Le contrôleur de dosage émet un signal par le relais d'alarme si la valeur de consigne n'est pas atteinte au bout d'une heure et place le régulateur sur une charge de base à définir
- Tous les produits sélectionnés sont parfaitement adaptés les uns aux autres



2.4 Appareil de mesure et de régulation DULCOMETER diaLog DACb

2.4.7 Exemples d'applications Surveillance des eaux usées

Neutralisation des eaux usées d'une installation industrielle (débit intermittent)

Besoins et conditions d'utilisation

Les eaux usées troubles avec un pH fortement fluctuant et un débit discontinu doivent être neutralisées en mode Batch. Les eaux usées sont pompées dans un réservoir intermédiaire et sont neutralisées avec un acide et une base. Le pH doit être mesuré et régulé dans le réservoir Batch avec agitation. La sonde de pH doit être installée en un point représentatif du réservoir à l'aide d'une sonde d'immersion. Après neutralisation, l'eau est à nouveau pompée. Le pH est contrôlé une nouvelle fois dans cette conduite.

Le collecteur de données du régulateur DACb enregistre automatiquement les valeurs du pH et les températures des deux points de mesure du pH. En parallèle, un enregistrement est également effectué par une entrée numérique de l'interrupteur de fin de course de l'écoulement du réservoir. Ceci permet de définir précisément le niveau du pH au moment de l'écoulement. Le non-respect éventuel de la valeur limite est également enregistré dans le collecteur de données. La vanne d'arrêt se ferme automatiquement en cas de non-respect de la valeur limite. En outre, une zone neutre est définie dans le régulateur. Si le pH se situe dans cette zone neutre, aucune régulation n'est effectuée. Des matières solides peuvent se trouver dans les eaux usées.

Composants du poste de mesure et de régulation dans la cuve de collecte

Quantité		N° de référence
1	Régulateur à 2 canaux pour pH et redox diaLog DACb avec collecteur de données et montage de protection RC	DACBW006VW0000011010FR
1	Combinaison de câbles coax. 5 m SN6, raccord du blindage	1024107
1	Sonde pH PHER 112 SE	1001586
1	Sonde de température Pt 100 SE	305063
1	Combinaison de câbles conduite de commande 5 m SN6, extrémité ouverte (Pt 100, Pt 1000)	1003208
1	Armature d'immersion avec 3 logements de sondes IPHa 3-PP	1008602
1	Combinaison de câbles coax. 5 m – SN6 – préconfectionnée	1008633

Composants du poste de mesure et de régulation dans l'écoulement de sortie

Quantité		N° de référence
1	Sonde pH PHER 112 SE	1001586
1	Combinaison de câbles coax. 5 m SN6, raccord du blindage	1024107
1	Armature à coulisse de rechange WA-PH 1	1020631

Remarque : L'utilisation d'autres sondes est aussi possible en fonction de la qualité des eaux usées (cf. Guide de sélection des sondes pH DULCOTEST)

pour les eaux usées fortement polluées contenant des particules solides

Quantité		N° de référence
1	Sonde pH PHEX 112 SE	305096

pour les eaux usées claires

Quantité		N° de référence
1	Sonde pH PHEP 112 SE	150041

Avantages

- Utilisation simple, régulateur en texte clair, guidage utilisateur en 24 langues
- Enregistrement de toutes les données de mesure et de l'état d'ouverture des robinets d'arrêt
- Surveillance de la valeur limite du pH de l'eau d'écoulement
- Régulation du pH et contrôle final dans un régulateur
- Tous les produits sélectionnés sont parfaitement adaptés les uns aux autres

2.4 Appareil de mesure et de régulation DULCOMETER diaLog DACb

Neutralisation des eaux usées d'une installation industrielle (débit continu)

Besoins et conditions d'utilisation

Une installation industrielle produit en continu (exploitation en continu) des eaux usées qui peuvent être acides ou alcalines. L'eau s'écoule à travers une conduite commune. Le débit est mesuré à l'aide d'un débitmètre inductif magnétique car le débit peut varier très largement. Dans la conduite se trouve une sonde de pH avec armature à coulisse de recharge de pH, en fonction de laquelle le pH est régulé. Le pH est à nouveau contrôlé plus loin dans la conduite en guise de contrôle final.

Le signal de débit du débitmètre inductif magnétique est analysé en tant que grandeur de perturbation multiplicative dans le régulateur DACb ; autrement dit, avec ce signal de débit = grandeur de perturbation, la valeur de réglage du régulateur (commande des pompes doseuses) est analysée en fonction du débit. À différence de régulation égale (différence entre valeur réelle et valeur de consigne), pour un petit débit par ex., il faut moins d'acide ou de base qu'avec un débit plus important. Avec cette information, il est plus facile pour le régulateur de respecter la valeur de consigne. Un régulateur PID à lui seul peut difficilement voire pas du tout assumer une telle tâche sans information sur le débit. En outre, une zone neutre est définie dans le régulateur. Si le pH se situe dans cette zone neutre, aucune régulation n'est effectuée.

Des matières solides peuvent se trouver dans les eaux usées.

Le collecteur de données du régulateur DACb enregistre automatiquement les valeurs du pH et les températures des deux points de mesure du pH. Le non-respect éventuel de la valeur limite est également enregistré dans le collecteur de données.

Composants du poste de mesure et de régulation dans la cuve de collecte

Quantité		N° de référence
1	Régulateur à 2 canaux pour 2 x pH et température diaLog DACb avec collecteur de données	DACBW006VW0000011010FR
1	Sonde pH PHER 112 SE	1001586
1	Combinaison de câbles coax. 5 m SN6, raccord du blindage	1024107
1	Armature à coulisse de recharge WA-PH 1	1020631

Composants du poste de mesure et de régulation dans l'écoulement de sortie

Quantité		N° de référence
1	Sonde pH PHER 112 SE	1001586
1	Combinaison de câbles coax. 5 m SN6, raccord du blindage	1024107
1	Armature à coulisse de recharge WA-PH 1	1020631

Remarque : L'utilisation d'autres sondes est aussi possible en fonction de la qualité des eaux usées (cf. Guide de sélection des sondes pH DULCOTEST)

pour les eaux usées fortement polluées contenant des particules solides

Quantité		N° de référence
1	Sonde pH PHEX 112 SE	305096

pour les eaux usées claires

Quantité		N° de référence
1	Sonde pH PHEP 112 SE	150041

Avantages

- Utilisation simple, guidage de l'opérateur par le régulateur en texte clair en 24 langues
- Traitement du signal de débit comme grandeur de perturbation
- Enregistrement de toutes les données de mesure et de l'état d'ouverture de la vanne d'arrêt
- Contrôle de la valeur limite du pH de l'eau d'écoulement
- Régulation du pH et contrôle final dans un seul régulateur
- Tous les produits sélectionnés sont parfaitement adaptés les uns aux autres



2.4 Appareil de mesure et de régulation DULCOMETER diaLog DACb

2.4.8 Exemples d'applications dans l'industrie agroalimentaire

Désinfection des embouteilleuses dans l'industrie des boissons

Besoins et conditions d'utilisation

Une désinfection continue de la machine de remplissage avec une solution désinfectante permet d'éliminer les germes de manière fiable dans ce secteur sensible du remplissage. La pulvérisation continue de solution désinfectante permet de respecter un haut niveau d'exigence en matière d'hygiène.

La solution de désinfection se compose d'eau additionnée de dioxyde de chlore. La concentration de dioxyde de chlore est définie par un appareil de mesure et régulée à la valeur souhaitée par le régulateur DACb. Il est nécessaire d'augmenter la concentration de dioxyde de chlore de temps en temps.

Un bloc de paramètres alternatif peut être activé dans le DACb au moyen d'une entrée de commutation. Il est ainsi possible de procéder sans problème à une commutation nécessaire régulièrement, sans avoir besoin de refaire à chaque fois une adaptation de la valeur de consigne dans le menu du régulateur.

Les données de mesure doivent être enregistrées.

Composants du poste de mesure et de régulation

Quantité		N° de référence
1	Régulateur à 2 canaux pour dioxyde de chlore diaLog DACb avec collecteur de données	DACBW006VA0000011010FR
1	Sonde de dioxyde de chlore CDR 1-mA-2 ppm	1033393
10 m	Câble de mesure à deux fils 2 x 0,25 mm ² Ø 4 mm	725122
1	Armature de dérivation BAMA avec un module G 1" et adaptateur de sonde	BAMAEU22X1XXF01X000001FR

Avantages

- Utilisation simple, régulateur en texte clair, guidage utilisateur en 24 langues
- Enregistrement de toutes les données de mesure
- Commutation des paramètres de régulation via un contact externe sans potentiel
- Tous les produits sélectionnés sont parfaitement adaptés les uns aux autres

Désinfection de l'eau d'arrosage destinée aux cultures

Besoins et conditions d'utilisation

L'eau d'arrosage pour des plants de salade par ex. est prélevée dans un puits. L'eau peut être contaminée par des germes susceptibles d'abîmer les plants. Pour l'éviter, l'eau d'arrosage est désinfectée avec du dioxyde de chlore. Le besoin en eau d'arrosage est constant.

L'eau d'arrosage peut contenir des matières en suspension.

Composants du poste de mesure et de régulation

Quantité		N° de référence
1	Régulateur à 3 canaux pour la mesure et la régulation de la concentration de dioxyde de chlore et la mesure du pH et de la conductivité électrolytique, diaLog DACb, avec collecteur de données et interface web	DACBW006VA3000E10010FR
1	Sonde de dioxyde de chlore CDR 1-mA-2 ppm	1033393
5 m	Câble coaxial Ø 5 mm 10,0 m	305040
1	Sonde pH PHER 112 SE	1001586
1	Combinaison de câbles coax. 5 m – SN6 – préconfectionnée	1008633
1	Sonde de conductivité CCT 1-mA-20 mS/cm	1081545
5 m	Câble type LKT 4 x 0,5 mm ² et blindage pour le raccordement de CCT 1	723612
1	Armature de dérivation BAMA avec un module PG 13.5 et deux modules G 1" et adaptateur de capteur	BAMAEU2212XXF01X000000FR
5 m	Câble de mesure à deux fils 2 x 0,25 mm ² Ø 4 mm	725122

Avantages

- Utilisation simple, régulateur en texte clair, guidage utilisateur en 24 langues
- Traitement du signal de débit d'eau d'arrosage comme grandeur de perturbation
- Enregistrement de toutes les données de mesure
- Présélection de tous les produits compatibles entre eux

2.4 Appareil de mesure et de régulation DULCOMETER diaLog DACb

2.4.9 Exemples d'applications dans le domaine de la réduction des nuisances olfactives (stations d'épuration)

Système de neutralisation des gaz d'évacuation, stations d'épuration ou production de substances aromatiques

Besoins et conditions d'utilisation

Les composants odoriférants des gaz d'évacuation d'une station d'épuration doivent être neutralisés au moyen d'un système de neutralisation des gaz d'évacuation et oxydés avec du peroxyde d'hydrogène. La concentration de peroxyde d'hydrogène doit être réglée à 100 mg/l. En outre, puisque les gaz d'évacuation sont acides, le pH doit être régulé à 7,2. Les valeurs de mesure doivent être enregistrées. La température de l'eau du système de neutralisation peut varier fortement dans une plage de 5 à 35 °C. Des pompes doseuses beta b doivent être commandées par la fréquence d'impulsions.

Composants du poste de mesure et de régulation

Quantité		N° de référence
1	Régulateur à 2 canaux pour pH et chlore diaLog DACb avec collecteur de données	DACBW006VA0000011010FR
1	Sonde pH PHES 112 SE	150702
1	Câble de raccordement de sonde coax. 2 m, SN 6 précâblé	1005672
1	Sonde H ₂ O ₂ PEROX-H2.10 P	792976
1	Convertisseur PEROX V2, plages de mesure jusqu'à 20/200/2 000 mg/l commutables	1034100
5 m	Câble de mesure à deux fils 2 x 0,25 mm ² Ø 4 mm	725122
1	Sonde de température Pt 100 SE	305063
1	Combinaison de câbles conduite de commande 5 m SN6, extrémité ouverte (Pt 100, Pt 1000)	1003208
1	Electrode de référence REFP-SE	1018458
1	DLG IV PVC	1005332
1	Pâte abrasive (tube de 90 g)	559810
1	Agitateur magnétique 100– 240 V	790915
1	Tige d'agitateur magnétique de 15x6 PTFE (tige d'agitation)	790917
1	Photomètre DT3B	1039317

Avantages

- Utilisation simple, régulateur en texte clair, guidage utilisateur en 24 langues
- Enregistrement de toutes les données de mesure
- Mesure et régulation simultanées de la valeur pH et de la concentration en peroxyde d'hydrogène
- Tous les produits sélectionnés sont parfaitement adaptés les uns aux autres



2.5 Appareil de mesure et de régulation DULCOMETER D1Cb/D1Cc

2.5.1

Appareil de mesure et de régulation DULCOMETER D1Cb/D1Cc

L'appareil « à tout faire » pour l'analyse de l'eau



L'appareil de mesure et de régulation DULCOMETER D1Cb/D1Cc peut être utilisé dans le traitement de l'eau potable, le traitement des eaux usées et bien d'autres secteurs impliquant des opérations de régulation. Grand écran graphique éclairé, menu de commande en texte clair et surveillance des sondes pH pour une utilisation sûre, confortable et conviviale.



Le régulateur D1Cb/D1Cc est un régulateur P/PID à 1 canal pour les grandeurs de mesure pH, redox, chlore, dioxyde de chlore, chlorite, ozone, brome, acide peracétique, peroxyde d'hydrogène, fluorure, oxygène dissous et conductivité par mA. Les sondes pour pH et redox peuvent être directement raccordées par l'intermédiaire d'un câble coaxial ou de l'entrée de sonde 4-20 mA. Le régulateur peut réguler les grandeurs de mesure sur 2 voies, contrôler les valeurs limites et transmettre la valeur de mesure via une sortie mA, par exemple à un automate programmable. Au choix, la sortie mA peut aussi être configurée comme sortie de valeur réglante. Le régulateur dispose de deux sorties de fréquence d'impulsions pour commander deux pompes doseuses (augmenter et diminuer). Deux relais de puissance peuvent être utilisés au choix comme relais de valeur limite ou pour activer des pompes à moteur ou des électrovannes. Un relais d'alarme signale une défaillance. Une entrée numérique sert à déconnecter le régulateur à distance ou à traiter un contact limite d'eau de mesure. L'influence de la température sur les mesures peut se faire par une mesure de la température ou par une indication manuelle. L'utilisation guidée par menu est possible en 20 langues.

Les avantages pour vous

- Flexibilité grâce au libre choix de grandeurs de mesure parmi toutes les grandeurs de mesure
- Sécurité grâce à la surveillance par sonde pour le pH pour détecter le bris de verre et les ruptures de conduite
- Possibilité d'extension flexible grâce à la possibilité de déblocage ultérieur des fonctionnalités par code de déblocage
- Différentes possibilités de montage : mural ou dans une armoire électrique

Caractéristiques techniques

- Grandeurs de mesure : pH, redox, chlore, dioxyde de chlore, chlorite, brome, conductivité, acide peracétique, peroxyde d'hydrogène, ozone, oxygène dissous et fluorure
- Montage, degré de protection : D1Cb montage mural IP 65, D1Cc montage encastré IP 54, 1/4 DIN
- Mesure : 1 canal de mesure, compensation de température pour le pH
- Régulation : régulateur PID, régulateur à 2 voies (par ex. pour pH acide et base)
- Entrées de commande : 1 entrée de commande numérique

Domaine d'utilisation

- Mesure et régulation des paramètres de l'eau dans les installations de traitement des eaux industrielles et de process
- Neutralisation des eaux usées
- Mesure du pH et des paramètres de désinfection dans le traitement de l'eau potable et l'industrie agroalimentaire et des boissons
- Mesure et régulation des paramètres d'hygiène dans les piscines

2.5 Appareil de mesure et de régulation DULCOMETER D1Cb/D1Cc

Caractéristiques techniques

Plages de mesure	Type de raccordement mV : pH 0,00 ... 14,00 Redox - 1.000 ... +1.000 mV
	Type de raccordement mA : Chlore : 0,00...0,500/2,00/5,00/10,0/20,0/50,0/100,0 ppm Dioxyde de chlore : 0,00...0,500/2,00/10,0/20,0 ppm Chlorite : 0,02..0,50/0,1...2 ppm Brome : 0,02...2,0/0,1...10,0 ppm Ozone : 0,00...2,00 ppm Peroxyde d'hydrogène uniquement avec sonde PER1 : 2,0...200,0/20...2.000 ppm Acide peracétique : 1...20/10...200/100...2.000 mg/l Oxygène dissous : 0,1...10/0,1...20 ppm pH : 0,00...14,00 Redox : 0...+1.000 mV Conductivité : 0...20/200/1.000 mS/cm par convertisseur mA Température : 0...100 °C par convertisseur mA
Résolution	pH : 0,01 pH Redox : 1 mV
Précision	Ampérométrie (chlore etc.) : 0,001/0,01 ppm, 0,01 Vol. % 0,5 % par rapport à la valeur maximale de la plage de mesure
Entrée de mesure	pH/redox (résistance d'entrée > 0,5 x 10 ¹²)
Grandeur de correction	Température par Pt 100/Pt 1000
Plage de correction temp. min.	0 °C
Plage de correction temp. max.	100 °C
Type de régulation	Régulation P/PID
Régulation	Régulation bilatérale
Sortie analogique	1 x 0/4 – 20 mA à séparation galvanique Impédance max. 450
	Plage et affectation réglables (grandeurs de mesure, de correction, valeur réglante)
Sortie de commande	2 sorties à fréquence d'impulsion pour l'activation de la pompe doseuse 2 relais (valeur limite ou longueur d'impulsion)
Relais d'alarme	250 V ~3 A, 700 VA type de contact inverseur
Branchement électrique	100 – 230 V, 50/60 Hz, 15 VA
Température ambiante	-5 ... 50 °C
Degré de protection	Montage mural : IP 65 Montage sur panneau de commande : IP 54
Dimensions	Montage mural : 198 x 200 x 76 mm (l x H x P) (D1Cb) Montage sur panneau de commande : 96 x 96 x 145 mm (l x H x P) (D1Cc)
Poids	0,8 kg

- Possibilité d'extension flexible grâce à la possibilité de déblocage ultérieur des fonctionnalités via un code de déblocage (voir code d'identification de mise à jour D1Ub/D1Uc)
- Équipé pour répondre aux principales exigences de base du traitement de l'eau
- Affichage graphique éclairé
- Conduite de l'utilisateur par des menus en texte clair avec 20 langues proposées dans le régulateur
- Identification automatique de la solution tampon lors de la calibration du pH

Système de commande par code d'identification D1Ub, extension ultérieure des fonctionnalités pour D1Cb voir page → 199

La cellule de mesure complète comprend :

- Convertisseur de mesure / régulateur D1Cb/ D1Cc (voir code d'identification)
- Armature : BAMA, DGMA..., DLG III ..., armature d'immersion
- Sonde pH (en fonction du code d'identification)
- Sonde redox (en fonction du code d'identification)
- Sonde de chlore, dioxyde de chlore, chlorite, brome, oxygène dissous
- Convertisseur pour pH ou redox (en fonction du code d'identification)
- Câble de sonde



2.5 Appareil de mesure et de régulation DULCOMETER D1Cb/D1Cc

Accessoires pour appareil de mesure et de régulation DULCOMETER D1Cb / D1Cc

	N° de référence
Combinaison de câbles coax. Ø 5 mm 0,8 m - SN6 - précâblée *	1024105
Combinaison de câbles coax. Ø 5 mm 2,0 m - SN6 - précâblée *	1024106
Combinaison de câbles coax. Ø 5 mm 5,0 m - SN6 - précâblée *	1024107
Raccord coaxial SN6, installation ultérieure, D1Cb, DAC, DCCa	1036885
Kit d'extension circuit de protection RC pour appareil de mesure et de régulation DULCOMETER D1Cb	1034238
Jeu de pièces de rechange (châssis, étriers de retenue) pour appareil de mesure et de régulation DULCOMETER D1Cc	790130

* pour le raccord de la grandeur de mesure=5

2.5 Appareil de mesure et de régulation DULCOMETER D1Cb/D1Cc

2.5.2 Système de commande par code d'identification DULCOMETER D1Cb, montage mural

D1Cb	Type de montage		
	W	Montage mural (IP 65)	
		Version	
		00	Avec le logo ProMinent
		Tension de service	
		6	90...253 V, 48/63 Hz (bloc d'alimentation à tension étendue)
		Homologations	
		01	homologation CE
		Extension matérielle I	
		0	Sans
		Extension matérielle II	
		0	Sans
		1	montage de protection RC pour le relais de puissance
		Connexion externe	
		0	Sans
		Préréglages logiciel	
		U	Réglage logiciel par défaut (toutes les possibilités de sélection ci-dessous sont automatiquement proposées en réglage par défaut)
		V	Préréglage logiciel (les possibilités de sélection ci-dessous doivent être évaluées)
		Préréglage grandeur de mesure	
		0	Universel (choix lors de la mise en service)
		A	Acide peracétique
		B	Brome
		C	chlore
		D	Dioxyde de chlore
		F	Fluorure
		H	Peroxyde d'hydrogène (PER1)
		I	Chlorite
		P	pH
		R	redox
		S	0/4...20 mA signal normalisé uniquement
		T	Température par un convertisseur mA
		X	Oxygène dissous
		Z	Ozone
		L	Conductivité par un convertisseur mA
		Raccord grandeur de mesure (préréglage)	
		1	Borne mA commutable sur mV, toutes les grandeurs de mesure possibles
		2	Connecteur SN6 pour P ou R ou signal normalisé 0/4-20mA, toutes les grandeurs de mesure possibles
		5	Borne mV commutable sur mA, toutes les grandeurs de mesure possibles
		Grandeur de correction	
		0	Sans
		2	Température Pt 100/1000 avec une borne (pour pH et conductivité)
		4	Saisie manuelle de la température (pour pH et conductivité)
		Entrée de commande	
		0	sans
		1	Régulation en pause
		Sortie de signal	
		0	sans
		1	sortie de signal analogique 0/4...20 mA
		Commande de puissance	
		G	Alarme et 2 relais de valeur limites ou 2 relais minuterie
		M	Alarme et 2 relais d'électrovanne ou 2 relais minuterie
		Commande de pompe	
		0	sans
		2	2 pompes par fréquence d'impulsions
		Type de régulation	
		0	sans
		1	Régulation P
		2	Régulation PID
		Langue	
		00	Aucun préréglage
		DE	Allemand
		EN	Anglais
		ES	Espagnol
		SV	Suédois
		PT	Portugais
		CN	Chinois
		FR	Français
		CZ	Tchèque
		JP	Japonais
		KR	Coréen
		NO	Norvégien



2.5 Appareil de mesure et de régulation DULCOMETER D1Cb/D1Cc

2.5.3 Système de commande par code d'identification DULCOMETER D1Cc, montage sur panneau de commande

D1Cc	Type de montage
	D Montage encastré (IP 54)
	Version
	00 Avec le logo ProMinent
	Tension de service
	6 90...253 V, 48/63 Hz (bloc d'alimentation à tension étendue)
	Homologations
	01 homologation CE
	Extension matérielle I
	0 Sans
	Extension matérielle II
	0 Sans
	Connection externe
	0 Sans
	Préréglages logiciel
	U Réglage logiciel par défaut (toutes les possibilités de sélection ci-dessous sont automatiquement proposées en réglage par défaut)
	V Préréglage logiciel (les possibilités de sélection ci-dessous doivent être évaluées)
	Préréglage grandeur de mesure
	0 Universel (choix lors de la mise en service)
	A Acide peracétique
	B Brome
	C chlore
	D Dioxyde de chlore
	F Fluorure
	H Peroxyde d'hydrogène (PER1)
	I Chlorite
	P pH
	R redox
	S 0/4...20 mA signal normalisé uniquement
	T Température par un convertisseur mA
	X Oxygène dissous
	Z Ozone
	L Conductivité par un convertisseur mA
	Raccord grandeur de mesure (préréglage)
	1 Borne mA commutable sur mV, toutes les grandeurs de mesure possibles
	5 Borne mV commutable sur mA, toutes les grandeurs de mesure possibles
	Grandeur de correction
	0 Sans
	2 Température Pt 100/1000 avec une borne (pour pH et conductivité)
	4 Saisie manuelle de la température (pour pH et conductivité)
	Entrée de commande
	0 sans
	1 Régulation en pause
	Sortie de signal
	0 sans
	1 sortie de signal analogique 0/4...20 mA
	Commande de puissance
	G Alarme et 2 relais de valeur limites ou 2 relais minuterie
	M Alarme et 2 relais d'électrovanne ou 2 relais minuterie
	Commande de pompe
	0 sans
	2 2 pompes par fréquence d'impulsions
	Type de régulation
	0 sans
	1 Régulation P
	2 Régulation PID
	Langue
	00 Aucun préréglage
	DE Allemand
	EN Anglais
	ES Espagnol
	SV Suédois
	PT Portugais
	CN Chinois
	FR Français
	CZ Tchèque
	JP Japonais
	KR Coréen
	NO Norvégien
	NL Néerlandais
	PL Polonais
	RU Russe



2.5 Appareil de mesure et de régulation DULCOMETER D1Cb/D1Cc

TH	Thailandais
HU	Hongrois
IT	Italien
DK	Danois
FI	Finois
GR	Grec

Si, dans les préréglages logiciels, **U** = réglage logiciel par défaut sélectionné, un choix peut être opéré entre les grandeurs de mesure pH et Redox lors de la mise en service. La langue du menu est demandée automatiquement.

Le raccord de la grandeur de mesure est l'entrée 5 = mV pour pH/redox par une borne pour blindage.

Dans tous les autres cas, les réglages de base (première possibilité) sont choisis.

Le régulateur en réglage logiciel par défaut peut aussi être commandé au moyen d'un numéro de commande spécifique.

N° de référence

Régulateur en réglage de base D1CbW00601000U01000G0000

1036423

Une activation ultérieure des fonctions est possible à tout moment grâce à un code de déblocage.

Ce code de déblocage est exclusivement destiné au régulateur portant le numéro de série indiqué. Il peut être transmis par téléphone, par fax ou par e-mail. Ensuite, il peut être saisi très simplement sans aide supplémentaire grâce au clavier du régulateur. La nouvelle fonction est alors disponible ; elle doit néanmoins encore être activée et paramétrée.

Les informations suivantes sont impérativement requises pour la transmission du code de déblocage :

- Numéro de série du régulateur concerné (voir la plaque signalétique ou le menu de commande, sous « Informations et réglages généraux »)
- Code d'identification actuel du régulateur concerné (voir le menu de commande, sous « Informations et réglages généraux »)
- Code d'identification souhaité

2.5 Appareil de mesure et de régulation DULCOMETER D1Cb/D1Cc

2.5.4 Système de commande par code d'identification D1Ub, extension ultérieure des fonctionnalités pour D1Cb

D1Ub	Préréglage grandeur de mesure
0	Universel (choix de la grandeur de mesure lors de la mise en service)
	Raccord grandeur de mesure
1	Signal normalisé 0/4-20 mA, toutes les grandeurs de mesures et entrée mV pour pH/redox (standard)
	Grandeur de correction
0	Sans
2	Température Pt100/Pt1000 avec une borne (pour pH et conductivité)
4	Saisie manuelle de la température (pour pH et conductivité)
	Entrée de commande
0	sans
1	Régulation en pause
	Sortie de signal
0	sans
1	1 sortie de signal analogique 0/4-20 mA
	Commande de puissance
G	Alarme et 2 relais de valeur limites ou 2 relais minuterie
M	Alarme et 2 relais d'électrovanne ou 2 relais minuterie
	Commande de pompe
0	sans
2	2 pompes par fréquence d'impulsions
	Type de régulation
0	Sans
1	Régulation P
2	Régulation PID
	Langue
00	Aucun préréglage

2.5.5 Système de commande par code d'identification D1Uc, extension ultérieure des fonctionnalités pour D1Cc

D1Uc	Préréglages logiciel
V	Logiciel préréglé
	Préréglage grandeur de mesure
0	Universel (choix de la grandeur de mesure lors de la mise en service)
	Raccord grandeur de mesure
1	Signal normalisé 0/4-20 mA, toutes les grandeurs de mesures et entrée mV pour pH/redox (standard)
	Grandeur de correction
0	Sans
2	Température Pt100/Pt1000 avec une borne (pour pH et conductivité)
4	Saisie manuelle de la température (pour pH et conductivité)
	Entrée de commande
0	sans
1	Régulation en pause
	Sortie de signal
0	sans
1	1 sortie de signal analogique 0/4-20 mA
	Commande de puissance
G	Alarme et 2 relais de valeur limites ou 2 relais minuterie
M	Alarme et 2 relais d'électrovanne ou 2 relais minuterie
	Commande de pompe
0	sans
2	2 pompes par fréquence d'impulsions
	Type de régulation
0	Sans
1	Régulation P
2	Régulation PID
	Langue
00	Aucun préréglage



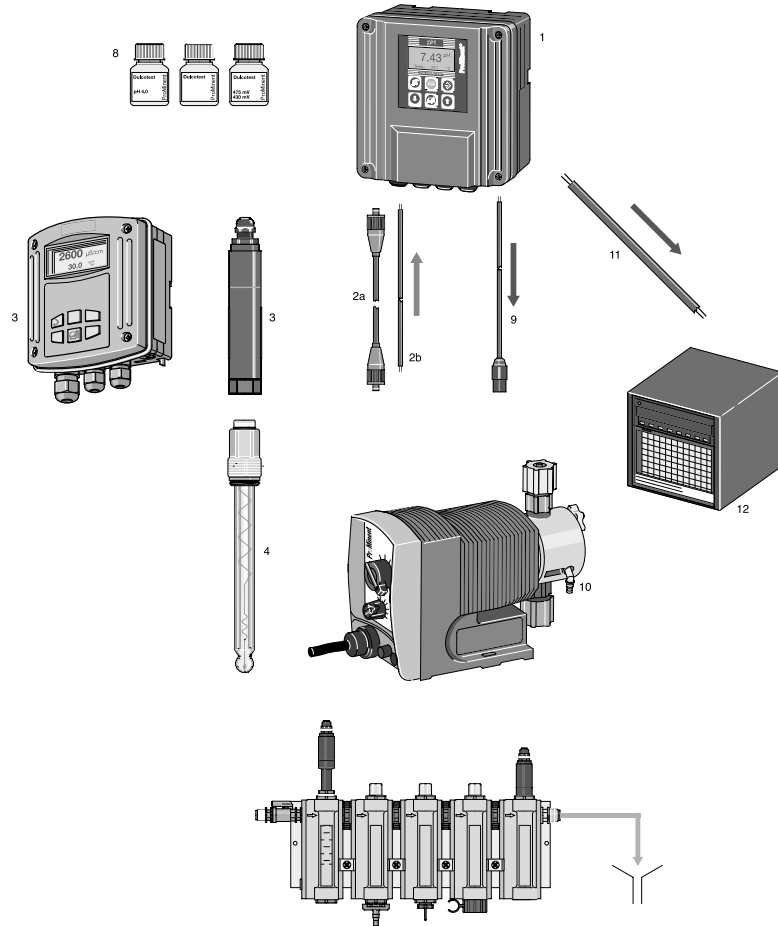
2.5 Appareil de mesure et de régulation DULCOMETER D1Cb/D1Cc

2.5.6 Exemples d'applications et de commandes D1Cb et D1Cc

Les exemples d'applications présentent des configurations types de composants de postes de mesure dans les domaines d'utilisation Eau de piscine, Eau potable, Eaux usées et Industrie agroalimentaire.

Les systèmes de mesure et de régulation complets comprennent

- 1 Appareil de mesure et de régulation par ex. DACb
- 2a Câble de mesure par ex. câble coaxial pour sondes pH, redox via Pt 100/ Pt 1000
- 2b Câble de mesure à deux fils pour sondes ampérométriques avec signal mA et convertisseur
- 3 Convertisseur 4... 20 mA (avec technique bifilaire), DMTa ou pH V1
- 4 Sonde par ex. sonde pH combinée
- 5 Armature de mesure par ex. armature de dérivation pour sonde modulaire BAMA
- 6 Robinet d'arrêt, conduite d'eau de mesure
- 7 Robinet de prélèvement
- 8 Solutions tampon (pH/ redox)
- 9 Câble de commande (activation d'une pompe doseuse)
- 10 Composant de régulation, par ex. pompe doseuse de type beta/ X



Exemples pour :

- 1 Traitement de l'eau de piscine
- 2 Surveillance de l'eau potable
- 3 Surveillance des eaux usées (neutralisation du pH)
- 4 Exemples d'applications dans l'industrie agroalimentaire



2.5 Appareil de mesure et de régulation DULCOMETER D1Cb/D1Cc

2.5.7 Exemples d'applications Traitement de l'eau de piscine

Piscine privée avec mesure et dosage de l'acide et du chlore par valeur redox

Besoins et conditions d'utilisation

L'eau de baignade d'une piscine extérieure privée utilisée seulement une petite partie de l'année doit être traitée. De l'acide sulfurique est ajouté comme agent de correction du pH et l'hypochlorite de sodium sert de désinfectant. Ce désinfectant doit être régulé au moyen de la valeur redox (un contrôle comparatif avec une mesure DPD 1 est nécessaire à intervalles réguliers, de même que la calibration de la sonde de pH).

Des pompes péristaltiques de type DF2a doivent être activées. Le débit d'eau de mesure doit être contrôlé et le régulateur doit s'arrêter en cas de chute du débit.

Composants du poste de mesure et de régulation

Quantité		N° de référence
1	Régulateur D1Cb à 1 canal, pH	D1CBW00601010VP5010M21FR
1	Sonde pH PHES 112 SE	150702
1	Combinaison de câbles coax. Ø 5 mm 2 m - SN6 - précâblée	1024106
1	Régulateur D1Cb à 1 canal, redox	D1CBW00601010VR-5010M21FR
1	Sonde redox RHES-Pt-SE	150703
1	Câble de raccordement de sonde coax. 2 m, SN 6 précâblé	1005672
1	Armature de dérivation avec deux modules PG 13.5 et adaptateur de sonde	BAMAEU222XXXF01X000001FR
4 m	Câble de mesure à deux fils 2 x 0,25 mm ² Ø 4 mm	725122

Avantages

- Utilisation simple, régulateur en texte clair, guidage utilisateur en 20 langues
- Valeur du pH et concentration en désinfectant corrects automatiquement
- Tous les produits sélectionnés sont parfaitement adaptés les uns aux autres

Piscine privée avec mesure et dosage de l'acide et du brome

Besoins et conditions d'utilisation

L'eau de baignade d'une piscine extérieure privée utilisée seulement une petite partie de l'année doit être traitée. De l'acide sulfurique est ajouté comme agent de correction du pH et le brome (BCDMH) sert de désinfectant ; il est dilué et dosé au moyen d'une station de dosage du brome. Ce désinfectant doit être régulé au moyen d'une mesure du brome (une calibration comparative avec une mesure DPD 1 est nécessaire à intervalles réguliers, de même que la calibration de la sonde de pH). Les valeurs de mesure doivent être enregistrées. Une pompe péristaltique de type DF2a doit être activée pour la correction du pH, de même que l'électrovanne d'une station de dosage du brome. Le débit d'eau de mesure doit être contrôlé et le régulateur doit s'arrêter en cas de chute du débit.

Composants du poste de mesure et de régulation

Quantité		N° de référence
1	Régulateur D1Cb à 1 canal, pH	D1CBW00601010VP5010M21FR
1	Sonde pH PHES 112 SE	150702
1	Câble de raccordement de sonde coax. 2 m, SN 6 précâblé	1005672
1	Régulateur D1Cb à 1 canal, brome	D1CBW00601010VB-1010M21FR
1	Sonde de brome BCR 1-mA-10 ppm	1041698
6 m	Câble de mesure à deux fils 2 x 0,25 mm ² Ø 4 mm	725122
1	Armature de dérivation avec un module PG 13.5 et un module G 1» et un adaptateur de sonde	BAMAEU2211XXF01X000001FR

Avantages

- Utilisation simple, régulateur en texte clair, guidage utilisateur en 20 langues
- Valeur du pH et concentration en désinfectant corrects automatiquement
- Tous les produits sélectionnés sont parfaitement adaptés les uns aux autres



2.5 Appareil de mesure et de régulation DULCOMETER D1Cb/D1Cc

Piscine privée avec mesure du chlore libre et du pH

Besoins et conditions d'utilisation

L'eau de baignade d'une piscine intérieure privée fréquemment utilisée doit être traitée. De l'acide sulfurique est ajouté comme agent de correction du pH et l'hypochlorite de sodium sert de désinfectant. Ce désinfectant doit être régulé au moyen de la concentration de chlore (une calibration comparative avec une mesure DPD 1 est nécessaire à intervalles réguliers, de même que la calibration de la sonde de pH). Des pompes doseuses beta 4b doivent être activées.

Composants du poste de mesure et de régulation

Quantité		N° de référence
1	Régulateur D1Cb à 1 canal, pH	D1CBW00601010VP5010M21FR
1	Sonde pH PHES 112 SE	150702
1	Câble de raccordement de sonde coax. 2 m, SN 6 précâblé	1005672
1	Régulateur D1Cb à 1 canal, chlore	D1CBW00601010VC-5010M21FR
1	Sonde de chlore CLE 3-mA 2 ppm	792920
6 m	Câble de mesure à deux fils 2 x 0,25 mm ² Ø 4 mm	725122
1	Armature de dérivation avec un module PG 13.5 et un module G 1» et un adaptateur de sonde	BAMAEU2211XXF01X000001FR

Avantages

- Utilisation simple, régulateur en texte clair, guidage utilisateur en 20 langues
- Valeur du pH et concentration en désinfectant corrects automatiquement
- Tous les produits sélectionnés sont parfaitement adaptés les uns aux autres

2.5 Appareil de mesure et de régulation DULCOMETER D1Cb/D1Cc

2.5.8 Exemples d'applications Surveillance de l'eau potable

Station de distribution de l'eau avec mesure de contrôle du chlore

Besoins et conditions d'utilisation

La concentration de chlore doit être contrôlée dans l'écoulement à la sortie d'une station de distribution de l'eau. Le dosage est réalisé proportionnellement au débit d'eau. Un débitmètre inductif magnétique avec un signal de sortie 4-20 mA commande directement une pompe doseuse.

Si la valeur de consigne n'est pas atteinte après au moins 5 minutes, un relais de valeur limite doit alors s'enclencher et émettre un signal indiquant que la longueur de course de la pompe doseuse doit être augmentée. À l'inverse, il faut également prévoir une surveillance en cas de surdosage du chlore (une calibration de la sonde de chlore avec une mesure comparative DPD 1 est nécessaire à intervalles réguliers).

Composants du poste de mesure et de régulation

Quantité		N° de référence
1	Régulateur D1Cb à 1 canal, chlore	D1CBW00601010VD1010G21FR
1	Sonde de chlore CLE 3-mA-0,5 ppm	792927
4 m	Câble de mesure à deux fils 2 x 0,25 mm ² Ø 4 mm	725122
1	Armature de dérivation BAMa avec un module G 1" et adaptateur de sonde	BAMAEU22X1XXF01X000001FR

Avantages

- Utilisation simple, guidage de l'utilisateur par le régulateur en texte clair
- Signalisation par relais de valeur limite si la valeur de consigne n'est pas atteinte au bout de 5 minutes
- Tous les produits sélectionnés sont parfaitement adaptés les uns aux autres

Prophylaxie contre les légionelles dans les bâtiments publics

Besoins et conditions d'utilisation

La concentration de dioxyde de chlore et de chlorite doit être contrôlée et enregistrée à des fins de prophylaxie contre les légionelles dans le système de distribution d'eau fraîche d'un bâtiment public. Le chlorite est un sous-produit de désinfection du dioxyde de chlore qui apparaît lorsque les germes sont éliminés. La concentration de chlorite est limitée par une valeur limite de 0,2 mg/l.

Composants du poste de mesure et de régulation

Quantité		N° de référence
1	Régulateur D1Cb à 1 canal, dioxyde de chlore	D1CBW00601010VD1010M21FR
1	Sonde de dioxyde de chlore CDE 2-mA-0,5 ppm	792930
4 m	Câble de mesure à deux fils 2 x 0,25 mm ² Ø 4 mm	725122
1	Régulateur D1Cb à 1 canal, chlorite	D1CBW00601010VI1010M21FR
1	Sonde de chlorite CLT 1-mA-0,5 ppm	1021596
1	Armature de dérivation BAMa avec deux modules G 1" et adaptateur de sonde	BAMAEU22X2XXF01X000001FR

Avantages

- Utilisation simple, guidage de l'utilisateur par le régulateur en texte clair
- Signalisation par relais de valeur limite si la valeur de consigne n'est pas atteinte au bout de 5 minutes
- Tous les produits sélectionnés sont parfaitement adaptés les uns aux autres



2.5 Appareil de mesure et de régulation DULCOMETER D1Cb/D1Cc

Oxydation de l'eau de puits au peroxyde d'hydrogène

Besoins et conditions d'utilisation

L'eau prélevée dans un puits doit être oxydée à l'aide de peroxyde d'hydrogène. L'ajout de peroxyde d'hydrogène doit être mesuré. Le dosage se fait en fonction de la valeur de mesure

.Si la valeur de consigne n'est pas atteinte au bout d'une heure avec une valeur réglante de 60 %, le dosage doit être effectué à la charge de base et une alarme doit être émise (une calibration de la sonde de peroxyde d'hydrogène avec une mesure comparative est nécessaire à intervalles réguliers).

Composants du poste de mesure et de régulation

Quantité		N° de référence
1	Régulateur D1Cb à 1 canal, peroxyde d'hydrogène	D1CBW00601010VH1010G21FR
1	Sonde de peroxyde d'hydrogène PER 1-mA-2000 ppm	1022510
4 m	Câble de mesure à deux fils 2 x 0,25 mm ² Ø 4 mm	725122
1	Armature de dérivation BAMA avec un module G 1" et adaptateur de sonde	BAMAEU22X1XXF01X000001FR

Avantages

- Utilisation simple, guidage de l'utilisateur par le régulateur en texte clair
- Le contrôleur de dosage émet un signal par le relais d'alarme si la valeur de consigne n'est pas atteinte au bout d'une heure et place le régulateur sur une charge de base à définir
- Tous les produits sélectionnés sont parfaitement adaptés les uns aux autres

2.5 Appareil de mesure et de régulation DULCOMETER D1Cb/D1Cc

2.5.9 Exemples d'applications Surveillance des eaux usées

Neutralisation des eaux usées d'une installation industrielle

Besoins et conditions d'utilisation

Dans une installation industrielle, des eaux usées sont produites par intermittence (exploitation par lots) et l'eau est toujours acide (ou toujours alcaline). Les eaux usées sont collectées dans une cuve. Dans cette cuve se trouve un agitateur et une armature d'immersion pour le pH avec godet de rétention en fonction de laquelle le pH est régulé. Dans la tubulure de sortie de la cuve se trouve une sonde de pH avec une armature de rechange pour le pH, servant au contrôle final.

La régulation est unilatérale, c'est-à-dire alcaline ou acide. Des matières solides peuvent se trouver dans les eaux usées. Les valeurs de mesure sont transmises par un signal analogique 4-20 mA.

Composants du poste de mesure et de régulation dans la cuve de collecte

Quantité		N° de référence
1	Régulateur D1Cb à 1 canal, pH	D1CBW00601010VP5010M21FR
1	Sonde pH PHER 112 SE	1001586
1	Combinaison de câbles coax. 5 m SN6, raccord du blindage	1024107
1	Sonde de température Pt 100 SE	305063
1	Combinaison de câbles conduite de commande 5 m SN6, extrémité ouverte (Pt 100, Pt 1000)	1003208
1	Armature d'immersion avec 3 logements de sondes IPHa 3-PP	1008602
1	Combinaison de câbles coax. 5 m – SN6 – préconfectionnée	1008633

Composants du poste de mesure et de régulation dans l'écoulement de sortie

Quantité		N° de référence
1	Régulateur D1Cb à 1 canal, pH	D1CBW00601010VP5010M21FR
1	Sonde pH PHER 112 SE	1001586
1	Combinaison de câbles coax. 5 m SN6, raccord du blindage	1024107
1	Armature à coulisse de rechange WA-PH 1	1020631

Remarque : L'utilisation d'autres sondes est aussi possible en fonction de la qualité des eaux usées (cf. Guide de sélection des sondes pH DULCOTEST)

pour les eaux usées fortement polluées contenant des particules solides

Quantité		N° de référence
1	Sonde pH PHEX 112 SE	305096

pour les eaux usées claires

Quantité		N° de référence
1	Sonde pH PHEP 112 SE	150041

Avantages

- La valeur pH des eaux usées respecte les limites prescrites
- Utilisation simple, régulateur en texte clair, guidage utilisateur en 20 langues
- Surveillance de la valeur limite du pH de l'eau d'écoulement
- Tous les produits sélectionnés sont parfaitement adaptés les uns aux autres



2.5 Appareil de mesure et de régulation DULCOMETER D1Cb/D1Cc

2.5.10 Exemples d'applications dans l'industrie agroalimentaire

Désinfection des embouteilleuses dans l'industrie des boissons

Besoins et conditions d'utilisation

Une désinfection continue de la machine de remplissage avec une solution désinfectante permet d'éliminer les germes de manière fiable dans ce secteur sensible du remplissage. La pulvérisation continue de solution désinfectante permet de respecter un haut niveau d'exigence en matière d'hygiène.

La solution de désinfection se compose d'eau additionnée de dioxyde de chlore. La concentration de dioxyde de chlore est définie par un appareil de mesure et régulée à la valeur souhaitée par le régulateur DACb. Il est nécessaire d'augmenter la concentration de dioxyde de chlore de temps en temps.

Un bloc de paramètres alternatif peut être activé dans le DACb au moyen d'une entrée de commutation. Il est ainsi possible de procéder sans problème à une commutation nécessaire régulièrement, sans avoir besoin de refaire à chaque fois une adaptation de la valeur de consigne dans le menu du régulateur.

Les données de mesure doivent être enregistrées.

Composants du poste de mesure et de régulation

Quantité		N° de référence
1	Régulateur D1Cb à 1 canal, chlore	D1CBW00601010VD1010G21FR
1	Sonde de dioxyde de chlore CDR 1-mA-2 ppm	1033393
10 m	Câble de mesure à deux fils 2 x 0,25 mm ² Ø 4 mm	725122
1	Armature de dérivation BAMA avec un module G 1" et adaptateur de sonde	BAMAEU22X1XXF01X000001FR

Avantages

- Hygiène irréprochable pour la mise en bouteille
- Utilisation simple, régulateur en texte clair, guidage utilisateur en 20 langues
- Tous les produits sélectionnés sont parfaitement adaptés les uns aux autres

Désinfection de l'eau d'arrosage destinée aux cultures

Besoins et conditions d'utilisation

L'eau d'arrosage pour des plants de salade par ex. est prélevée dans un puits. L'eau peut être contaminée par des germes susceptibles d'abîmer les plants. Pour l'éviter, l'eau d'arrosage est désinfectée avec du dioxyde de chlore. Le besoin en eau d'arrosage est constant.

L'eau d'arrosage peut contenir des matières en suspension.

Composants du poste de mesure et de régulation

Quantité		N° de référence
1	Régulateur D1Cb à 1 canal, chlore	D1CBW00601010VD1010G21FR
1	Sonde de dioxyde de chlore CDR 1-mA-2 ppm	1033393
10 m	Câble de mesure à deux fils 2 x 0,25 mm ² Ø 4 mm	725122
1	Armature de dérivation BAMA avec un module G 1" et adaptateur de sonde	BAMAEU22X1XXF01X000001FR

Avantages

- L'eau d'arrosage ne risque pas d'abîmer les plants
- Utilisation simple, régulateur en texte clair, guidage utilisateur en 20 langues
- Commutation des paramètres de régulation via un contact externe sans potentiel
- Tous les produits sélectionnés sont parfaitement adaptés les uns aux autres

2.6 Appareil de mesure et de régulation DULCOMETER Compact

2.6.1

Appareil de mesure et de régulation DULCOMETER Compact

Compact mais doté d'un équipement complet : l'appareil de base pour l'analyse de l'eau



Appareil de mesure et de régulation pour l'analyse de l'eau, le DULCOMETER Compact est le régulateur idéal pour les opérations de régulation nécessitant une régulation à une seule voie.



Le régulateur DULCOMETER Compact est un régulateur PID monocanal pour les grandeurs de mesure pH, redox, chlore, conductivité conductive et inductive. Il peut réguler la grandeur de mesure sur 1 voie, contrôler les valeurs limites et transmettre la valeur de mesure via une sortie mA, par ex. à un automate programmable. Au choix, la sortie mA peut aussi être configurée comme sortie de valeur réglante. Le régulateur dispose d'une sortie de fréquence d'impulsions pour commander une pompe doseuse. Un relais de puissance peut être utilisé au choix comme alarme ou valeur limite ou pour activer des pompes doseuses à moteur ou des électrovannes. Une entrée numérique sert à déconnecter le régulateur à distance ou à traiter un contact limite d'eau de mesure. L'influence de la température sur les mesures peut se faire par une mesure de la température ou par une indication manuelle. L'utilisation guidée par menu est indépendante de la langue de l'utilisateur.

Les avantages pour vous

- Flexibilité grâce au choix de la grandeur de mesure pour pH et redox
- Résolution toujours optimale de la valeur de mesure grâce à la reconnaissance automatique de la gamme de mesure pour la mesure de la conductivité
- En fonction des exigences, différentes possibilités de représentation de la conductivité : conductivité, TDS (solides totalement dissous), salinité et résistance spécifique
- Sécurité grâce à la surveillance par sonde du pH pour détecter bris de verre et rupture de ligne
- Différentes possibilités de montage : mural, sur un poteau ou dans une armoire électrique

Caractéristiques techniques

- Grandeurs de mesure : pH, redox, chlore et conductivité conductive et inductive
- Montage, degré de protection : corps combiné (montage mural, encastré, sur poteau) IP 67, tableau IP 54
- Mesure : 1 canal de mesure, compensation de température pour la conductivité et le pH
- Régulation : régulateur PID, régulateur à 1 voie (par ex. pour pH acide ou base)
- Entrées de commande : 1 entrée de commande numérique

Domaine d'utilisation

- Mesure et régulation des paramètres de l'eau dans les installations de traitement des eaux industrielles et de process
- Contrôle du perméat dans les installations d'osmose inverse
- Mesure et régulation des paramètres d'hygiène dans les piscines



2.6 Appareil de mesure et de régulation DULCOMETER Compact

Caractéristiques techniques

Plages de mesure	<p>pH : 0 ... 14 Redox : -1 000 ... +1 000 mV Chlore : 0,05 ... 5 ppm, dosage choc jusqu'à 10 ppm, max. 12 h avec sondes de chlore CLB 4-μA-5 ppm et CLB 5-μA-5 ppm Conductivité conductive : 0,5 μS/cm ... 20 mS/cm (reconnaissance automatique de la gamme de mesure) Conductivité inductive avec ICT 2 : 20 μS/cm ... 2000 mS/cm (reconnaissance automatique de la gamme de mesure) Conductivité inductive avec ICT 5 : 200 μS/cm ... 2000 mS/cm (reconnaissance automatique de la gamme de mesure)</p>
Résolution	<p>pH : 0,01 pH Redox : 1 mV Chlore : 0,01 ppm Conductivité : 0,1 μS/cm (en fonction de la plage de mesure)</p>
Précision	0,5 % par rapport à la valeur maximale de la plage de mesure
Plage de compensation de température	0 ... 120 °C, chlore 1 ... 45 °C
Régulation	Régulation PID monovoie avec choix du sens de régulation
Entrées	<p>Entrée de sonde pour la grandeur de mesure correspondante Entrée de sonde de température : pH : Pt 1000, chlore et conductivité : Pt 100 / Pt 1000 1 entrée numérique comme entrée de commande à distance pour les fonctions pause régulation / erreur eau de mesure</p>
Sorties	<p>1 sortie à fréquence d'impulsions pour l'activation des pompes doseuses 1 sortie active 0/4...20 mA configurable en grandeur de mesure ou valeur de réglage, impédance max. : 400 Ω 1 relais de puissance comme inverseur, configurable comme sortie d'alarme, de valeur limite ou de commande à modulation d'amplitude d'impulsion pour les pompes doseuses à moteur</p>
Constante cellulaire, conductivité conductive	0,05 ... 12,0 cm ⁻¹
Alimentation électrique	100 ... 230 V, 50/60 Hz, 5 W
Température de service admissible	-10 ... +60 °C
Degré de protection	IP 67, selon NEMA 4 X Indoor
Dimensions	135 x 125 x 75 mm (H x l x P)
Poids	0,5 kg

2

2.6 Appareil de mesure et de régulation DULCOMETER Compact

2.6.2 Système de commande par code d'identification DULCOMETER Compact

DCCa	Type de montage	
W	Montage mural/sur conduite IP 67	
S	Avec kit de montage pour montage encastré IP 54	
	Version	
	00	Avec le logo ProMinent
		Tension de service
	6	90 ... 253 V, 48/63 Hz
		Grandeur mesurée
	C0	Chlore libre
	PR	pH / redox (commutable)
	L3	Conductivité conductive (Désignation : COND_C)
	L6	Conductivité inductive (Désignation : COND_I)
		Extension matérielle
	0	Sans
	2	Entrée SN6 pour pH / redox
		Homologations
	01	CE (norme)
		Certificats
	0	Aucun
		Langue de la documentation
	DE	Allemand
	EN	Anglais
	ES	Espagnol
	IT	Italien
	FR	Français
	FI	Finois
	BG	Bulgare
	CN	Chinois
	CZ	Tchèque
	GR	Grec
	HU	Hongrois
	JP	Japonais
	KR	Coréen
	LT	Lituanien
	LV	Letton
	NL	Néerlandais
	PL	Polonais
	PT	Portugais
	RO	Roumain
	RU	Russe
	SE	Suédois
	SK	Slovaque
	SI	Slovène
	SV	Suédois
	TH	Thaïlandais

Accessoires pour appareil de mesure et de régulation DULCOMETER Compact

	N° de référence
Combinaison de câbles coax. Ø 5 mm 0,8 m - SN6 - précâblée	1024105
Combinaison de câbles coax. Ø 5 mm 2,0 m - SN6 - précâblée	1024106
Combinaison de câbles coax. Ø 5 mm 5,0 m - SN6 - précâblée	1024107
Raccord coaxial SN6, installation ultérieure, D1Cb, DAC, DCCa	1036885
Kit de montage pour armoire électrique	1037273



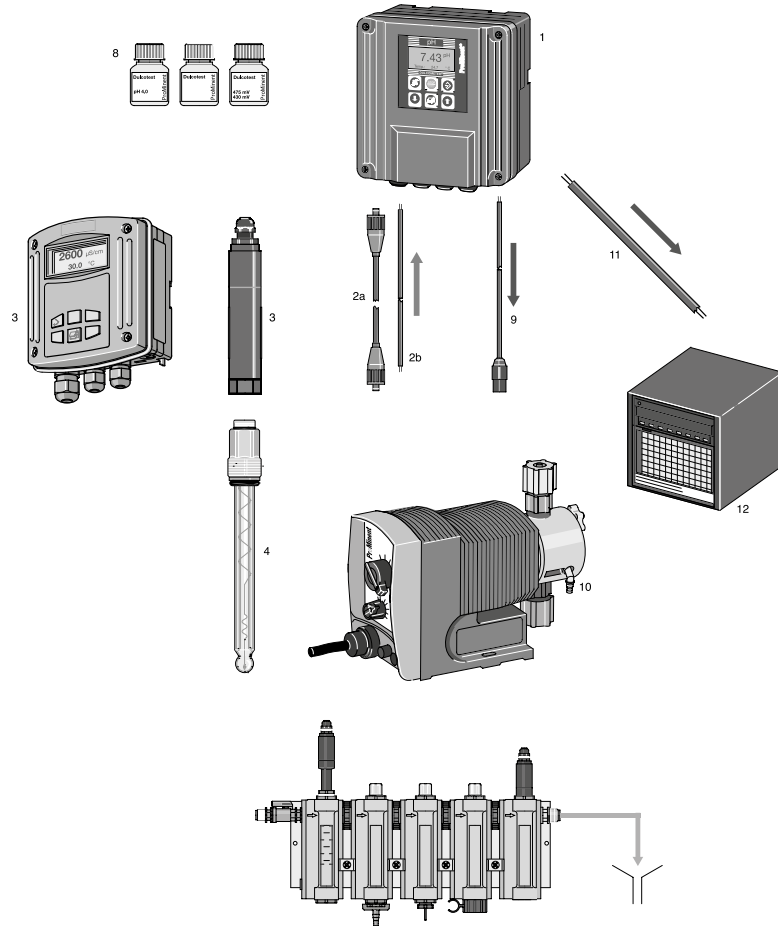
2.6 Appareil de mesure et de régulation DULCOMETER Compact

2.6.3 Exemples d'applications et de commandes DULCOMETER Compact

Les exemples d'applications présentent des configurations types de composants de postes de mesure dans les domaines d'utilisation Eau de piscine, Eau potable, Eaux usées et Industrie agroalimentaire.

Les systèmes de mesure et de régulation complets comprennent

- 1 Appareil de mesure et de régulation par ex. DACb
- 2a Câble de mesure par ex. câble coaxial pour sondes pH, redox via Pt 100/ Pt 1000
- 2b Câble de mesure à deux fils pour sondes ampérométriques avec signal mA et convertisseur
- 3 Convertisseur 4... 20 mA (avec technique bifilaire), DMTa ou pH V1
- 4 Sonde par ex. sonde pH combinée
- 5 Armature de mesure par ex. armature de dérivation pour sonde modulaire BAMA
- 6 Robinet d'arrêt, conduite d'eau de mesure
- 7 Robinet de prélèvement
- 8 Solutions tampon (pH/ redox)
- 9 Câble de commande (activation d'une pompe doseuse)
- 10 Composant de régulation, par ex. pompe doseuse de type beta/ X



Exemples pour :

- 1 Traitement de l'eau de piscine
- 2 Surveillance de l'eau potable
- 3 Surveillance des eaux usées (neutralisation du pH)

2.6 Appareil de mesure et de régulation DULCOMETER Compact

2.6.4 Exemples d'applications Traitement de l'eau de piscine

Piscine privée avec mesure et dosage de l'acide et du chlore par valeur redox

Besoins et conditions d'utilisation

L'eau de baignade d'une piscine extérieure privée utilisée seulement une petite partie de l'année doit être traitée. De l'acide sulfurique est ajouté comme agent de correction du pH et l'hypochlorite de sodium sert de désinfectant. Ce désinfectant doit être régulé au moyen de la valeur redox (un contrôle comparatif avec une mesure DPD 1 est nécessaire à intervalles réguliers, de même que la calibration de la sonde de pH).

Des pompes péristaltiques de type DF2a doivent être activées. Le débit d'eau de mesure doit être contrôlé et le régulateur doit s'arrêter en cas de chute du débit.

Composants du poste de mesure et de régulation

Quantité		N° de référence
1	Régulateur Compact pour pH	DCCaW006PR0010FR
1	Sonde pH PHES 112 SE	150702
1	Combinaison de câbles coax. Ø 5 mm 2 m - SN6 - précâblée	1024106
1	Régulateur Compact pour redox	DCCaW006PR0010FR
1	Sonde redox RHES-Pt-SE	150703
1	Câble de raccordement de sonde coax. 2 m, SN 6 précâblé	1005672
1	Armature de dérivation avec deux modules PG 13.5 et adaptateur de sonde	BAMAEU222XXXF01X000001FR
4 m	Câble de mesure à deux fils 2 x 0,25 mm ² Ø 4 mm	725122

Avantages

- Utilisation simple, indépendante de la langue de l'utilisateur
- Valeur pH automatiquement correcte et concentration en désinfectant correcte
- Tous les produits sélectionnés sont parfaitement adaptés les uns aux autres

Piscine privée avec mesure du chlore libre et du pH

Besoins et conditions d'utilisation

L'eau de baignade d'une piscine intérieure privée fréquemment utilisée doit être traitée. De l'acide sulfurique est ajouté comme agent de correction du pH et l'hypochlorite de sodium sert de désinfectant. Ce désinfectant doit être régulé au moyen de la concentration de chlore (une calibration comparative avec une mesure DPD 1 est nécessaire à intervalles réguliers, de même que la calibration de la sonde de pH). Des pompes doseuses beta 4b doivent être activées.

Composants du poste de mesure et de régulation

Quantité		N° de référence
1	Régulateur Compact pour pH	DCCaW006PR0010FR
1	Sonde pH PHES 112 SE	150702
1	Câble de raccordement de sonde coax. 2 m, SN 6 précâblé	1005672
1	Régulateur Compact pour chlore	DCCaW006C00010FR
1	Sonde de chlore libre CLB 4-µA-5 ppm	1130517
1	Armature de dérivation avec un module PG 13.5 et un module G 1» et un adaptateur de sonde	BAMAEU2211XXF01X000001FR
4 m	Câble de mesure à deux fils 2 x 0,25 mm ² Ø 4 mm	725122

Avantages

- Utilisation simple, indépendante de la langue de commande
- Valeur du pH et concentration en désinfectant correctes automatiquement
- Tous les produits sélectionnés sont parfaitement adaptés les uns aux autres



2.6 Appareil de mesure et de régulation DULCOMETER Compact

2.6.5 Exemples d'applications Surveillance de l'eau potable

Station de distribution de l'eau avec mesure de contrôle du chlore et du pH

Besoins et conditions d'utilisation

La concentration de chlore doit être contrôlée dans l'écoulement à la sortie d'une station de distribution de l'eau. Le dosage est réalisé proportionnellement au débit d'eau. Un débitmètre inductif magnétique avec un signal de sortie 4-20 mA commande directement une pompe doseuse.

Si la valeur de consigne n'est pas atteinte après au moins 5 minutes, un relais de valeur limite doit alors s'enclencher et émettre un signal indiquant que la longueur de course de la pompe doseuse doit être augmentée. À l'inverse, il faut également prévoir une surveillance en cas de surdosage du chlore (une calibration de la sonde de chlore avec une mesure comparative DPD 1 est nécessaire à intervalles réguliers).

Composants du poste de mesure et de régulation pour le chlore

Quantité		N° de référence
1	Régulateur Compact pour chlore	DCCaW006C00010FR
1	Sonde de chlore libre CLB 4- μ A-5 ppm	1130517
1	Armature de dérivation BAMA avec un module PG 13.5 et adaptateur de sonde	BAMAEU221XXXF01X000001FR
2 m	Câble de mesure à deux fils 2 x 0,25 mm ² Ø 4 mm	725122

Composants du poste de mesure et de régulation pour le pH

Quantité		N° de référence
1	Régulateur Compact pour pH	DCCaW006PR0010FR
1	Sonde pH PHEP 112 SE	150041
1	Câble de raccordement de sonde coax. 2 m, SN 6 précâblé	1005672
1	Armature de dérivation BAMA avec un module PG 13.5 et adaptateur de sonde	BAMAEU221XXXF01X000001FR
2 m	Câble de mesure à deux fils 2 x 0,25 mm ² Ø 4 mm	725122

Avantages

- Utilisation simple, indépendante de la langue de l'utilisateur
- Signalisation par relais de valeur limite si la valeur de consigne n'est pas atteinte au bout de 5 minutes
- Tous les produits sélectionnés sont parfaitement adaptés les uns aux autres

Station de distribution de l'eau avec mesure de contrôle de la conductivité

Besoins et conditions d'utilisation

La conductivité conductive doit être contrôlée dans l'écoulement à la sortie d'une station de distribution de l'eau. La valeur de mesure doit être transmise à un automate programmable au moyen d'un signal analogique 4-20 mA.

Composants du poste de mesure et de régulation

Quantité		N° de référence
1	Régulateur compact pour conductivité conductive	DCCaW006L30010DE
1	Sonde de conductivité plage de mesure 20 mS/cm, type LFTK 1	1002822
1	Câble de sonde blindé LF, 5 m	1046026
1	Armature de dérivation BAMA avec un module PG 13.5 et adaptateur de sonde	BAMAEU221XXXF01X000001FR
2 m	Câble de mesure à deux fils 2 x 0,25 mm ² Ø 4 mm	725122

Avantages

- Utilisation simple, guidage de l'utilisateur par le régulateur en texte clair
- Signalisation par relais de valeur limite si la valeur de consigne n'est pas atteinte au bout de 5 minutes
- Tous les produits sélectionnés sont parfaitement adaptés les uns aux autres

2.6 Appareil de mesure et de régulation DULCOMETER Compact

2.6.6 Exemples d'applications Surveillance des eaux usées

Neutralisation des eaux usées d'une installation industrielle

Besoins et conditions d'utilisation

Dans une installation industrielle, des eaux usées sont produites par intermittence (exploitation par lots) et l'eau est toujours acide (ou toujours alcaline). Les eaux usées sont collectées dans une cuve. Dans cette cuve se trouve un agitateur et une armature d'immersion pour le pH avec godet de rétention en fonction de laquelle le pH est régulé. Dans la tubulure de sortie de la cuve se trouve une sonde de pH avec une armature de rechange pour le pH, servant au contrôle final.

La régulation est unilatérale, c'est-à-dire alcaline ou acide. Des matières solides peuvent se trouver dans les eaux usées. Les valeurs de mesure sont transmises par un signal analogique 4-20 mA.

Composants du poste de mesure et de régulation dans la cuve de collecte

Quantité		N° de référence
1	Régulateur Compact pour pH	DCCaW006PR0010FR
1	Sonde pH PHER 112 SE	1001586
1	Combinaison de câbles coax. 5 m SN6, raccord du blindage	1024107
1	Pt 1000 Sonde de température	1002856
1	Combinaison de câbles conduite de commande 5 m SN6, extrémité ouverte (Pt 100, Pt 1000)	1003208
1	Armature d'immersion avec 3 logements de sondes IPHa 3-PP	1008602

Composants du poste de mesure et de régulation dans l'écoulement de sortie

Quantité		N° de référence
1	Régulateur Compact pour pH	DCCaW006PR0010FR
1	Sonde pH PHER 112 SE	1001586
1	Combinaison de câbles coax. 5 m SN6, raccord du blindage	1024107
1	Armature à coulisse de rechange WA-PH 1	1020631

Remarque : L'utilisation d'autres sondes est aussi possible en fonction de la qualité des eaux usées (cf. Guide de sélection des sondes pH DULCOTEST)

pour les eaux usées fortement polluées contenant des particules solides

Quantité		N° de référence
1	Sonde pH PHEX 112 SE	305096

pour les eaux usées claires

Quantité		N° de référence
1	Sonde pH PHEP 112 SE	150041

Avantages

- Utilisation simple, indépendante de la langue de l'utilisateur
- Surveillance de la valeur limite du pH des eaux à la sortie
- Tous les produits sélectionnés sont parfaitement adaptés les uns aux autres



2.7 Appareils de mesure et de régulation pour le traitement de l'eau de piscine

2.7.1 Appareil de mesure et de régulation DULCOPOOL

Gestion simple de piscines privées

Paramètres de mesure : pH, redox



L'appareil de mesure et de régulation DULCOPOOL permet une gestion simple des piscines privées avec une utilisation conviviale via un écran tactile. DULCOPOOL régule de manière entièrement automatique la valeur du pH et la concentration en chlore au moyen de deux pompes péristaltiques intégrées.



DULCOPOOL mesure la valeur pH et la tension redox. La tension redox est utilisée pour la régulation de la concentration de chlore dans l'eau de la piscine, pour assurer une désinfection correcte et la sécurité des baigneurs.

DULCOPOOL est très facile à utiliser et à entretenir. Sa structure compacte et sa conception claire rendent l'installation très facile et permettent une gestion simple des piscines privées.

L'appareil est équipé de série de Modbus RTU pour la connexion aux systèmes SmartHome. DULCOPOOL peut en outre également être utilisé via un smartphone (Android et iOS) avec fonction WiFi. Pour cela, l'appli MyHydro Connect, disponible gratuitement dans le Google Play Store ou l'iOS App Store, est requise.

Les avantages pour vous

- Installation simple et rapide
- La configuration de l'appareil peut être téléchargée et enregistrée sur une clé USB
- Utilisation conviviale guidée par menu avec écran tactile 4"
- Fonctionnement silencieux par pompes doseuses péristaltiques
- Connexion aux systèmes SmartHome
- Fonction WiFi avec applications iOS et Google Play pour la surveillance, l'utilisation et la configuration du régulateur dans une connexion 1:1 à un smartphone ou via un réseau WiFi. Pour cela, l'appli MyHydro Connect, disponible gratuitement dans le Google Play Store ou l'iOS App Store, est requise.
- Encore plus simple : DULCOPOOL est aussi disponible sous forme d'installation prémontée DULCODOS POOL Basic avec tous les accessoires nécessaires

Caractéristiques techniques

- Entrée de sonde pH et redox via connecteur BNC
- 3 quantités de dosage : 0,8, 1,6 et 2,4 l/h
- L'entrée de surveillance de l'eau de mesure arrête le dosage et déclenche une alarme
- Surveillance du niveau faible dans les réservoirs de produits chimiques
- Surveillance du dosage pour la protection contre le surdosage avec déclencheur d'arrêt de dosage et alarme de surdosage
- Temps de démarrage de la sonde réglable pour redox
- Interface Modbus RTU (RS485) comme standard
- Entrée numérique, régulation de pause
- Calibration 1 point (valeur piscine) possible
- Relais d'alarme ou sortie de relais à commande temporelle
- Raccordement électrique : 230 VAC, 50/60 Hz, max. 850 W, 3,5 A
- Indice de protection : IP 54

	N° de référence
DULCOPOOL, WiFi, 0,8 l/h	1127845
DULCOPOOL, WiFi, 1,6 l/h	1127844
DULCOPOOL, WiFi, 2,4 l/h	1127842

2.7 Appareils de mesure et de régulation pour le traitement de l'eau de piscine

2.7.2

Appareil de mesure et de régulation DULCOPOOL Pro

Une gestion simple et une efficacité maximale

Paramètres de mesure : pH, redox, chlore libre, chlore total, brome, ozone et peroxyde d'hydrogène



L'appareil de mesure et de régulation DULCOPOOL Pro permet le contrôle de piscines de différentes tailles, des piscines privées et d'hôtels aux piscines olympiques avec leurs attractions. Il peut être utilisé de manière conviviale via un écran tactile et une interface Web et être intégré dans les systèmes SmartHome ou les API.



DULCOPOOL Pro est un appareil de mesure et de régulation multiparamètres destiné à des bassins individuels. Il permet de mesurer et de surveiller simultanément jusqu'à cinq paramètres, notamment tous les types de chlore et d'autres paramètres.

Pour assurer une régulation précise du pH et de la concentration en chlore, DULCOPOOL Pro prend en charge divers types de pompes de dosage. La concentration requise de désinfectant reste ainsi constante dans l'eau de la piscine.

Le calendrier intégré offre le suivi de toutes les tâches d'entretien et permet au personnel de maintenance de planifier des tâches telles que la calibration et le remplacement des sondes.

L'appareil dispose en outre de huit minuteries qui permettent de commander des fonctions supplémentaires telles que des fontaines, le rinçage à contre-courant, la recirculation et la régulation de la température.

Une assistance technique est possible via un accès à distance. L'utilisateur bénéficie ainsi d'une solution complète sans souci.

Des interfaces standard permettent une intégration directe dans des systèmes SmartHome ou des API. L'accès et la surveillance du régulateur sont en plus possibles via une interface Web intégrée accessible via le réseau local et des appareils avec fonction WiFi.

Les avantages pour vous

- Installation simple et rapide avec fonction d'enregistrement des données
- Guidage intuitif par menu via un écran tactile 5" avec de nombreuses fonctions de surveillance et un calendrier de maintenance
- Accès à distance :
 - Via DULCONNEX (pas de passerelle nécessaire) avec WiFi ou câble LAN sur connexion Internet fournie par le client
 - Interface Web (serveur Web embarqué) via WiFi en mode station ou câble LAN, c'est-à-dire routeur nécessaire sur site
- Connexion aux systèmes SmartHome via Modbus RTU et interface TCP
- Possibilité de connexion à DULCONNEX, la solution IIoT de ProMinent basée sur le cloud, en série
- Commande d'autres fonctions telles que l'appoint d'eau fraîche via le commutateur de niveau du skimmer, la fontaine, le rétrolavage, la circulation et la régulation de la température grâce à huit horloges différentes
- Commande de chlore gazeux de série avec régulateur à 3 points pas à pas
- Assistance technique par accès à distance
- Mise en service et maintenance simplifiées grâce à l'outil de simulation intégré pour les entrées et les sorties
- Configuration via l'outil PC, y compris chargement et téléchargement via une clé USB pour la documentation et le clonage des réglages de l'appareil
- Encore plus simple : DULCOPOOL Pro est également disponible en tant qu'installation prémontée avec tous les accessoires nécessaires sous forme de DULCODOS POOL Comfort et Soft



N° de référence

DULCOPOOL Pro, EN, DE, FR, ES

1126493

Compris dans la livraison

N° de référence

Câble LAN pour DULCOPOOL Pro / AEGIS S

1132290



2.7 Appareils de mesure et de régulation pour le traitement de l'eau de piscine

Caractéristiques techniques

Grandeurs de mesure	pH ORP/redox Chlore actif - libre - total Brome (eau de mer) Ozone Chlore stabilisé (acide isocyanurique) Turbidité Conductivité Débit Température (via mA) Calculs : chloramine ~ chlore actif ~ salinité
Combinaisons de grandeurs de mesure	PH, chlore libre pH, chlore libre, température pH, ORP/redox, chlore libre, température pH, chlore libre, chlore total (chlore combiné calculé) pH, ORP/redox, chlore libre, chlore total, température
Entrées et sorties	<p>Entrées</p> <p>2 entrées potentiométriques pour pH et ORP/redox 2 entrées 4-20 mA isolées galvaniquement pour sondes ampérométriques, par ex. chlore libre et total 2 entrées 4-20 mA non isolées, par ex. pour sondes de conductivité, turbidité et température 4 entrées numériques, par ex. pour niveau de réservoir, pause à distance, alarme d'eau de mesure 8 timer pour la commande des relais ou sorties mA pour la circulation 1 port USB pour la sauvegarde des données, la configuration et les mises à jour Jusqu'à 10 paramètres mesurés/calculés, par ex. le chlore combiné et la salinité Commande de tous types d'actionneurs, tels que pompes doseuses, électrovannes, système UV</p> <p>Sorties</p> <p>2 relais de puissance, 230 V 2 relais à contact sans potentiel (max. 240 impulsions/min) 2 relais électroniques (max. 500 impulsions/min), pour la commande de pompes électroniques, par ex. beta4b 4 sorties analogiques 0/4-20 mA, par ex. pour enregistreurs, pour la commande de pompes de circulation 12 V, sortie max. 500 mA pour l'alimentation d'une sonde de conductivité</p>
Communication	Modbus RTU (RS 485) (de série) Modbus TCP (de série) LAN et WiFi (de série) Pour LAN et Modbus TCP, le câble de connexion Réf. 1132290, DULCOPOOL Pro câble LAN est compris dans la livraison.
Branchement électrique	100 – 230 V, 50/60 Hz, 30 VA
Degré de protection	IP 65

Accessoires

	N° de référence
Capteur de température T-45-mA-BNC, 0-45 °C	1118060
Câble pour capteur de température : câble BNC 1 m (extensible jusqu'à 20 m)	1074730

Adaptateur à monter dans la conduite de circulation

Pour le montage dans l'armature de bypass du capteur BAMA, des adaptateurs de montage PG 13,5 correspondants et, le cas échéant, un module sont nécessaires.

2.7 Appareils de mesure et de régulation pour le traitement de l'eau de piscine

	N° de référence
Raccord en T 90° DN 20	1001493
Raccord en T 90° DN 25	1001494
Raccord en T 45° DN 20	1001491
Raccord en T 45° DN 25	1001492



2.8 Système de mesure et de régulation DULCOMARIN 3 pour le traitement de l'eau dans les piscines publiques

2.8.1 Système de mesure et de régulation DULCOMARIN 3

Nouvelles caractéristiques et fonctions – un grand pas pour le DULCOMARIN. Un pas de géant pour votre piscine.



Le système de mesure et de régulation DULCOMARIN 3 est votre connexion numérique à la technologie du futur. Il assure la régulation de l'ensemble de votre piscine – du centre aquatique à la piscine privée – et est utilisable pour jusqu'à 16 circuits de filtration en tant que système Multipool.



Le système de mesure et de régulation DULCOMARIN 3 est un système fiable destiné au traitement de l'eau de piscine.

L'utilisation s'effectue au moyen du grand écran tactile 7" du système. La navigation dans les menus est de plus accompagnée par des vidéos, qui montrent également, étape par étape, la calibration des sondes. Le système DULCOMARIN 3 peut également être commandé à distance par Internet. Des attractions, l'éclairage, les pompes de recirculation, le rétrolavage de filtre et l'installation de contre-courant peuvent ainsi également être actionnés via DMX pour divers profils d'entraînement. Évolutif, le système peut être adapté à tout moment aux exigences futures.

En mode de fonctionnement Eco!Mode, le débit de recirculation des pompes s'adapte à la qualité de l'eau. Les produits chimiques sont dosés en fonction des besoins sur la base des valeurs de mesure. Il est ainsi possible de réduire les frais énergétiques courants et d'économiser des produits chimiques.

Le système DULCOMARIN 3 existe en deux versions. La version DULCOMARIN 3 Compact est l'appareil idéal pour un circuit de filtration. La mise en réseau s'effectue via le réseau cNet basé sur LAN. En cas d'utilisation comme système Multipool, le système DULCOMARIN 3 Global Unit représente l'élément central du système de mesure et de régulation. Installée au niveau de chaque bassin, une Local Unit transmet les données à la Global Unit maîtresse, qui est le point de collecte central de toutes les informations des Local Unit individuelles. La navigation dans les menus est intuitive et en plus assistée par des tutoriels vidéos pour rendre l'utilisation aussi simple que possible.

DULCOMARIN 3 dispose de diverses interfaces :

- LAN/Ethernet et, en option, WLAN/WiFi, interface USB pour l'extension future du logiciel et pour le transfert des fichiers de l'enregistreur de données.
- Connexion série à un API ou à un système de gestion technique de bâtiment via OPC UA, BACnet IP et Modbus RTU et avec une passerelle optionnelle vers PROFINET.

Les avantages pour vous

- Commande de votre piscine économe en énergie et en coûts
- Accès au DULCOMARIN 3 depuis n'importe quel appareil connecté à Internet (navigateur Web et VNC - App nécessaires)
- Étalonnage facile des capteurs avec assistance vidéo
- Messages d'état et alertes par e-mail
- Visualisation et évaluation de l'évolution temporelle des valeurs de mesure de tous les bassins sur l'enregistreur intégré
- Connexion simple et illimitée via LAN et WiFi - comme dans votre réseau domestique
- Possibilité d'extension ultérieure grâce au système de bus interne cNet de ProMinent
- Capteurs de chlore intelligents : enregistrent les données des capteurs et sont toujours dans la plage de mesure optimale grâce à Auto Ranging
- Pompes de dosage intelligentes : informent sur les paramètres de fonctionnement tels que les niveaux de produits chimiques et le débit dans la plage de dosage de 0,7 l/h à 1.000 l/h
- Nombreuses possibilités de communication via
 - Mode RTU
 - OPC UA
 - BACnet IP
 - Interface web
 - Serveur VNC
 - Une passerelle vers Profinet est disponible en option
- Visualisation des données de mesure historiques directement sur le régulateur : c'est ce que permet l'enregistreur sans papier intégré avec enregistreur de données via USB
- Mesure de conductivité par conduction en option. Compatible avec tous les Capteurs de conductivité ProMinent, par ex. LFTK 1 DE
- Entrée mA à 2 canaux en option, par ex. pour la mesure de la turbidité
- Enregistrement de la configuration de l'appareil dans le régulateur et sur une clé USB

2.8 Système de mesure et de régulation DULCOMARIN 3 pour le traitement de l'eau dans les piscines publiques

Caractéristiques techniques

- Grandeurs de mesure : pH, redox, chlore libre, chlore total, chlore combiné, conductivité conductive, n'importe quelles grandeurs de mesure sur 6 entrées analogiques maximum pour n'importe quelles sondes via signaux 0/4-20 mA, température
- Précision : 0,3 % par rapport à la valeur maximale de la plage de mesure
- Type de régulation : Régulation P-/PI-/PID
- Entrées numériques : 8 entrées de commande sans potentiel, par ex. pour les erreurs d'eau de mesure, la pause régulation, la commutation de paramètres
- Postes d'enfichage modulaires : 4 pour modules E/S 2 canaux, à sélectionner par code d'identification et pouvant être installés ultérieurement
- Relais de pompe (fréquence d'impulsion) : 4
- Relais de puissance : 3 inverseurs sans potentiel, 3 inverseurs alimentés, déclenchement sous tension
- Tous les relais de puissance sont interchangeables
- Sortie courant de signal : par modules E/S 2 canaux 2 x 0/4-20 mA ou 4 x 0/4-20 mA
- Interfaces : USB, LAN (Ethernet), WLAN
- Tension d'alimentation : 100 – 230 V, 50/60 Hz, en option 24 V DC
- Dimensions : 430 x 290 x 150 mm (L x l x H)

Domaine d'utilisation

- Régulation et commande de toute la piscine
- Parcs aquatiques
- Piscines publiques
- Piscines privées de luxe



2.8 Système de mesure et de régulation DULCOMARIN 3 pour le traitement de l'eau dans les piscines publiques

Qu'est-ce que le mode de service Eco!Mode ?

Le mode Eco!Mode permet d'abaisser le débit de recirculation lorsque les paramètres d'hygiène DIN pH, redox, chlore libre et chlore combiné se situent à l'intérieur des limites autorisées. Pour cela, il faut une pompe de recirculation à convertisseur de fréquence avec entrée analogique. La baisse peut être activée au moyen d'une entrée de commande à distance en fonction du respect des paramètres d'hygiène DIN, de l'heure et du niveau d'autorisation. Il est aussi possible de combiner les critères. Si les paramètres d'hygiène DIN ne sont plus respectés, la puissance de circulation est à nouveau remontée à la puissance nominale. Une baisse de la puissance de la pompe économie de l'énergie et réduit les émissions de CO₂. Lorsque les paramètres d'hygiène DIN ne sont plus respectés, le dosage de chlore est à nouveau augmenté jusqu'à sa valeur de consigne normale.

Qu'est-ce qu'un serveur web ?

Un serveur web est une application logicielle qui est exécutée dans le processeur du DULCOMARIN 3 et qui est montée de série dans le régulateur. Le serveur web fournit des pages web correspondant exactement aux menus du DULCOMARIN 3. Il n'y a donc aucune différence avec la commande sur place sur le régulateur lui-même.

Le serveur web permet une visualisation simple du DULCOMARIN 3 sans disposer obligatoirement d'un logiciel de visualisation spécial sur le PC. Le serveur web est totalement indépendant du système d'exploitation du PC/de la tablette, seul le navigateur web installé est nécessaire.

Le DULCOMARIN 3 peut être connecté soit à un réseau soit à un PC via une interface LAN/Ethernet. En option, il est possible de le connecter via le réseau WLAN.

Comme accessoires pour le câblage, le routeur, le WLAN, etc., il est possible de recourir à des composants réseau standard disponibles dans le commerce.

Les mêmes informations sont disponibles par le serveur Web et sur le DULCOMARIN 3 lui-même, telles que voir et modifier les valeurs de consigne de toutes les grandeurs de régulation, modifier les seuils d'alarme, voir l'enregistreur graphique. La modification de la configuration du bus et le réglage par l'utilisateur ne peuvent se faire que sur le régulateur directement ou par le biais d'un VNC Viewer.

Le serveur web fonctionne parallèlement au VNC Viewer et au Modbus RTU.

Qu'est-ce qu'un VNC-Viewer ?

VNC signifie Virtual Network Computing. Il s'agit d'une commande à distance du régulateur DULCOMARIN 3 via un PC avec système d'exploitation Windows, ou une tablette / un smartphone Android ou IOS.

L'opérateur à distance voit ce que l'opérateur local commande et inversement. Une assistance à distance est ainsi rendue possible très facilement. DULCOMARIN 3 doit pour cela être accessible par Internet.

Des programmes VNC sont disponibles au téléchargement dans les App Stores des fournisseurs de systèmes d'exploitation indiqués, par ex. :

<https://www.realvnc.com/de/connect/download/vnc/>

Qu'est-ce que cNet ?

Le cNet est un réseau spécifique à ProMinent, basé sur le LAN, qui établit la connexion d'une Global Unit et de jusqu'à 16 Local Units. Le cNet ne doit pas être relié à un réseau LAN existant. Pour la mise en réseau cNet, vous avez besoin pour chaque appareil d'un câble de connexion LAN M12 - RJ45 de 5,0 m et d'un raccord LAN IP 68 (inclus dans la livraison). Toutes les autres connexions LAN sont réalisées avec des câbles LAN et des commutateurs LAN classiques disponibles sur le marché. Un switch LAN est nécessaire par 100 m.

Une Global Unit et 4 Local Units peuvent être raccordées au switch LAN 5 ports proposé.

Spécifications CANopen respectées par tous les appareils :

Tous les appareils sont conformes, côté matériel, à la spécification CAN harmonisée 2.0 (ISO99 - 1, ISO99 - 2). Celle-ci contient le protocole CAN (ISO 11898 - 1) et des indications sur la couche d'application physique (physical layer) conformément à ISO 11898 - 2 (high speed CAN jusqu'à 1Mbit/sec) et ISO 11898 - 3 (low speed CAN jusqu'à 125kBit/sec). L'appareil est conforme à la spécification CAN-Open CIA-DS401, qui constitue la base de la norme européenne EN50325 - 4. Il est conforme au profil d'appareil régulateur CiA-404.

Important : pour le câblage cNet, seuls des commutateurs LAN/Ethernet non gérés peuvent être utilisés ! Voir plus loin «Accessoires pour le câblage LAN et cNet».



2.8 Système de mesure et de régulation DULCOMARIN 3 pour le traitement de l'eau dans les piscines publiques

Accessoires pour le système de mesure et de régulation DULCOMARIN 3

Modules d'extension

	N° de référence
Module 2x sortie mA	1092565
Module 2x entrée conductivité conductive température entrée de sonde	1081809
Module 2x entrée de sonde mA	1081806
Module 2x entrée de sonde mV	1081807

Accessoires, généralités

	N° de référence
PHES 112 SE	150702
RHES-Pt-SE	150703
Combinaison de câbles coax. Ø 5 mm 0,8 m - SN6 - précâblée	1024105
Combinaison de câbles coax. Ø 5 mm 2,0 m - SN6 - précâblée	1024106
Combinaison de câbles coax. Ø 5 mm 5,0 m - SN6 - précâblée	1024107
Câble de mesure à deux fils 2 x 0,25 mm ² Ø 4 mm au mètre	725122

Accessoires pour câblage LAN et cNet

	N° de référence
Câble de raccordement LAN M12 - RJ45 5,0 m	1026715
Câble de raccordement LAN M12 - RJ45 10,0 m	1026716
Raccord LAN/Ethernet IP 68	1104183
Commutateur réseau TP-LINK TL-SG108 V4 8 Port	1109816
LAN Switch industriel 5 Port (bloc d'alimentation requis !)	734799
Bloc alimentation 24 VDC pour LAN Switch ,#734799	1083061
Câble LAN cat. 5, 10 m gris	1109856
Câble LAN cat. 5, 25 m gris	1109857
Câble LAN cat. 5, 50 m gris	1109858

Accessoires pour câblage CAN-Bus

	Longueur m	N° de référence
Distributeur en T M12 5 pol. CAN	-	1022155
Résistance d'arrêt connecteur M12	-	1022592
Câble de raccordement - CAN M12, 5 pôles	0,3	1024568
Câble de raccordement - CAN M12, 5 pôles	0,5	1022137
Câble de raccordement - CAN M12, 5 pôles	1,0	1022139
Câble de raccordement - CAN M12, 5 pôles	2,0	1022140
Câble de raccordement - CAN M12, 5 pôles	5,0	1022141
Câble de raccordement - CAN M12, 5 pôles	10	1046383
Câble de raccordement - CAN M12, 5 pôles	25	1055588
Câble de raccordement - CAN M12, 5 pôles	50	1055589

Attention :

la longueur maximale du bus CAN (sans câbles de dérivation) ne doit pas dépasser 400 m ! La longueur du câble LAN entre DULCOMARIN 3 et un LAN-Switch ne doit pas dépasser 100 m. Un autre LAN-Switch doit ensuite être raccordé. Si cette règle est respectée, la longueur de câble n'est pas limitée.



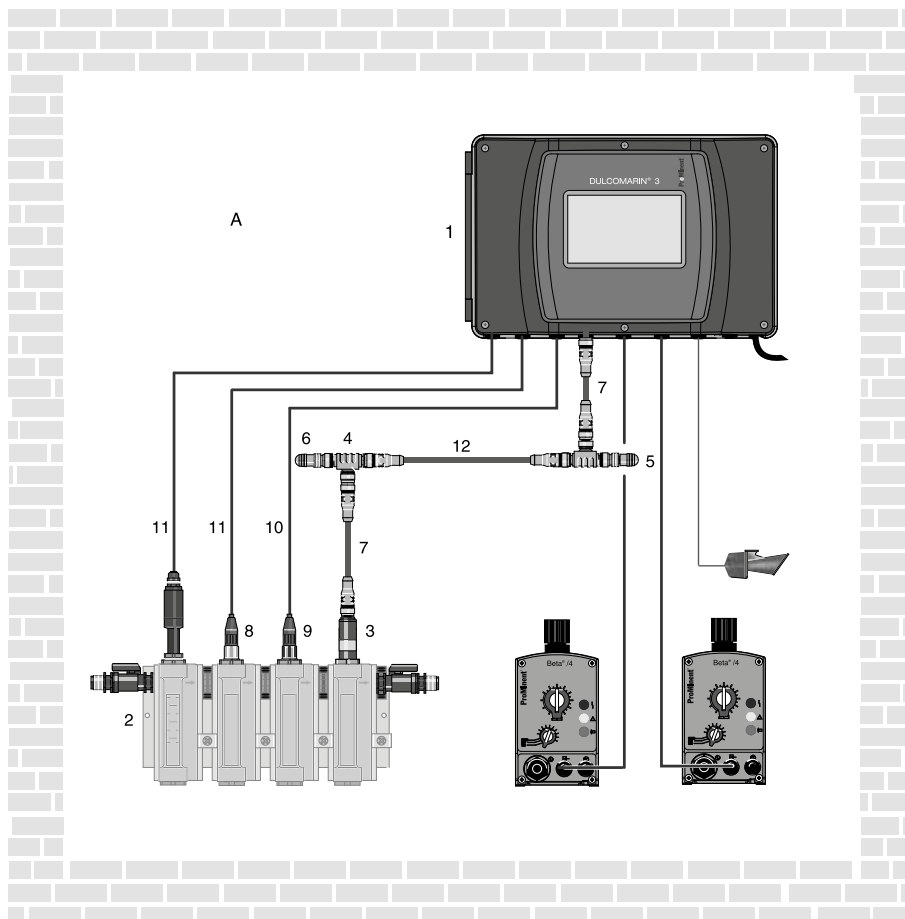
2.8 Système de mesure et de régulation DULCOMARIN 3 pour le traitement de l'eau dans les piscines publiques

2.8.2 Exemples de configuration pour le système de mesure et de régulation DULCOMARIN 3

Exemple de configuration : Système à 1 bassin

Exemple montré Le système de mesure et de régulation pour le pH, redox, chlore libre et température dans un circuit de filtration se compose de (sans technique de dosage) :

A Local technique



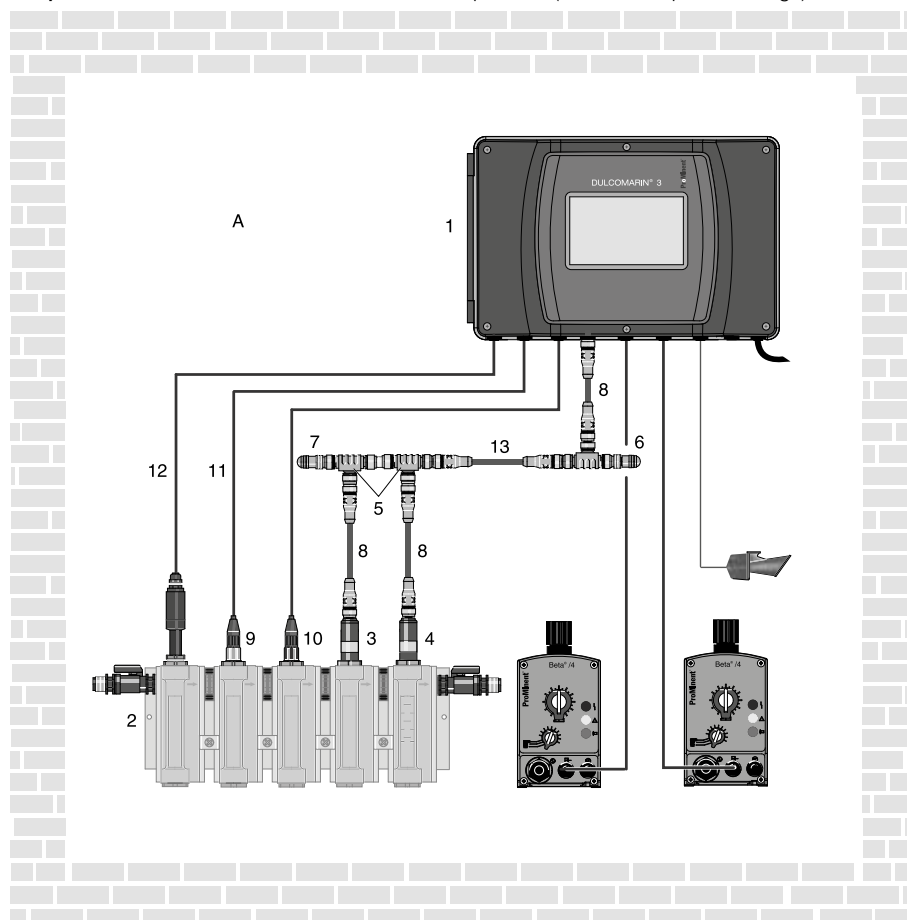
Pos.	Quantité	Désignation	N° de référence
1	1	DULCOMARIN 3 Compact Unit pour 1 bassin	DCPAEUWPMXA6W100001XX FR01
2	1	Armature de dérivation BAMA avec deux modules PG 13.5 et un module G 1» et un adaptateur de sonde	BA- MAEU2221XXF01X000000FR
3	1	Sonde de chlore CGE 3-CAN-10 ppm	1047977
4	3	Distributeur enT M12 5 pôles CAN	1022155
5	1	Résistance d'arrêt accouplement M12	1022154
6	1	Résistance d'arrêt connecteur M12	1022592
7	2	Câble de connexion - CAN M12 5 pol. 0,5 m	1022137
8	1	Sonde pH PHES 112 SE	150702
9	1	Sonde redox RHES-Pt-SE	150703
10	2	Combinaison de câbles coax. Ø 5 mm 2 m - SN6 - précâblée	1024106
11	2 m	Câble de mesure à deux fils 2 x 0,25 mm ² Ø 4 mm	725122
12	1	Câble de connexion - CAN M12 5 pol. 25 m	1055588
12	1	Câble de connexion - CAN M12 5 pol. 50 m	1055589
12	1	Câble de raccordement - CAN, vendu au mètre	1022160

2.8 Système de mesure et de régulation DULCOMARIN 3 pour le traitement de l'eau dans les piscines publiques

Exemple de configuration : Système à 1 bassin

Exemple montré Le système de mesure et de régulation pour le pH, redox, et combiné chlore libre et température dans un circuit de filtration se compose de (sans technique de dosage) :

A Local technique



Pos.	Quantité	Désignation	N° de référence
1	1	DULCOMARIN 3 Compact Unit pour 1 bassin	DCPAEUWPMXA6W100001XX FR01
2	1	Armature de dérivation BAMA avec deux modules PG 13.5 et deux modules G 1» et un adaptateur de sonde	BA-MAEU2222XXF01X000001FR
3	1	Sonde de chlore CTE 2-CAN-10 ppm	1136030
4	1	Sonde de chlore CGE 3-CAN-10 ppm	1047977
5	3	Distributeur enT M12 5 pôles CAN	1022155
6	1	Résistance d'arrêt accouplement M12	1022154
7	1	Résistance d'arrêt connecteur M12	1022592
8	3	Câble de connexion - CAN M12 5 pol. 0,5 m	1022137
9	1	Sonde pH PHES 112 SE	150702
10	1	Sonde redox RHES-Pt-SE	150703
11	2	Combinaison de câbles coax. Ø 5 mm 2 m - SN6 - précâblée	1024106
12	2 m	Câble de mesure à deux fils 2 x 0,25 mm² Ø 4 mm	725122
13	1	Câble de connexion - CAN M12 5 pol. 25 m	1055588
13	1	Câble de connexion - CAN M12 5 pol. 50 m	1055589
13	1	Câble de raccordement - CAN, vendu au mètre	1022160



2.8 Système de mesure et de régulation DULCOMARIN 3 pour le traitement de l'eau dans les piscines publiques

Exemple de configuration : Système à plusieurs bassins (Multipool)

Le système Multipool se distingue uniquement par le code d'identification du régulateur :

Global Unit (doit être présent une seule fois, et ne peut d'ailleurs être présent qu'une seule fois). La Global Unit peut réguler elle-même un circuit de filtres ou être installée comme unité de commande pure dans le poste de contrôle de la piscine.

Exemple

Global Unit avec fonction de mesure et de régulation pour un circuit de filtres :

DCPAEUWPMGA6W100001XXFR01

Global Unit installée dans le poste de contrôle de la piscine, sans fonction de mesure et de régulation :

DCPAEUWPMGA6W000001XXFR01

Local Unit : peut être présent jusqu'à 16 fois, non compatible avec liaison WLAN/WiFi :

DCPAEUWPMHA60100001XXFR01

Les éléments suivants sont requis en plus pour la mise en réseau des régulateurs :

	N° de référence
Câble de raccordement LAN M12 - RJ45 5,0 m	1026715
Raccord LAN/Ethernet IP 68	1104183
LAN Switch industriel 5 Port (bloc d'alimentation requis !)	734799
Bloc alimentation 24 VDC pour LAN Switch ,#734799	1083061

Mise à disposition par le client

- **Spécifications pour le LAN-Switch**
 - Commutateur réseau 100 à 2000 Mo/s, ports RJ-45 blindés, corps métallique, optimisé pour le transfert de données, par ex. TP-Link TL-SG108 V3 8. Le switch ne doit pas être un Managed Switch !
- **Spécifications pour le câble LAN**
 - Spécification CAT 5 ou supérieur, débit de données au moins 100 Mo/s
 - Longueur max. jusqu'au LAN-Switch : 100 m
 - Pour les longueurs plus importantes, possibilité d'utiliser une liaison par fibre optique

Les systèmes DULCOMARIN 3 Compact et Multipool se distinguent uniquement par le code d'identification des régulateurs.

Qu'est-ce qu'un DULCOMARIN 3 Compact Unit ?

Le DULCOMARIN 3 Compact Unit est destiné à la régulation d'un circuit de filtres. Il est capable de mesurer et de réguler les grandeurs de mesure pH, redox, chlore libre, chlore combiné, chlore total disponible et température. En général, le régulateur se trouve dans le local technique. Pour avoir accès à tout moment à toutes les valeurs, la commande complète peut être effectuée via un PC équipé de VNC-Viewer, installé par exemple dans le poste de contrôle de la piscine. La connexion est réalisée soit au moyen d'un réseau LAN de série, soit via le réseau WLAN/WiFi en option. Il est possible d'utiliser les composants LAN-Office courants. Pour cela, un VNC-Viewer doit être installé sur le terminal (PC par ex.). Un câble de connexion LAN M12 - RJ45 est nécessaire pour la connexion au réseau LAN ou au PC. Un DULCOMARIN avec version de logiciel 01.00.10.00 ou supérieure peut être réglé de façon unique en Compact-, Global-, Local Unit.

Qu'est-ce qu'un DULCOMARIN 3 Multipool Global Unit ?

Un système DULCOMARIN 3 Multipool se compose d'une Global Unit avec un écran tactile 7". Cette unité sert de centrale, au moyen de laquelle tous les régulateurs de tous les bassins, les Local Units, peuvent être commandés entièrement. Un tel système ne doit être présent qu'une seule fois dans une installation, et ne peut d'ailleurs être présent qu'une seule fois. La Global Unit peut réguler elle-même un circuit de filtres ou être installée comme unité de commande pure dans le poste de contrôle de la piscine. Si la Global Unit régule elle-même un circuit de filtres, c'est-à-dire si elle se trouve dans un local technique, la commande complète peut être effectuée via un PC ou une tablette avec VNC-Viewer, installé dans le poste de contrôle de la piscine. La connexion est réalisée soit au moyen d'un réseau LAN de série, soit via le réseau WLAN/WiFi en option. Il est possible d'utiliser les composants LAN-Office courants. Pour cela, un Microsoft VNC-Viewer doit être installé sur le terminal (PC par ex.). Un câble de connexion LAN M12 - RJ45 est nécessaire pour la connexion au réseau LAN ou au PC. La Global Unit peut aussi être équipée d'une connexion WLAN en option. Il est possible de l'utiliser via un navigateur web et un VNC-Viewer. Pour la mise en réseau avec les Local

2.8 Système de mesure et de régulation DULCOMARIN 3 pour le traitement de l'eau dans les piscines publiques

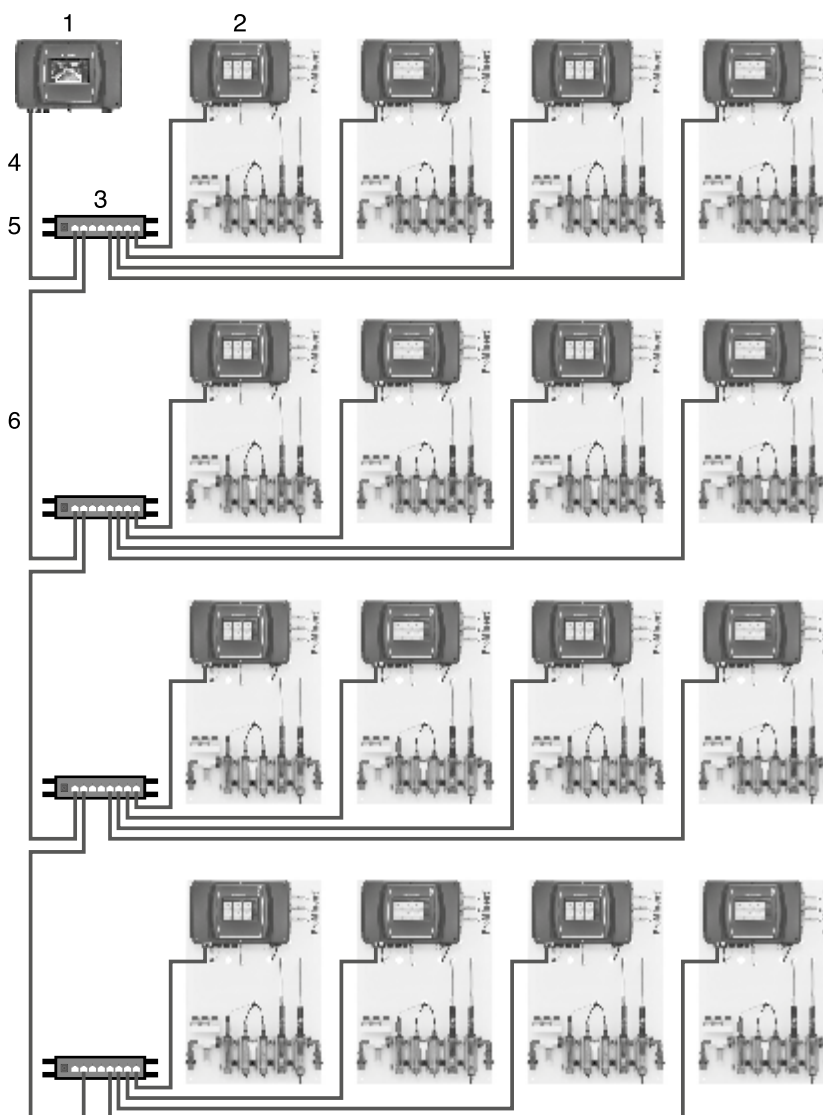
Units, une connexion cNet basée sur LAN spécifique à ProMinent est disponible. Un câble de raccordement LAN M12 - RJ45 est nécessaire à cet effet. Le cNet ne doit pas être relié à des réseaux LAN existants.

Qu'est-ce qu'un DULCOMARIN 3 Multipool Local Unit ?

Un système DULCOMARIN 3 Multipool peut réguler jusqu'à 16 circuits de filtres, ce qui veut dire qu'il faut alors 16 Local Units avec un écran tactile 7". Le régulateur peut commander le bassin local. Chaque Local Unit régule un circuit de filtres. Elles sont reliées à la Global Unit par cNet. Un câble de raccordement LAN M12 - RJ45 et un raccord LAN IP 68 sont nécessaires à cet effet. Les câbles et commutateurs LAN courants disponibles dans le commerce peuvent être utilisés pour la connexion à partir du raccord LAN.

Exemple de configuration : Système à plusieurs bassins (Multipool)

- 1 Global Unit
- 2 jusqu'à 16 unités locales (Local Units)
- 3 LAN-Switch, par ex. TP-Link 8 Port Switch
- 4 Câble de raccordement LAN M12 - RJ45 5,0 m
- 5 Raccord LAN IP68
- 6 Câble LAN client, jusqu'à 100 m de long



Global Unit avec fonction de mesure et de régulation pour un circuit de filtres :

Code d'identification : DCPAEUWPM **GA** 6W **1** 00001XXFR01

Ou comme poste de mesure et de régulation prémonté avec sondes et pompes doseuses en option :

Code d'identification : DSPAPD80 **GW** A00D000010

Global Unit installée dans le poste de contrôle de la piscine, sans fonction de mesure et de régulation :

Code d'identification : DCPAEUWPM **GA** 6W **0** 00001XXFR01

Local Unit : peut être présente jusqu'à 16 fois, non compatible avec liaison WLAN/WiFi :

Code d'identification : DCPAEUWPMHA60100001XXFR01

Ou comme poste de mesure et de régulation prémonté avec sondes et pompes doseuses en option :



2.8 Système de mesure et de régulation DULCOMARIN 3 pour le traitement de l'eau dans les piscines publiques

Code d'identification : DSPAPD80 H0 A00D000010

Spécifications techniques en cas de mise à disposition par le client

LAN-Switches

Commutateur réseau 100 à 2000 Mo/s, ports RJ-45 blindés, corps métallique, optimisé pour le transfert de données, par ex. TP-Link TL-SG108 V3 8. Le switch ne doit pas être un Managed Switch !

Câble LAN

Spécification CAT 5 ou supérieur, débit de données au moins 100 Mo/s

Longueur max. jusqu'au LAN-Switch : 100 m

Pour les longueurs plus importantes, possibilité d'utiliser une liaison par fibre optique courante

DCPa	Exécution régionale	
EU	Europe (standard)	
	Type de montage	
W	Montage mural	
	Version	
PM	ProMinent	
	Fonction	
X	Compact Unit, 1 circuit de filtres	
G	Multipool, Global Unit, cNet, doit être présent une fois seulement dans une installation	
H	Multipool, Local Unit, cNet, peut être présent jusqu'à 16 fois	
R	Unité centrale de remplacement pour DULCOMARIN II, avec : modules M, A, P, N, R, F, I	
	Utilisation	
A	Commande tactile 7"	
	Tension d'alimentation	
4	24 V DC	
6	100... 230 V, 50-60 Hz	
	Communication	
X	LAN avec interface web et serveur VNC (câble LAN à commander séparément)	
W	WLAN avec interface web et serveur VNC (câble LAN à commander séparément)	
	Prise pour module 1	
0	Pas de module	
1	Module 2x mV/température (entrées pH/redox)	
	Prise pour module 2	
0	Pas de module	
2	Entrée mA à 2 canaux	
4	Module 2x sorties mA (valeur de mesure / régulation)	
	Prise pour module 3	
0	Pas de module	
2	Entrée mA à 2 canaux	
4	Module 2x sorties mA (valeur de mesure / régulation)	
5	Mesure de conductivité conductive 1 canal	
	Extension 4 / Prise pour module 4	
0	Pas de module	
2	Entrée mA à 2 canaux	
4	Module 2x sorties mA (valeur de mesure / régulation)	
5	Conductivité conductive	
	Packages logiciel	
01	P1 Standard avec VNC, e-mail, collecteur de données, etc.	
	Smart Control	
XX	Aucun	
	Notice technique	
XX	Aucun	
DE	Allemand	
EN	Anglais	
FR	Français	
ES	Espagnol	
IT	Italien	
BG	Bulgare	
CN	Chinois	
CZ	Tchèque	
DK	Danois	
EE	Estonien	
FI	Finois	
GR	Grec	
HU	Hongrois	
JP	Japonais	
KR	Coréen	
LT	Lituanien	
LV	Letton	
NL	Néerlandais	
PL	Polonais	
PT	Portugais	
RO	Roumain	
SE	Suédois	
SK	Slovaque	
SL	Slovène	
RU	Russe	
TH	Thaïlandais	
TR	Turc	
	Homologations	
01	CE	
03	CE + EAC	
07	MET (USA)	
08	CE + MET (Europe)	



2.8 Système de mesure et de régulation DULCOMARIN 3 pour le traitement de l'eau dans les piscines publiques



2



2.8 Système de mesure et de régulation DULCOMARIN 3 pour le traitement de l'eau dans les piscines publiques

2.8.4

Module fonctionnel (module F) pour DULCOMARIN 3

Une vue synoptique sur l'eau de piscine



Le module fonctionnel (module F) du système DULCOMARIN 3 vous permet de contrôler aisément le circuit d'eau de votre piscine, en économisant de l'énergie et des produits chimiques pour une qualité élevée constante de l'eau.



Le module fonctionnel (module F) pilote en association avec le DULCOMARIN 3 le circuit d'eau de votre piscine et doit être connecté à une Compact Unit via bus CAN.

La Compact Unit représente de manière synoptique le circuit d'eau et documente l'alimentation en eau fraîche.

En mode de fonctionnement Eco!Mode, le débit de recirculation des pompes de circulation s'adapte à la qualité de l'eau. Il est ainsi possible de réduire les frais énergétiques courants et d'économiser des produits chimiques.

Les avantages pour vous

- Visualisation de l'ensemble de l'installation sur l'écran 7" du régulateur, le serveur web et le VNC-Viewer
- Activation du mode Eco!Mode pour faire baisser le taux de circulation en fonction de la qualité de l'eau
- Vue d'ensemble de la quantité journalière d'eau fraîche
- Commande du circuit d'eau de la piscine

Caractéristiques techniques

Le module F assure les fonctions suivantes :

Commande

Mode de circulation pour une ou deux pompes de circulation parallèles et un ou deux filtres parallèles, rinçage à contre-courant automatique (commande d'une vanne à tige), filtrat primaire (commande d'une vanne à tige), circuit interne, vanne anti-retour électrique, abaissement du niveau d'eau en mode de fonctionnement à vide

Mesure

Surveillance du débit de circulation, contrôle du niveau d'eau, vanne d'eau de mesure, surveillance du débit, enregistrement du courant de circulation actuel, enregistrement de la réalimentation en eau fraîche, système de levage, alarme d'erreur et d'eau (cave)

Spas

Fonction de chauffage de l'eau de la piscine, commande du chauffage, chauffage solaire, JetStream, douche à jet/nuque, buse de massage, lumière sous-marine

Nettoyage

Fonction de nettoyage des gouttières, points d'attraction, ouverture/fermeture de la couverture de la piscine

Communication

Intégration de jusqu'à 2 modules F par circuit de filtration, connexion entre DULCOMARIN 3 et le module F via bus CAN

Entrées et sorties :

- 6 relais de puissance d'alimentation
- 1 relais d'alarme
- 2 sorties analogiques pour la commande de convertisseurs de fréquence
- 5 entrées de commande numériques, par ex. pour la surveillance du niveau de remplissage du réservoir d'eau brute, la surveillance du débit, le compteur d'eau à contact pour la surveillance de la circulation et de l'alimentation en eau fraîche

Tension d'alimentation : 100 - 240 V, 50/60 Hz

Consommation électrique : En fonction des consommateurs raccordés, voir le manuel d'installation et d'utilisation, DULCOMARIN 3 Extension des fonctionnalités avec module F.

Code d'identification : DCPAEUWPMXD60Y000XXXDE01



2.8 Système de mesure et de régulation DULCOMARIN 3 pour le traitement de l'eau dans les piscines publiques

2.8.5 Fonction webcam pour DULCOMARIN 3

La fonction webcam du système DULCOMARIN 3 vous permet d'en voir plus : Contrôle de piscine de n'importe où



La fonction webcam du système DULCOMARIN 3 rend le contrôle de l'eau de piscine encore plus simple : vous pouvez voir votre bassin convivialement sur votre PC ou votre terminal mobile, à tout moment et de n'importe où.

La nouvelle fonction webcam vous permet de visualiser facilement votre bassin sur l'écran du DULCOMARIN 3 et via le navigateur web de votre PC ou de votre terminal mobile.

La webcam pour DULCOMARIN 3 fonctionne en combinaison avec le module F. Elle est préconfigurée et se connecte via le port cNet. Grâce à la classe de protection IP 67, la webcam peut être utilisée à l'intérieur comme à l'extérieur.



Caractéristiques techniques

Éléments fournis :

- Webcam
- Alimentation électrique 230V/ 12 V DC/ 1 A
- Câble de secteur 1 m
- Gabarit de perçage
- Matériel de montage
- Manuel d'instructions

N° de référence

Webcam pour DULCOMARIN 3

1113164

Accessoires

N° de référence

Câble de raccordement LAN M12 - RJ45 5,0 m

1026715

Raccord LAN/Ethernet IP 68

1104183

Câble LAN cat. 5, 10 m gris

1109856

Câble LAN cat. 5, 25 m gris

1109857

Câble LAN cat. 5, 50 m gris

1109858

2.8 Système de mesure et de régulation DULCOMARIN 3 pour le traitement de l'eau dans les piscines publiques

2.8.6 Passerelle Modbus RTU Profinet pour DULCOMARIN 3

Le contrôle de votre piscine devient un jeu d'enfant – Connexion directe du système DULCOMARIN 3 à des automates programmables



La passerelle Modbus RTU vers Profinet rend le contrôle de n'importe quelle piscine encore plus simple. Les données provenant de jusqu'à 16 bassins peuvent être transférées rapidement et simplement vers un API central. Vous économisez ainsi du temps et de l'argent.



La nouvelle passerelle Modbus RTU vers Profinet permet de connecter et de communiquer facilement entre DULCOMARIN 3 et un automate programmable (API) via Profinet. Des données portant sur 16 bassins maximum peuvent être transmises à un automate programmable central.

Les avantages pour vous

- Toutes les données de mesure du DULCOMARIN 3 sont converties au protocole Profinet
- Réglage de valeurs de consigne et commutation en mode Eco!Mode via Profinet
- Mise en service simple par le module préconfiguré
- Exemple de projet pour portail Siemens TIA disponible au téléchargement

Caractéristiques techniques

- Tension d'alimentation : 24 V DC ± 6 V (alimentation sur site)
- Consommation électrique : 24 V, max. 130 mA
- Protection de la polarité
- Connexion Interface Modbus RTU page : fiche D-Sub, 9 pôles (câble fourni à la livraison)
- Connexion Profinet page : RJ45 (un câble Profinet n'est pas fourni à la livraison)
- Température ambiante (fonctionnement), 0 à + 60 °C
- Type de montage : Rail DIN, DIN EN 60715
- Dimensions (L x l x H) : 100 x 52 x 70 mm (sans les connecteurs)
- Poids : env. 150 g
- Indice de protection : IP 20

Éléments fournis :

- Passerelle préconfigurée
- Câble de connexion de 10 m de long du DULCOMARIN 3 à la passerelle
- Fichier GSDML en téléchargement

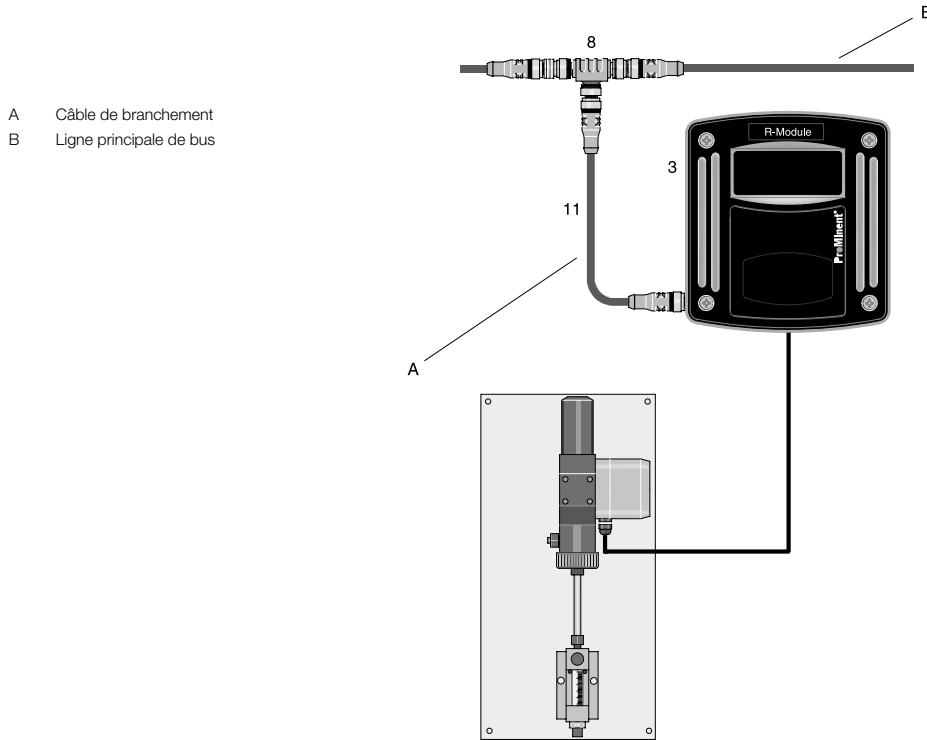
N° de référence

Passerelle Modbus RTU vers Profinet	1117191
-------------------------------------	---------



2.8 Système de mesure et de régulation DULCOMARIN 3 pour le traitement de l'eau dans les piscines publiques

2.8.7 Module de pilotage pour les appareils de dosage du chlore (module R)



Le module R permet l'activation des appareils de dosage de chlore gazeux disposant d'un potentiomètre de recopie de position.

Il contient 2 relais de puissance pour l'ouverture et la fermeture et une entrée pour un potentiomètre de recopie de position 1...10 kΩ.

Le module R est relié aux autres unités par la ligne principale de Bus.

Pour ce faire, le distributeur en T et le câble de raccordement CAN de 0,5 m fournis sont utilisés.

Le module R de l'exemple illustré ci-dessus se compose des éléments suivants (sans l'appareil de dosage du chlore gazeux) :

Pos.	Quantité	Désignation	N° de référence
3	1	Module R DXMa R W 2 0 00 01	DXMARW200001
8	1	Distributeur enT M12 5 pôles CAN	1022155
11	1	Câble de connexion - CAN M12 5 pol. 0,5 m	1022137

Notre service après-vente reste à votre entière disposition pour toute question supplémentaire.

2.8 Système de mesure et de régulation DULCOMARIN 3 pour le traitement de l'eau dans les piscines publiques

2.8.8 Sondes de chlore pour DULCOMARIN II et DULCOMARIN 3

Les caractéristiques techniques des sondes figurent dans les chapitres indiqués.

Type de sonde	Grandeur de mesure	Détermination du chlore combiné	Compatible avec la présence d'impuretés	Compatible avec une électrolyse au chlore	Compatible avec l'acide trichloroisocyanurique
CGE 3-CAN-10 ppm Réf. 1047977	Chlore libre	Oui, avec CTE 2-CAN-10 ppm, réf. 1136030	Adapté aux contaminations importantes, agents tensioactifs	Oui	Oui
CTE 2-CAN-10 ppm Réf. : 1136030	Chlore total	Oui, avec CBR 1-CAN-10 ppm, réf. 1023425	Adapté aux contaminations importantes, agents tensioactifs	Non	Non
CLO 1-CAN-10 ppm Réf. : 1122057	Chlore libre	Non	Tolérance contre la formation de biofilms avec nettoyage hydrodynamique	Oui	
CLO 3-CAN-10 ppm Réf. : 1023425	Chlore libre	Non	Adapté sous conditions	Oui	Non
CBR 1-CAN-10 ppm Réf. : 1023425	Chlore libre	Oui, avec CTE 2-CAN-10 ppm, réf. 1136030	Adapté aux contaminations importantes, agents tensioactifs	Non	Non

Les sondes CLO 1-CAN-10 ppm (réf. : 1122057) et CGE 3-CAN-10 ppm (réf. : 1047977) fonctionnent avec le DULCOMARIN II seulement à partir de la version de logiciel 3036.

Important : Les appareils DULCOMARIN II avec une version de logiciel 3027 et antérieures ne peuvent pas être mis à jour.



2.9 Appareils de mesure et de régulation pour commande de tour de refroidissement

2.9.1 Aperçu commande de tour de refroidissement

Tableau de sélection pour les régulateurs

Fonction	diaLog X	AEGIS II	SlimFLEX 5a	AEGIS S
Nombre de tours de refroidissement à commander	6	2	1	1
Dessalement / évacuation des boues				
En fonction de la conductivité conductive	+	+	+	+
En fonction de la conductivité inductive (via mA)	+	+		+
alternativement, en fonction de la quantité d'eau d'appoint	+	+	+	+
alternativement, en pourcentage en référence à une base de temps de 5 minutes	+	+	+	
Dosage de biocide	configurable librement	jusqu'à 2 par tour de refroidissement	jusqu'à 2	jusqu'à 2
Dessalement forcé pour dosage de biocide commandé par minuterie	en fonction du temps et/ou de la valeur de mesure	en fonction du temps et/ou de la valeur de mesure	en fonction du temps et/ou de la valeur de mesure	en fonction du temps et/ou de la valeur de mesure
Blocage du dessalement après dosage de biocide commandé par minuterie	+	+	+	+
Dosage de produits chimiques (inhibiteurs, agents de dispersion)	configurable librement	jusqu'à 4	jusqu'à 2	jusqu'à 2
Commande par compteur d'eau à contact	+	+	+	+
alternativement, en fonction de la durée d'ouverture de la vanne de dessalement	+	+	+	+
alternativement, en pourcentage en référence à une base de temps de 5 minutes	+	+	+	-
régulation par sonde de fluorescence	+	+	+	-
Commande de pompes doseuses et clapets de dessalement				
Sorties de fréquence d'impulsion pour le dosage de produits chimiques	4-12	4	-	-
Relais de puissance inverseur, alimenté, pour la commande d'un clapet de dessalement ou de pompes doseuses	3-9	2	2	1
Relais de puissance inverseur, sans potentiel, pour l'activation de pompes doseuses	3-9	3	3	4
Mesure de la corrosion				
pour deux métaux différents, par ex. inox, cuivre, acier de construction, amirauté	+	+	-	-
Sortie analogique 0/4...20 mA	configurable librement	jusqu'à 4	jusqu'à 2	2
Fonctions spéciales				
Bus de terrain, Modbus		+, RTU		+, RTU et TCP
PROFIBUS-DP, BACnet® via passerelles externes sur demande	+	+	-	-
Extension ultérieure des fonctionnalités par modules enchâssables	+	+	+	-
Raccordement LAN	+, serveur web	+, serveur web	+, serveur web	+
WLAN/WiFi	+, serveur web	+, serveur web	+, serveur web	+
Rapports/Alarmes par e-mail	+	+	+	-
Représentation graphique du dosage et du dessalement sur le serveur web	+	+	+	-
Enregistreur de données	+	+	+	+
Alimentation électrique				
100 - 230 V AC	+	+	+	+



2.9 Appareils de mesure et de régulation pour commande de tour de refroidissement

Type de montage, indice de protection

Montage mural	IP 66, IP 67	IP 65	IP 65	IP 65
---------------	--------------	-------	-------	-------



2.9 Appareils de mesure et de régulation pour commande de tour de refroidissement

2.9.2

Appareil de mesure et de régulation DULCOMETER diaLog X

Une extrême flexibilité quelle que soit la taille de l'installation



Le régulateur multiparamètre DULCOMETER diaLog X assure que les installations complexes pour le traitement de l'eau fonctionnent aussi efficacement que possible. Cet appareil de mesure et de régulation est extrêmement flexible et convient à de nombreux paramètres de mesure.



Pour le DULCOMETER diaLog X, des modules logiciels spécifiques à l'application sont disponibles pour adapter la configuration au processus de manière aussi simple et précise que possible, sans programmation. Grâce à des blocs de fonctions librement configurables, le DULCOMETER diaLog X est en mesure de reproduire quasiment n'importe quelle application client.

Ce régulateur est modulable. Il pilote plusieurs installations en même temps et de manière décentralisée. La combinaison entre unité principale et unité satellite augmente la flexibilité. Il est possible d'ajouter jusqu'à deux unités satellites à l'appareil principal. Le DULCOMETER diaLog X s'adresse ainsi à presque toutes les applications client dans le domaine du traitement de l'eau, même à grande échelle.

L'installation peut être pilotée confortablement à distance grâce à la variété des options de communication. Un serveur web personnalisable facilite la gestion, le suivi et la visualisation de données, même à distance grâce à DULCONNEX.



Les avantages pour vous

- Haute flexibilité grâce à la structure modulaire et aux modules IO (Input/Output) facilement extensibles, qui permettent le raccordement de sondes et de pompes supplémentaires.
- Possibilité d'extension avec l'ajout de jusqu'à deux unités satellites pour des entrées et sorties supplémentaires permettant le raccordement de sondes et de pompes supplémentaires.
- Commande intuitive par IHM (interface homme machine) sur un écran industriel facile à lire avec des touches robustes pour les commandes standard, telles que la calibration et la surveillance.
- Configuration aisée des réglages du processus, surveillance et visualisation de données de process grâce à un serveur web avec modules de logiciel librement configurables et préconfigurés.
- Vue d'ensemble et régulation étendues des processus, comme pour les tours de refroidissement : toutes les données de processus et alarmes peuvent être transmises au système de contrôle de processus via des bus de terrain tels que Modbus RTU.
- Possibilités de communication avancées : divers protocoles réseau tels que FTP ou MQTT permettent l'accès à distance et la gestion des données via WiFi et LAN (Ethernet).

Caractéristiques techniques

Vaste gamme d'entrées et de sorties

- Jusqu'à 24 entrées de capteurs flexibles et sorties mA (8 par appareil), par ex. capteur CTFS, résistance de polarisation linéaire (LPR) capteur de corrosion
- Jusqu'à 30 relais de puissance et sorties d'impulsions (10 par appareil) pour la commande de pompes et autres actionneurs
- Jusqu'à 24 entrées numériques (8 par appareil) pour la commande de commutateurs de niveau, de compteurs d'eau et de télérupteurs

Possibilités de communication

- Modbus RTU intégré et via des passerelles (BACnet, Modbus TCP, PROFINET)
- Interface web via WLAN et Ethernet, serveur FTP (autres sur demande). L'interface client est une commande à distance intuitive via une connexion WLAN ou réseau à votre PC ou smartphone, par exemple pour les réglages de configuration ou les réglages des valeurs de consigne.
- Configurable et géré par DULCONNEX.

2

2.9 Appareils de mesure et de régulation pour commande de tour de refroidissement

Caractéristiques techniques

Grandeurs de mesure et plages de mesure

Conductivité :

avec le capteur numérique CTFS via le module série D1 : 0,1 - 10 mS/cm

via le module de conductivité L3 en fonction du capteur utilisé (LMP, LFT) : 50 µS/cm - 20 mS/cm

via le module mA AA avec le capteur de conductivité inductif ICT : 8 à 2 mS/cm, 20 mS/cm, 200 mS/cm

Type de connexion mV :

pH : 0,00 ... 14,00

Tension Redox : -1500 ... +1500 mV

Type de raccordement mA (valeurs de mesure ampérométriques, plages de mesure correspondant aux Capteurs :

Brome

Chlore

Dioxyde de chlore

Chlorite

Fluorure

Oxygène dissous

Ozone

Acide peracétique

Peroxyde d'hydrogène

Température :

via Pt 100/Pt 1000, plage de mesure 0 ... 150 °C

Entrées et sorties

Entrées

4 emplacements pour modules enfichables par appareil pour

module d'entrée de sonde sériel 2 canaux

module d'entrée de conductivité 2 canaux

module d'entrée mV 2 canaux

module d'entrée mV/mA 2 canaux

module d'entrée mA 2 canaux

Sorties

module de sortie mA 2 canaux

6 relais de puissance comme inverseurs, dont 3 sans potentiel et 3 à commutation de tension

4 sorties de fréquence d'impulsions pour l'activation de pompes doseuses

8 entrées de commande numériques pour compteur d'eau à

contact, commutateur de débit et pause pour verrouillage

pH : 0,01 pH

Redox : 1 mV

Ampérométrie (chlore etc.) : 0,001/0,01 ppm, 0,01 Vol. %

0,3 % par rapport à la valeur maximale de la plage de mesure

Pt 100/Pt 1000 pour pH

Régulation P/PI/PID

100 – 230 V, 50/60 Hz

-5 ... 50 °C avec max. 95 % d'humidité relative de l'air(sans condensation)

Résolution

Précision

Compensation de la température

Type de régulation

Branchement électrique

Température ambiante

Contrôles et homologations

Matériau corps

Dimensions

Degré de protection

Connexion bus de terrain

CE, MET, UK CA

PC avec protection contre les flammes

276 x 424 x 137 mm (H x l x P)

Montage mural : IP 67

Modbus RTU, autres bus de terrain par Gateway



2.9 Appareils de mesure et de régulation pour commande de tour de refroidissement

Description des modules

Module AA entrée sonde mA/mA (prises 1-4) :

- 2 entrées de sonde pour le raccordement de sondes de chlore notamment, par ex. CBR ou convertisseur de pH pHV1

Module V2 entrée sonde température mV/mV (prises 1-4) :

- 2 entrées de sonde pour le raccordement des sondes pH et redox et des sondes de température Pt100/Pt1000, par ex. de type PHER, RHER, PHEI, RHEIC, Pt100SE

Module H1 sortie mA/mA (prises 1-4) :

- 2 sorties analogiques 0/4-20 mA à séparation galvanique pour l'indication des valeurs de mesure ou des valeurs réglantes

Module D1 module sonde série monitoring (prises 1-4) :

- Module 2 entrées de sonde numériques, pour le raccordement de sondes anti-corrosion CTFS ou CRS

Module V1 mV/température + module mA (prises 1-4) :

- 1 entrée de sonde pour sonde pH ou redox et sonde de température Pt100/Pt1000
- 1 entrée de sonde pour le raccordement de sondes de chlore notamment, par ex. CBR ou convertisseur de pH pHV1

2.9 Appareils de mesure et de régulation pour commande de tour de refroidissement

2.9.3 Système de commande par code d'identification DULCOMETER dialLog X

AGIX	Exécution régionale	
	EU	Europe
	US	Amérique du Nord
	Type de montage	
	W	Montage mural
	Version	
	00	avec logo ProMinent
	Fonction	
	XX	applications générales dans le traitement de l'eau
	CT	Tour de refroidissement
	Unité de commande	
	A	Unité principale
	B	Satellite (unité d'extension)
	Tension d'alimentation	
	6	100 - 230 V, 50/60 Hz
	Interface de communication	
	W0	LAN+WLAN, Modbus RTU
	Emplacement d'extension 1	
	XX	Sans
	D1	Module de sondes sérielles pour sondes CTFS et CRS
	L3	Entrée de sonde LF/température
	V1	mV/température + module mA
	H1	Sortie mA/mA
	AA	Entrée sonde mA/mA
	V2	Entrée sonde température mV/mV
	Emplacement d'extension 2	
	XX	Sans
	D1	Module de sondes sérielles pour sondes CTFS et CRS
	L3	Entrée de sonde LF/température
	V1	mV/température + module mA
	H1	Sortie mA/mA
	AA	Entrée sonde mA/mA
	V2	Entrée sonde température mV/mV
	Emplacement d'extension 3	
	XX	Sans
	D1	Module de sondes sérielles pour sondes CTFS et CRS
	L3	Entrée de sonde LF/température
	V1	mV/température + module mA
	H1	Sortie mA/mA
	AA	Entrée sonde mA/mA
	V2	Entrée sonde température mV/mV
	Emplacement d'extension 4	
	XX	Sans
	D1	Module de sondes sérielles pour sondes CTFS et CRS
	L3	Entrée de sonde LF/température
	V1	mV/température + module mA
	H1	Sortie mA/mA
	AA	Entrée sonde mA/mA
	V2	Entrée sonde température mV/mV
	Activation pompes (P/V)	
	0	Relais sans pré réglage
	Sorties précâblées	
	0	Aucun
	Sorties de dosage inhibiteur de corrosion	
	0	Sans
	Sorties de biocide	
	0	Sans
	Homologation	
	01	CE
	07	MET (USA)
	08	CE + MET (EU)
	09	CE + EAC (Russie)
	14	UKCA (Royaume-Uni)
	Langue de la documentation	
	XX	sans documentation
	BG	Bulgare
	CS	Tchèque
	DA	Danois
	DE	Allemand
	EL	Grec
	EN	Anglais
	ES	Espagnol
	ET	Estonien
	FI	Finois



2.9 Appareils de mesure et de régulation pour commande de tour de refroidissement

2.9.4

Appareil de mesure et de régulation AEGIS II

Traitement de l'eau de refroidissement dans les installations de refroidissement à évaporation – conforme VDI 2047 et 42e décret allemand sur la protection contre les immissions (BlmSchV)



L'appareil de mesure et de régulation AEGIS II mesure et régule en continu la conductivité et commande la concentration de biocides, maintenant ainsi la propreté des tuyauteries et des échangeurs thermiques.



AEGIS II saisit tous les paramètres de mesure nécessaires pour le traitement de l'eau de refroidissement ; il commande les fonctions nécessaires à un fonctionnement irréprochable de l'installation :

- Mesure de la conductivité électrolytique – gère le dessalement
- Dosage de biocides – selon minuterie ou sous forme de mesure et régulation, conforme VDI 2047 et 42e décret allemand sur la protection contre les immissions (BlmSchV) (par ex. chlore)
- Mesure de la corrosion – détecte si la dose d'inhibiteur de corrosion est suffisante
- Mesure du pH – mesure et régule le pH

Les avantages pour vous

- Commande de dosage de biocide par horloge en temps réel 1, 7 ou 28 jours
- Sur demande, la concentration de biocide peut être mesurée et réglée en ligne
- Mesure de la conductivité, température et contrôle du débit avec une sonde numérique de type CTFS
- Interface web de série pour la configuration de l'appareil et la télémaintenance avec alertes envoyées par e-mail (pour l'envoi d'alertes par e-mail, le régulateur doit être connecté à Internet). WLAN/Wi-Fi en option
- Dessalement forcé : exécute un dessalement avant un dosage de biocides, en fonction d'une durée ou d'une valeur de mesure
- Blocage du dessalement : bloque le dessalement après un dosage de biocides
- Visualisation des états de fonctionnement par 10 voyants LED
- Blocage du relais notamment pour éviter le dosage de produits chimiques non compatibles
- Verrouillage du relais par entrées de commande numériques
- Possibilité d'intégration dans la solution IIoT DULCONNEX, développée par ProMinent.



Caractéristiques techniques

- 8 entrées numériques pour compteur d'eau à contact, contrôleur de débit et signaux de commande
- 10 LED d'état pour indiquer le mode de fonctionnement
- 9 sorties de relais variables pour la commande de composants de régulation en fonction d'une valeur de consigne, proportionnellement au débit ou selon une minuterie
- Grandeurs de mesure : conductivité, pH, redox, chlore, brome, dioxyde de chlore etc.

Domaine d'utilisation

- Régulation du dessalement dans les installations de refroidissement à évaporation
- Commande ou régulation proportionnelle au débit du dosage d'inhibiteur de corrosion, du dosage d'anti-mousse et du dosage d'agents de dispersion
- Mesure et régulation de la concentration d'inhibiteur grâce à l'utilisation d'une sonde fluorescente
- Mesure et, le cas échéant, régulation du pH et de la tension redox
- Dosage de biocides, en fonction d'une durée ou d'une valeur de mesure



2.9 Appareils de mesure et de régulation pour commande de tour de refroidissement

Caractéristiques techniques

Plages de mesure	<p>Conductivité : avec le capteur numérique CTFS via le module série D1 : 0,1 - 10 mS/cm via le module de conductivité L3 en fonction du capteur utilisé (LMP, LFT) : 50 µS/cm - 20 mS/cm via le module mA AA avec le capteur de conductivité inductif ICT 8 : jusqu'à 2 mS/cm, 20 mS/cm, 200 mS/cm</p> <p>Type de raccordement mV : pH : 0,00 ... 14,00 Tension Redox : -1.500 ... +1.500 mV</p> <p>Type de raccordement mA (valeurs ampérométriques, plages de mesure correspondant aux Capteurs) : Chlore Dioxyde de chlore Brome</p> <p>Température : via Pt 100/Pt 1000, plage de mesure 0 ... 150 °C</p>
Résolution	<p>pH : 0,01 Tension redox : 1 mV Température : 0,1 °C</p>
Entrées et sorties	<p>Ampérométrie (chlore etc.) : 0,001/0,01 ppm, 0,01 vol. %, 0,1 vol. % 3 emplacements pour modules enfichables à 2 canaux, selon le code d'identification 1 entrée mA pour n'importe quels signaux analogiques 5 relais de puissance en tant qu'inverseurs, dont 3 sans potentiel et 2 à commutation de tension 4 sorties à fréquence d'impulsions pour commander des pompes doseuses 2 entrées de sondes sérielles pour sondes de conductivité CTFS et sondes de corrosion CRS 8 entrées de commande numériques pour débitmètre à contact, commutateur de débit et pause pour le verrouillage 0,3 % par rapport à la valeur maximale de la plage de mesure Pt 100/Pt 1000 pour pH</p>
Précision	
Compensation de la température	
Type de régulation	Régulation P/PID
Branchement électrique	90 – 253 V, 50/60 Hz, 25 VA, 24 V DC
Connexion bus de terrain	Modbus RTU, autres bus de terrain par Gateway
Température ambiante	0 ... 50 °C (pour une installation en intérieur ou avec un boîtier de protection)
Degré de protection	Montage mural : IP 67
Contrôles et homologations	CE, MET (conforme UL selon IEC 61010)
Matériau corps	PPE avec protection contre les flammes
Dimensions H x L x P	240 x 360 x 110 mm

2.9 Appareils de mesure et de régulation pour commande de tour de refroidissement

Description des modules

Module AA mA/mA Entrée de capteur (emplacement 1-3) :

- 2 entrées de capteur pour le Raccordement de capteurs de chlore, par ex. CBR ou convertisseur de pH pHV1, par ex

Module V2 mV/mV température Entrée de capteur (emplacement 2-3) :

- 2 entrées de capteur pour le Raccordement de Capteurs de pH et de Redox et de Capteurs de température Pt100/
Pt1000, par ex. de type PHER, RHER, PHEI, RHEIC, Pt100SE

Module H1 Sortie mA/mA (emplacement 1-3) :

- 2 sorties analogiques 0/4-20 mA séparées galvaniquement pour la sortie de valeurs de mesure ou de tailles de réglage

Module D1 Module Capteur série Monitoring (emplacement 1-3) :

- Module 2 entrées de capteur numériques, pour le Raccordement de capteurs de corrosion CTFS ou CRS

Module V1 module mV/température + mA (slots 2-3) :

- 1 entrée de capteur pour Capteurs de pH ou Redox et capteur de température Pt100/Pt1000
- 1 entrée de capteur pour le Raccordement de capteurs de chlore, par ex. CBR ou convertisseur de pH pHV1

Module CM Modbus RTU + 2 sorties mA (prise 3) :

- 1 Modbus RTU esclave, pour raccordement vers automate programmable ou passerelle
- 1 Modbus RTU maître, pour raccordement d'une sonde fluoromètre Pyxis
- 2 sorties analogiques 0/4-20 mA à séparation galvanique pour l'indication des valeurs de mesure ou des valeurs réglantes

Module CA Modbus RTU + 2 sorties mA + 2 entrées mA (prise 3) :

- 1 Modbus RTU esclave, pour raccordement vers automate programmable ou passerelle
- 1 Modbus RTU maître, pour raccordement d'une sonde fluoromètre Pyxis
- 2 sorties analogiques 0/4-20 mA à séparation galvanique pour l'indication des valeurs de mesure ou des valeurs réglantes
- 2 entrées de sonde pour le raccordement de sondes de chlore notamment, par ex. CBR ou convertisseur de pH pHV1



2.9 Appareils de mesure et de régulation pour commande de tour de refroidissement

2.9.6

Appareil de mesure et de régulation SlimFLEX 5a

Appareil de mesure et de régulation SlimFLEX 5a, entrée de gamme pour le traitement de l'eau de refroidissement, conforme VDI 2047 feuillet 2 et BImSchV 42, régulateur innovant et flexible.



Le régulateur de tour de refroidissement SlimFLEX 5a mesure et régule en continu la conductivité et commande le dosage des biocides. Les conduites sont ainsi maintenues propres et la contamination par des légionelles est empêchée.

SlimFLEX5a saisit tous les paramètres de mesure importants pour le traitement de l'eau de refroidissement ; il commande les fonctions nécessaires à un fonctionnement irréprochable de l'installation :

- dosage de biocide programmé dans le temps (dosage choc). Le contrôle peut être effectué par la mesure de la tension redox dans l'eau de refroidissement.
- Mesure de la conductivité électrolytique – gère le dessalement.
- Mesure du pH avec régulateur PID intégré.



Les avantages pour vous

- Interface web de série pour la configuration de l'appareil et la télémaintenance, option WLAN/Wi-Fi disponible.
- Dessalement forcé : exécute un dessalement avant un dosage de biocides
- Blocage du dessalement : bloque le dessalement après un dosage de biocides
- Visualisation des états de fonctionnement par 6 voyants LED
- Possibilité d'intégration dans la solution IIoT DULCONNEX, développée par ProMinent.



Caractéristiques techniques

- 6 entrées numériques pour compteur d'eau à contact, contrôleur de débit et signaux de commande
- 6 LED d'état pour indiquer le mode de fonctionnement
- 5 sorties de relais variables pour la commande de composants de régulation en fonction d'une valeur de consigne, proportionnellement au débit ou selon une minuterie
- Grandeurs de mesure : conductivité, pH, redox

Domaine d'utilisation

- Régulation du dessalement dans les installations de refroidissement à évaporation de petite taille
- Commande ou régulation proportionnelle au débit du dosage d'inhibiteur de corrosion, du dosage d'anti-mousse et du dosage d'agents de dispersion
- Mesure et éventuellement régulation du pH
- Dosage d'un ou deux biocides en fonction d'une durée

2

2.9 Appareils de mesure et de régulation pour commande de tour de refroidissement

Caractéristiques techniques

Plages de mesure	Conductivité : 10 ... 10 000 µS/cm pH : 0,00 ... 14,00 Tension redox : -1 500 ... +1 500 mV
Résolution	Conductivité : 1 µS/cm pH : 0,01 Tension redox : 1 mV Température : 0,1 °C
Entrées et sorties	2 emplacements pour module à brancher : Modules enfichables pour modules à 2 canaux : sorties mA, entrées pH/redox 5 relais de puissance comme inverseurs, dont 3 sans potentiel et 2 à commutation de tension 1 entrée de sonde sérielle pour sonde CTFS 6 entrées d'état numériques
Précision	0,3 % par rapport à la valeur maximale de la plage de mesure
Entrée de mesure	pH/redox (résistance d'entrée > 0,5 x 10 ¹² Ω)
Compensation de la température	Pt 100/Pt 1000 pour pH
Plage de correction temp.	0 ... 100 °C
Type de régulation	Régulation P/PID
Branchement électrique	100 – 230 V, 50/60 Hz, 25 VA
Température ambiante	0 ... 50 °C (pour une installation en intérieur ou avec un boîtier de protection)
Degré de protection	Montage mural : IP 65
Contrôles et homologations	CE, MET (conforme UL selon IEC 61010)
Matériau corps	PPE avec protection contre les flammes
Dimensions H x L x P	220 x 250 x 122 mm
Milieu ambiant	Humidité relative admise : 95 % sans condensation DIN IEC 60068 – 2-30

SlimFlex SF5a avec LAN (câble inclus) et WLAN. Conductivité conductive avec sonde CTFS

	Entrée de commande	N° de référence
SF5A006W0XXXXXXXXXXXX00000001	Conductivité (sonde CTFS)	1095464
SF5A006W0XXXXXXXXH1XXXX00000001	Conductivité (sonde CTFS), 2 sorties mA	1095443
SF5A006W0XXXXXXXXXV2XX00000001	Conductivité (sonde CTFS), pH/redox	1095465
SF5A006W0XXXXXXXXH1V2XX00000001	Conductivité (sonde CTFS), pH/redox, 2 sorties mA	1095466

Sondes à commander séparément.



2.9 Appareils de mesure et de régulation pour commande de tour de refroidissement

2.9.7

Appareil de mesure et de régulation AEGIS S

Performance et intelligence pour le refroidissement : appareil de mesure et de régulation AEGIS S



AEGIS S est un appareil de mesure et de régulation simple d'utilisation, destiné aux systèmes de refroidissement par évaporation. Il a été conçu pour maintenir la fiabilité de fonctionnement du processus de refroidissement. AEGIS S mesure la conductivité et régule le dosage des biocides et des inhibiteurs de corrosion, empêchant ainsi la croissance biologique et maintenant la propreté des tuyauteries.



AEGIS S est un appareil de mesure et de régulation simple d'utilisation, destiné aux systèmes de refroidissement par évaporation. Avec AEGIS S, les utilisateurs peuvent surveiller et réguler les paramètres de leur process de manière simple, précise et fiable et assurer ainsi un refroidissement optimal.

Grâce à un dosage de biocide en fonction du temps ou de la valeur mesurée et à la surveillance de la conductivité électrolytique, AEGIS S empêche la croissance biologique et garde propres les tuyauteries et les échangeurs de chaleur.

Une interface utilisateur intuitive avec un écran tactile, une vue en direct du circuit de refroidissement animé avec les valeurs mesurées et un affichage de l'état du processus font notamment partie des caractéristiques du régulateur.

AEGIS S permet un fonctionnement économique grâce à des minuteries pour l'hiver/l'été et les jours de la semaine, des rapports automatiques et d'autres fonctions d'aide à l'utilisateur, comme un calendrier de maintenance intégré. Des possibilités de communication flexibles permettent un échange de données productif et fiable.

Pour le traitement de l'eau de refroidissement dans les systèmes de refroidissement à évaporation, le régulateur est conforme à VDI 2047 et au 42e Décret fédéral allemand sur la protection contre les immissions (BlmSchV).

Les avantages pour vous

- Installation simple, mise en service et commande à l'aide d'un écran tactile 5"
- Grande sécurité de process grâce à un affichage en direct du circuit de refroidissement animé avec valeurs de mesure, état de la vanne de dessalement, niveau de la cuve et affichage de l'état du process
- Fonctionnement économique grâce à des minuteries pour l'hiver/l'été et les jours de la semaine.
- Gain de temps grâce à la création automatique de rapports, un calendrier de maintenance intégré et d'autres fonctions conviviales.
- Possibilités flexibles de communication grâce à la connexion à des systèmes de commande de process
- Transmission aisée de configurations et port USB pour l'exportation de données via Modbus RTU et Modbus TCP et interface web via LAN et WiFi

Caractéristiques techniques

- 5 entrées numériques paramétrables
- 2 sorties mA paramétrables
- 6 sorties de relais : 5 relais pour la commande de la pompe, 1 relais pour la commande de la vanne de dessalement
- Grandeurs de mesure : conductivité, pH, redox, chlore, brome, dioxyde de chlore

Domaine d'utilisation

- Régulation du dessalement dans les installations de refroidissement à évaporation
- Commande ou régulation proportionnelle au débit du dosage d'inhibiteur de corrosion, du dosage d'anti-mousse et du dosage d'agents de dispersion
- Mesure et régulation de la concentration d'inhibiteur
- Mesure et, le cas échéant, régulation du pH et de la tension redox
- Dosage en fonction du temps et de la valeur mesurée de biocides

2.9 Appareils de mesure et de régulation pour commande de tour de refroidissement

Caractéristiques techniques

Plages de mesure	<p>Conductivité : avec la sonde numérique CTFS : 0,1 - 10 mS/cm par entrée de conductivité en fonction de la sonde utilisée (LMP, LFT) : 50 µS/cm - 20 mS/cm par entrée mA avec sonde de conductivité inductive ICT : 8 à 2 mS/cm, 20 mS/cm, 200 mS/cm capteurs ampérométriques (plages de mesure correspondant aux sondes) : chlore 0 à 10 ppm Brome 0 à 10 ppm Dioxyde de chlore 0 à 10 ppm</p> <p>Sondes potentiométriques pH : 0 à 14 Tension redox : -1 500 à +1 500 mV</p> <p>Température : par Pt 100/Pt 1000, plage de mesure 0 à 150 °C</p>
Entrées et sorties	<p>Entrées 1 x conductivité conductive 1 x Pt 100/Pt 1000 de température 1 x sonde CTFS 2 x sorties 0/4 à 20 mA</p> <p>1 x sortie de relais 3 A, 240 VAC 4 x sorties de relais ON/OFF 3 A, 48 VAC 1 x sortie de relais 50 mA, 48 VAC 2 x 0/4 à 20 mA, max. 12 VDC, impédance max. 500 Ω 1 x sortie de puissance 24 V</p>
Précision	±5 %
Communication	<p>Modbus RTU (RS 485) (de série) Modbus TCP (de série) LAN et WiFi (de série) Pour LAN et Modbus TCP, le câble de connexion Réf. 1132290, DULCOPOOL Pro câble LAN est compris dans la livraison.</p>
Compensation de la température	Pt 100/Pt 1000 pour pH et conductivité
Branchement électrique	100 – 240 V, 50/60 Hz
Température ambiante	-5 à 45 °C avec max. 90 % d'humidité relative de l'air (sans condensation)
Contrôles et homologations	CE, MET connecté, UK CA
Matériau corps	PPE avec protection contre les flammes
Dimensions	240 x 360 x 110 mm (H x l x P)
Degré de protection	Montage mural : IP 65

	N° de référence
Appareil de mesure et de régulation AEGIS S avec notice d'utilisation EN, DE, FR	1119853
Appareil de mesure et de régulation AEGIS S avec notice d'utilisation EN, ES, PT	1128435
Appareil de mesure et de régulation AEGIS S avec notice d'utilisation EN, IT, NL	1128436

Compris dans la livraison

	N° de référence
Câble LAN pour DULCOPOOL Pro / AEGIS S	1132290



2.9 Appareils de mesure et de régulation pour commande de tour de refroidissement

2.9.8

Sonde de conductivité DULCOTEST, type CTFS



Sonde multiparamètres pour conductivité électrolytique, température et surveillance de débit pour une utilisation dans le traitement de l'eau de refroidissement. Intégration en armature de dérivation BAMA, DGMA et dans les conduites DN 20. Pour une utilisation avec régulateurs pour tour de refroidissement AEGIS II, SlimFLEX 5a et AEGIS S.



Les avantages pour vous

- 3 grandeurs de mesure dans une seule sonde : conductivité électrolytique, température et surveillance de débit
- Reconnaissance automatique de la gamme de mesure dans la plage de mesure pour la conductivité électrolytique 100...10 000 $\mu\text{S}/\text{cm}$

Plage de mesure min.	0,1 mS/cm
Plage de mesure max.	10 mS/cm
Constante de cellule k	10,00 $\text{cm}^{-1} \pm 5\%$
Mesure de température	Sonde de température semi-conducteur
Température du fluide	0 ... 50 °C
Pression max.	7,0 bar (à 35 °C)
Sondes	Graphite, époxy
Tige de la sonde	PP
Matériau d'étanchéité	FKM
Filetage	voir Installation
Longueur de montage	voir Installation
Installation	Montage sans adaptateur rotatif fourni : en BAMA, DGMA, module 25 mm : Adaptateur CTFS/DGMA M25-NPT 3/4» PVDF, réf. No. 1080293.
Degré de protection	IP 65
Applications typiques	Eau de refroidissement.
Résistance contre	Composants de l'eau de l'application cible selon la compatibilité des matériaux
Appareils de mesure et de régulation	diaLog X, AEGIS II, SlimFLEX 5a, AEGIS S
Principe de mesure, technologie	Conductive. Mesure de la température intégrée et dispositif thermique de surveillance du débit

N° de référence

Sonde CTFS conductivité/température/débit cpl.

1081727

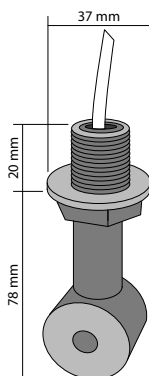
Respecter les remarques générales à la page → 107 (tableau des sondes de conductivité).

2.9 Appareils de mesure et de régulation pour commande de tour de refroidissement

2.9.9 Sonde de conductivité ICT 8-mA



Sonde inductive pour la mesure de la conductivité électrolytique. Convient pour les eaux encrassées. Avec correction de la température intégrée et signal de sortie 4...20 mA calibré en usine.



Les avantages pour vous

- Grandeur de mesure : conductivité électrolytique jusqu'à 200 mS/cm sans effet de polarisation
- Le principe de mesure inductive (sans contact) permet une utilisation dans les eaux contenant des particules solides et dans les fluides formant des dépôts
- Signal de sortie 4-20 mA protégé contre les perturbations pour une connexion en toute flexibilité aux appareils de mesure avec entrée 4... 20 mA de série
- Correction de la température intégrée, qui remplace une sonde de température distincte et l'armature de sonde correspondante

Caractéristiques techniques

Plages de mesure	Trois plages de mesure configurables : 0,2...2,0 mS/cm / 0,5...20 mS/cm / 1...200 mS/cm
Correction de la température	Intégré dans le système électronique de sondes, coefficient de température : 1,7%/K
Température du fluide	max. 50 °C à 1 bar
Matériau de la sonde	PP
Joints	EPDM
Longueur de montage	75 mm
Branchement électrique	Câble fixe, 6 fils, (6x0,25mm ²). Longueur de câble : 2 m de câble entre la sonde et le transmetteur de câble 4-20 mA et 10 m entre le transmetteur de câble et l'appareil d'analyse.
Applications typiques	Contrôle du dessalement dans les tours de refroidissement, eaux usées polluées, contrôle de bains galvaniques et bains de rinçage, dessalement de l'eau de mer, réglage de la teneur en sel dans l'eau de piscine
Résistance contre	Composants de l'eau de l'application cible selon la compatibilité avec les matériaux PP / EPDM et les fluides formant des dépôts
Intégration dans le process	Filetage extérieur 1/2" (BSP) pour montage sur bride, intégration dans conduites PVC, DN 50 avec adaptateur ICT8, DN 50, PVC, n° de réf. 1106570, immersion par tube d'immersion, 1 m, n° de réf. 1105964
Appareils de mesure et de régulation	diaLog C, diaLog X, diaLog DACb, D1Cb/D1Cc, DULCOMARIN 3, AE-GIS II
Principe de mesure, technologie	Inductive, 2 bobines. Mesure de température intégrée, convertisseur 4...20 mA intégré

N° de référence

ICT 8 -mA-200 mS/cm	1098530
---------------------	---------



2.10 Convertisseur de mesure DULCOMETER

2.10.1

Convertisseur de mesure DULCOMETER DMTa

Convertisseur de mesure compact 2 fils – l'intermédiaire entre automate programmable et DULCOMETER.



Le convertisseur de mesure DULCOMETER DMTa convertit les signaux de sonde pour le pH et la valeur redox, la concentration de chlore et la conductivité en un signal analogique 4-20 mA insensible aux perturbations. Pour une résolution toujours optimale de la valeur de mesure, en toute flexibilité et sécurité.

Le convertisseur de mesure 2 fils DMT convertit les signaux de sonde suivants en un signal analogique 4-20 mA insensible aux perturbations : pH, redox, température, chlore et conductivité.

Il est alimenté par l'entrée analogique 2 conducteurs d'un automate programmable ou par une entrée analogique 2 conducteurs d'un régulateur ProMinent. Le courant analogique 4-20 mA proportionnel à la valeur de mesure est transmis par les deux mêmes câbles.

Le DMTa offre une possibilité de calibration in situ de la sonde et une séparation galvanique entre l'entrée sonde et la sortie valeur de mesure.



Les avantages pour vous

- Flexibilité grâce au choix de la grandeur de mesure pour pH, redox et température
- Grande sécurité de fonctionnement grâce à la surveillance par sonde (pH)
- Séparation galvanique entre sonde et alimentation
- Résolution toujours optimale de la valeur de mesure grâce à la reconnaissance automatique de la gamme de mesure pour la mesure de la conductivité
- Sécurité grâce à la surveillance par sonde pour le pH pour détecter le bris de verre et les ruptures de conduite
- Différentes possibilités de montage : mural, sur un poteau ou dans une armoire électrique



Caractéristiques techniques

- Grandeurs de mesure : pH, redox, chlore, température et conductivité
- Précision : 0,5 % par rapport à la valeur maximale de la plage de mesure
- Grandeur de correction : Température par Pt 100/Pt 1000 (pH, chlore, conductivité)
- Interface de communication : PROFIBUS-DP (uniquement en montage mural)
- Indice de protection : IP 65 (montage mural/sur conduite), IP 54 (montage en armoire électrique)
- Affichage : écran graphique

Domaine d'utilisation

- Technique de procédé et de process
- Industrie alimentaire et des boissons
- Pharmacie
- Traitement des eaux usées
- Centrales thermiques

2.10 Convertisseur de mesure DULCOMETER

Caractéristiques techniques

Plages de mesure	pH - 1,00 ... 15,00 -1200 ... +1200 mV tension redox 0,01 ... 50,0 mg/l chlore -20 ... +150 °C 1 µS/cm ... 200 mS/cm (reconnaissance de gamme de mesure), selon la constante de cellule
Constante de cellule k	0,006...12,0/cm en mesure de conductivité
Résolution	0,01 pH 1 mV 0,1 % de la plage de mesure pour le chlore 0,1 °C Conductivité 1/1000 de la valeur affichée (min. 0,001 µS/cm)
Précision	0,5 % de la plage de mesure
Entrée de mesure	Borne mV (pH, redox) ; résistance d'entrée > 5 x 10 ¹¹ Borne chlore (sondes chlore DMT) Borne Pt 100/1000 Borne conductivité (branchement 2 ou 4 conducteurs) Température via Pt 100/1000 (pH, chlore, conductivité) Chlore : 5 à 45 °C, pH : 0 à 100 °C, conductivité : 0 à 100 °C
Grandeur de correction	4 mA
Plage de correction temp.	20 mA
Boucle de courant min.	23 mA
Boucle de courant max.	transmetteur 2 conducteurs, 16 à 35 V DC, nominale 24 V version PROFIBUS-DP, 16 à 30 V DC, nominale 24 V
Courant de défaut	PROFIBUS-DP (uniquement en montage mural)
Tension d'alimentation	0 °C 55 °C
Interface de communication	Humidité relative jusqu'à 95 % (sans condensation)
Température ambiante min.	IP 65 (montage mural/sur conduite) IP 54 (montage en armoire électrique)
Température ambiante max.	Ecran à cristaux liquides
Milieu ambiant	PPE
Degré de protection	135 mm 125 mm 75 mm
Affichage	0,45 kg
Matériau corps	
Cote H	
Cote B	
Cote T	
Poids	

La cellule de mesure complète comprend :

- Convertisseur de mesure DMTa (voir code d'identification)
- Armature : BAMA, DGMa, DLG III
- Sonde de chlore (en fonction du code d'identification)
- Kit de montage pour sonde de chlore
- Sonde pH (en fonction du code d'identification)
- Sonde redox (en fonction du code d'identification)
- Sonde de température Pt 100/Pt 1000 (en fonction du code d'identification)
- Sonde de conductivité
- Câble de sonde
- Câble de sonde

Informations complémentaires : Armatures d'immersion voir page 154 ; sondes de chlore voir page 15 ; sondes de pH avec tête enfichable SN6 ou VARIO Pin voir page 62 ; sondes de redox avec câble fixe voir page 99 ; sondes de température DULCOTEST voir page 101 ; sondes de conductivité voir page 103 ; accessoires capteurs voir page 138 ; surveillance du dosage, câble de commande voir volume 1 chapitre 1.6.6.1.



2.10 Convertisseur de mesure DULCOMETER

2.10.2 Système de commande par code d'identification Convertisseur de mesure DMTa

DMTa	Type de montage		
W	montage mural , également montage sur mât		
	montage sur tableau ¹		
S	Version		
	0	avec logo ProMinent	
		Tension de service	
9	Boucle de courant 4-20 mA (technique à deux conducteurs), tension de service 16...40 V DC, nominal 24 V DC (uniquement si interface de communication = sans)		
5	PROFIBUS-DP, tension de service 16...30 V DC, nominale 24 V DC (uniquement si interface de communication = PROFIBUS-DP)		
		Interfaces de communication	
0	sans		
4	PROFIBUS-DP, uniquement pour le type de montage W		
		Grandeur mesurée 1	
P	pH		
R	redox		
T	Température		
C	chlore		
L	Conductivité		
		Grandeur mesurée 2 (grandeur de correction)	
1	température Pt 1000/Pt 100		
0	sans (pour grandeur mesurée T)		
		Degré de protection	
0	standard		
		Langue	
D	Allemand		
E	Anglais		
F	Français		
S	Espagnol		
I	Italien		
		Préréglage A, sonde	
0	Solution tampon ProMinent standard pH 7 et 4		
D	Référence tampon DIN 19266 pH 7 et 4		
V	identification variable de la solution tampon		
		Préréglage B, sonde	
0	mesure automatique de la température (standard)		
1	mesure manuelle de la température		
2	mesure automatique/manuelle de la température		
9	pas de mesure de la température		
		Préréglage C, sortie	
0	Grandeur de mesure proportionnelle (standard)		
1	valeur de courant réglable manuellement		
2	proportionnellement ou manuellement		
3	proportionnellement ou maintien (Hold) manuel		
4	courant constant 4 mA		

Les quatre derniers caractères du code d'identification indiquent les préreglages logiciels- par ex. constante cellulaire pour la conductivité, compensation de température, etc.

0 = Réglages standards

Le convertisseur de mesure peut être préreglé en usine. Ces préreglages peuvent être modifiés sans problème dans le menu de commande.

Remarque :

¹Dans la variante de montage sur panneau de commande, le boîtier ne comporte pas de partie arrière.



2.10 Convertisseur de mesure DULCOMETER

2.10.3 Exemple d'application : Mesure du chlore libre avec raccordement à un automate programmable

Besoins et conditions d'utilisation

En cas de traitement de l'eau potable dans une usine de distribution de l'eau avec un automate programmable comme système de commande maître, des postes de mesure simples du désinfectant « chlore libre » doivent être raccordés à la sortie de l'usine et en aval afin de contrôler la protection du réseau sur l'ensemble du système de distribution. Le dosage est réalisé proportionnellement au débit et est commandé par l'automate programmable. Les conditions suivantes doivent être remplies :

- Désinfectant : chlore libre avec une concentration à déterminer de 0,1 ppm
- Eau brute : Eau souterraine avec un pH d'environ 7,5 et une température de 8 à 13 °C
- Installation du poste de mesure dans une dérivation traversée par le flux de process
- Affichage du résultat de la mesure et étalonnage via un instrument de mesure situé à proximité de l'installation de dérivation et transmission de la valeur mesurée à l'API via un signal 4 – 20 mA à isolation galvanique
- Alimentation électrique de l'instrument de mesure via l'API (instrument à deux fils)

Composants du poste de mesure et de régulation

Quantité	Désignation	N° de référence
1	Convertisseur de mesure DMTa	DMTaW090C00D000
1	Sonde pour chlore libre CLE 3-DMT-5 ppm	1005511
1	Câble universel 5 conducteurs, fiche ronde 5 broches	1001300
1	Armature de dérivation BAMA avec un module G 1" et adaptateur de sonde	BAMAEU21X1XX001X000000FR

Avantages

- Poste de mesure simple, compact et économique à proximité de l'installation en dérivation
- Économies lors de l'installation électrique grâce à l'alimentation par la technique à deux fils
- Pas de séparation galvanique du signal de sortie nécessaire car elle est déjà intégrée dans le DMT



2.11 Appareils de mesure et de contrôle

2.11.1

DULCOMETER AirGuard - Mesure de la trichloramine dans l'air des piscines couvertes

Surveillance en temps réel pour un air propre et sûr dans les piscines couvertes

Mesure de la trichloramine dans la plage de : 0,00 à 2,00 mg/m³



Le système de mesure DULCOMETER AirGuard surveille en permanence et en temps réel la concentration de trichloramine dans l'air. Il est parfaitement adapté aux piscines publiques couvertes. En cas de concentrations élevées, le système innovant réagit immédiatement et déclenche l'adaptation de l'apport d'air frais.

DULCOMETER AirGuard est le seul système de mesure existant sur le marché, qui peut déterminer la trichloramine présente dans l'air de manière continue et en temps réel. La valeur de mesure fournit de précieuses informations sur la qualité de l'air et les dangers éventuels pour les baigneurs et le personnel. Le système de mesure transmet l'information par Modbus RTU, une sortie de commutation de relais et une sortie de valeur de mesure aux systèmes hiérarchiquement supérieurs, qui régulent ensuite l'apport d'air frais.

DULCOMETER AirGuard peut déterminer et ajuster la teneur en chlore en association avec d'autres produits ProMinent comme les appareils de mesure et de régulation DULCOMARIN 3 et DULCOPOOL Pro. L'installation aux UV DULCODES MP ProMinent élimine le chlore combiné dès sa présence dans l'eau. Les valeurs de chlore combiné sont ainsi réduites avant même que celui-ci passe à l'état gazeux.



Les avantages pour vous

- Mesure quasi continue de trichloramine dans l'air des piscines couvertes
- Réaction rapide possible sous forme d'apport d'air frais grâce à la mesure en temps réel
- Sécurité pour les baigneurs et le personnel
- Système d'analyse autonome
- Pas de travail en laboratoire ni de traitement par produit chimique ni d'intervention manuelle nécessaires

Caractéristiques techniques

- Mesure continue de trichloramine dans l'air des piscines couvertes, dans la plage de 0,00 à 2,00 mg/m³
- Système d'analyse autonome : aucune intervention manuelle nécessaire
- Version sous forme de station de mesure fixe ou transportable
- L'écran tactile affiche la valeur de trichloramine présente dans l'air en mg/m³ en temps réel et sous forme de graphique sur un intervalle de temps de 8 heures
- Possibilité de calculer la valeur limite d'exposition professionnelle (VLEP) sur différentes plages temporelles
- Sortie 4 ...20 mA (transmission de la valeur de mesure)
- Interface Modbus RTU, RS485
- Contact d'alarme sans potentiel
- Connexion WLAN via modem interne
- Port USB derrière la plaque frontale pour le téléchargement de fichiers journaux et les mises à jour du logiciel

N° de référence

DULCOMETER AirGuard	1141436
---------------------	---------

Accessoires nécessaires

N° de référence

Bloc d'alimentation AirGuard, 115-230 V CA, 12 V 5A CC	1143444
AirGuard ESSENTIAL LIQUID, 1 000 ml	1143447

Accessoires en option

N° de référence

Tuyau PTFE 6x4 mm, Pression de service admise 15 bar, au mètre	37426
Clapet antiretour pour montage sur tuyau Exécution, PVDF Raccordement 6/4 pour conduite PE/PTFE	1030463

Remarques : La longueur du Flexible PTFE ne doit pas dépasser 100 mètres. Le ressort et la bille du Clapet antiretour doivent être retirés pour qu'il puisse fonctionner comme un raccord de tuyau.

2.11 Appareils de mesure et de contrôle

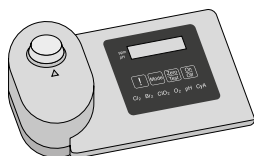
2.11.2

Photomètre

Résultats de mesure précis grâce à un filtre d'interférences haute qualité



Les photomètres mesurent quasiment tous les désinfectants et le pH selon le principe de la photométrie. Ils sont transportables, compacts et permettent d'effectuer des mesures sûres en toute simplicité.



Les photomètres DT1B, DT3B et DT4B sont utilisés notamment comme méthode de référence pour la calibration des sondes électrochimiques pour chlore, dioxyde de chlore, chlorite, le H_2O_2 , brome et ozone. Ils répondent aux exigences techniques actuelles et peuvent être utilisés dans presque tous les domaines de l'analyse de l'eau. Des filtres d'interférences et des LED stables dans le temps comme source d'éclairage sont utilisés pour un système optique haute précision. L'ensemble de l'unité de mesure ne nécessite aucune maintenance. Des résultats d'analyse précis et reproductibles sont obtenus en peu de temps. Ces appareils se distinguent par un confort d'utilisation élevé, un design ergonomique, des dimensions compactes et une manipulation en toute sécurité.

Les avantages pour vous

- Transportable et compact
- Utilisation simple avec texte d'aide
- Mesure simple et sûre pour chlore, dioxyde de chlore, chlorite, H_2O_2 , brome, ozone, pH et acide trichloroisocyanurique
- Possibilité de calibration
- Fonction d'enregistrement des dernières mesures
- Écran rétroéclairé
- Heure en temps réel
- Compte à rebours
- Étanche à l'eau, indice de protection IP 68

Caractéristiques techniques

Plages de mesure DT1B :

- 0,05 ... 6,0 mg/l chlore libre (DPD1) + chlore total (DPD1+3)
- 5 ... 200 mg/l chlore libre (plage supérieure)
- 0,1 ... 13,0 mg/l brome (DPD1)
- 0,05 ... 11 mg/l dioxyde de chlore (DPD1)
- 0,03 ... 4,0 mg/l ozone (DPD4)
- 6,5 ... 8,4 pH (rouge phénol)
- 1 ... 80 mg/l acide cyanurique

Plages de mesure DT3B :

- 1 ... 50 / 40 ... 500 mg/l peroxyde d'hydrogène (H_2O_2)

Plages de mesure DT4B :

- 0,03 ... 2,5 mg/l chlorite
- 0,05 ... 11 mg/l dioxyde de chlore
- 0,05 ... 6 mg/l chlore

Tolérance de mesure : en fonction de la valeur et de la méthode de mesure

Batterie : 4 piles AA/LR6

Plage de température ambiante admise : 5...40 °C

Humidité relative : 30 ... 90 % (sans condensation)

Indice de protection : IP 68

Matériau corps : ABS

Clavier : film de polycarbonate

Dimensions : 190 x 110 x 55 mm (L x l x H)

Poids : 0,4 kg



2.11 Appareils de mesure et de contrôle

Domaine d'utilisation

- Piscines
- Eau potable
- Eau de process

	N° de référence
Photomètre DT1B	1039315
Photomètre DT3B	1039317
Photomètre DT4B	1039318

Le photomètre est livré avec sa valise de transport et ses accessoires, cuvettes et réactifs.

Produits consommables

	N° de référence
Pastilles DPD1 , 100 pièces	1115981
Pastilles DPD3, 100 pièces	1115982
Pastilles DPD3, 100 pièces (comme pastilles DPD3, mais pas de substance dangereuse)	1124079
Pastilles de glycine, 20 pièces	1115983
Pastilles au rouge de phénol, 100 pièces	1116004
Pastilles d'acide cyanurique, 100 pièces	1039744
Kit de calibration fluorure 1 mg/l pour la calibration du photomètre lors de la mesure du fluorure	1010382
3 unités cuvettes de rechange ; cuvettes rondes avec couvercle pour la mesure du DPD, du rouge de phénol et de l'acide cyanurique (DT1, DT1B, DT4, DT4B)	1007566
Pastilles de dioxyde de chlore n° 1, 250 pièces	1039732
Pastilles de dioxyde de chlore n° 2, 250 pièces	1039733
Pastilles de chlore HR, 100 pièces	1075056
Pastilles Acidifying, 100 pièces	1075057

Pièces de rechange

Mesure de chlorite

	N° de référence
Agitateur pour élimination du dioxyde de chlore (DT4)	1022754
3 unités cuvettes de rechange ; cuvettes rondes avec couvercle pour la mesure du DPD, du rouge de phénol et de l'acide cyanurique (DT1, DT1B, DT4, DT4B)	1007566

Mesure de H₂O₂

	N° de référence
Réactif pour H ₂ O ₂ (DT3), 15 ml	1023636
Cuvettes de rechange, 5 pièces, pour H ₂ O ₂ (DT3)	1024072



2.12 Accessoires pour les appareils de mesure et de régulation

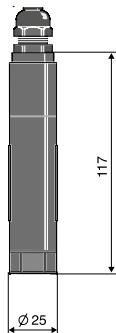
2.12.1 Convertisseur de mesure 4 ... 20 mA (technique à deux conducteurs)

Avantages :

- Transmission de signal sécurisée, même sur de longues distances
- Signal 4-20 mA insensible aux perturbations
- Installation simple directement sur la sonde

Applications types :

Transmission de signaux de mesure sur de longues distances ou transmission de signaux de mesure sensibles aux perturbations (par ex. pH, redox), en relation avec des appareils de mesure et de régulation de type D1C, D2C et DULCOMARIN ou en connexion directe sur PC ou automate programmable ; en cas d'utilisation d'un automate programmable, celui-ci doit disposer d'une entrée à séparation galvanique.



Convertisseur de mesure - pH 4 ... 20 mA Type pH V1

Plage de mesure	pH 0...14
Erreur de mesure	< 0,1 pH (typ. ±0,07 pH)
Douille de raccordement	SN6
Résistance d'entrée	> 5 x 10 ¹¹ Ω
Sortie de signal	4 à 20 mA, -500 à +500 mV DC ≈ pH 15,45 à -1,45 non calibré, sans séparation galvanique
Tension d'alimentation	18...24 V DC
Température ambiante	-5... 50 °C, sans condensation
Degré de protection	IP 65
Dimensions	141 mm (longueur), 25 mm (∅)

N° de référence

Convertisseur de mesure - pH 4 ... 20 mA Type pH V1

809126

Convertisseur de mesure - redox 4 ... 20 mA Type RH V1

Plage de mesure	0...1.000 mV
Erreur de mesure	< ±5 mV (typ. ±3mV)
Douille de raccordement	SN6
Résistance d'entrée	> 5 x 10 ¹¹ Ω
Sortie de signal	4 ... 20 mA ≈ -1.000 ... +1.000 mV non calibré ; pas de séparation galvanique
Tension d'alimentation	18...24 V DC
Température ambiante	-5... 50 °C, sans condensation
Degré de protection	IP 65
Dimensions	141 mm (longueur), 25 mm (∅)

N° de référence

Convertisseur de mesure - redox 4 ... 20 mA Type RH V1

809127



2.12 Accessoires pour les appareils de mesure et de régulation

Convertisseur de mesure - température 4 ... 20 mA Type Pt100 V1

Plage de mesure	0...100 °C
Erreur de mesure	< ±0,5 °C (typ. ±0,3 °C)
Douille de raccordement	SN6
Résistance d'entrée	~ 0 Ω
Sortie de signal	4 à 20 mA ≈ 0... +100 °C sans séparation galvanique
Tension d'alimentation	18...24 V DC
Température ambiante	-5... 50 °C, sans condensation
Degré de protection	IP 65
Dimensions	141 mm (longueur), 25 mm (Ø)

N° de référence

Convertisseur de mesure - température 4 ... 20 mA Type Pt 100 V1	809128
--	--------

Convertisseur PEROX

Le convertisseur PEROX conçu en technique à μ -processeur sert à la commande et à l'activation de la sonde PEROX ainsi qu'à l'exploitation du signal de la sonde. Il est directement vissé sur la tête de la sonde. Le convertisseur H₂O₂ peut être directement raccordé au régulateur D1C par un circuit d'acheminement du signal de branchement à 3 fils.

Le convertisseur PEROX a une longueur d'env. 205 mm et un diamètre de 32 mm.

Convertisseur PEROX pour la mesure du H₂O₂ :

Il renferme un convertisseur pour les trois plages de mesure :

1 ... 20, 10 ... 200 et 100 ... 2000 mg/l H₂O₂

N° de référence

Convertisseur PEROX V2	1047979
------------------------	---------

Convertisseur PEROX V1 pour D1Ca sur demande.

Accessoires

N° de référence

Câble de mesure à deux fils 2 x 0,25 mm ² Ø 4 mm au mètre	725122
--	--------



3.1 Vue d'ensemble du système de commande des postes de mesure et de régulation DULCOTROL DWCa

3.1.1

Tableau de sélection pour les régulateurs et les émetteurs

DULCOTROL DWCa_P Eau potable/agroalimentaire et boissons (F&B)

Traitement de l'eau potable, de l'eau similaire à de l'eau potable et traitement de l'eau de rinçage, de l'eau sanitaire et de l'eau de process dans l'industrie agroalimentaire et des boissons

- Désinfection
- CIP (Cleaning in Place/nettoyage en place)
- Réglage du pH
- Surveillance

DULCOTROL DWCa_W Eaux usées

Traitement des eaux usées industrielles et urbaines

- Neutralisation du pH
- Désinfection
- Détoxication
- Dessalement des eaux de process
- Régulation de l'oxygène dissous
- Surveillance

3.1 Vue d'ensemble du système de commande des postes de mesure et de régulation DULCOTROL DWCa

3.1.2 Description des codes d'identification dans le système de commande DULCOTROL DWCa

Les postes de mesure et de régulation peuvent être configurés grâce au code d'identification du système de commande approprié. Dans l'exécution « Monté sur plaque », tous les composants sont montés sur une plaque en polypropylène, sauf les sondes. Le système de commande DULCOTROL fonctionne avec des critères de sélection spécifiques aux utilisateurs, de telle sorte que le poste de mesure et de régulation adapté peut être choisi sans connaissances techniques approfondies. Une ou deux grandeurs de mesure peuvent être configurées dans chaque série. Le régulateur DACb est désormais utilisé pour toutes les grandeurs de mesure à la place du régulateur DACa. Pour la conductivité inductive, le régulateur Compact DCCa est configuré en plus. Si la taille des armatures le permet, il est possible de configurer une troisième grandeur de mesure ultérieurement sur place. Un module DGMA supplémentaire est disponible de série. Toutes les interfaces de communication du régulateur DACb et connexion à DULCONNEX en plus également disponibles dans le système de commande. Les caractéristiques des codes d'identification sont expliquées plus en détail ci-après. Les contenus proposés dans les caractéristiques et l'étendue de la livraison sont décrits au chap. 3.1.3 (Description technique de la livraison).

Caractéristique : « Application »

La caractéristique « Application » sert à définir l'application (« eau potable », « eaux usées ») dans laquelle sont utilisés les postes de mesure et de régulation. Ceci permet de définir les types de sondes et les armatures.

Caractéristique : « Eau à mesurer »

Permet, en plus de l'application principale (par exemple eau potable, eaux usées), de caractériser plus spécifiquement l'eau de mesure (par exemple « eau claire » ou « eau trouble »). Dans le cadre de l'application principale, le type de sonde et la plage de mesure (par exemple CLE 3-mA-2ppm), ainsi que l'armature (par exemple DGMA), sont déterminés très précisément.

Caractéristique : « Grandeur de mesure 1 » et « Grandeur de mesure 2 »

Permet de déterminer la grandeur de mesure à mesurer ou à réguler (par exemple pH ou chlore). Possibilité de sélectionner simultanément jusqu'à deux grandeurs de mesure en fonction de la situation spécifique. La classe de la sonde (par exemple sonde de pH ou sonde de chlore) et le régulateur adapté à la ou aux grandeurs de mesure ainsi que le câble de mesure adéquat sont définis ainsi. Nous utilisons le régulateur diaLog DACb pour toutes les grandeurs de mesure, sauf pour la conductivité. Pour la grandeur de mesure conductivité, nous configurons le régulateur Compact. Les possibilités de combinaison de grandeurs de mesure sont décrites dans les tableaux du chapitre « Description technique de la livraison ».

Caractéristique : « Mesure et régulation »

Permet de définir si uniquement la fonction de mesure ou la fonction de régulation bilatérale complète doit s'appliquer au niveau de l'appareil de mesure et de régulation pour les grandeurs de mesure choisies.

Caractéristique : « Interface de communication »

Cette caractéristique détermine quelle interface de communication est présente sur le régulateur.

Caractéristique : « Collecteur de données »

Un collecteur de données est préinstallé de série.

Caractéristique : « Extension matériel »

Cette caractéristique détermine si un montage de protection RC est disponible pour protéger les relais exposés à de fortes charges.

Caractéristique : « Sondes montées »

Cette caractéristique définit si le panneau de mesure et de régulation est fourni avec ou sans sondes. Si vous sélectionnez « avec sondes », les sondes sont livrées avec dans l'emballage d'origine. Sélectionnez « sans sondes » si le type de sonde proposé en version standard ne peut pas être utilisé (cf. chap. 3.1.3 : Description technique de la livraison) (par exemple : plage de mesure inappropriée) ou s'il est prévu que les panneaux de mesure soient stockés.

Caractéristique : « Exécution »

Cette caractéristique définit les exécutions spécifiques aux clients, par ex. étiquette, etc.

Caractéristique : « Traitement de l'eau de mesure »

Cette caractéristique détermine si un filtre est installé.

Caractéristique : « Homologation »

Cette caractéristique indique les certifications et les homologations.

Caractéristique : « Documentation »



3.1 Vue d'ensemble du système de commande des postes de mesure et de régulation DULCOTROL DWCa

Cette caractéristique détermine la langue de commande de l'appareil de mesure et de régulation et de la notice technique.



3.2 Postes de mesure et de régulation DULCOTROL DWCa_P Eau potable/agroalimentaire et boissons (F&B)

3.2.1

Vue d'ensemble DULCOTROL DWCa_P Eau potable/agroalimentaire et boissons (F&B)

Système de mesure et de régulation compact pour une surveillance et un traitement fiables des eaux similaires à l'eau potable.



Surveillance et traitement de l'eau potable et de l'eau de qualité similaire avec DULCOTROL eau potable/F&B – un système de mesure et de régulation compact, spécialement conçu pour le traitement de l'eau dans les stations de pompage et dans l'industrie agroalimentaire et des boissons.

Les systèmes de mesure et de régulation DULCOTROL pour l'application eau potable / F&B sont particulièrement adaptés aux branches eau potable et industrie agroalimentaire et des boissons. En outre, ils respectent les exigences spécifiques de ces secteurs liées d'une part au traitement de l'eau potable / eau de production et d'autre part au traitement de l'eau de rinçage, de l'eau sanitaire et de l'eau de process. Les systèmes de mesure et de régulation peuvent être configurés grâce au système de commande par code d'identification correspondant. Dans l'exécution « Monté sur plaque », tous les composants sont montés sur une plaque en polypropylène, sauf les sondes. Le système de commande DULCOTROL fonctionne avec des critères de sélection spécifiques aux utilisateurs, de telle sorte que le système de mesure et de régulation adapté peut être choisi sans connaissances techniques approfondies. Une ou deux grandeurs de mesure peuvent être configurées dans chaque série.

Les avantages pour vous

- Possibilité d'installer ultérieurement une troisième grandeur de mesure sur place lorsque la taille de l'armature de dérivation configurée le permet.
- Toutes les interfaces de communication du régulateur DACb et connexion à DULCONNEX possibles.
- Disponibilité de tous les paramètres de mesure chimiques importants pour le traitement de l'eau
- Configuration des composants optimisée pour l'application grâce à des critères de commande spécifiques à l'utilisateur
- Configuration de 1 ou 2 grandeurs de mesure sur une plaque
- Équipement des appareils de mesure et de régulation au choix
- Adaptation flexible aux applications et plages de mesure spéciales grâce à une exécution des postes de mesure et de régulation sans sondes et à la commande séparée du type de sonde et de la plage de mesure
- Installation et mise en service faciles et rapides avec des postes de mesure et de régulation Plug & Play prêts au raccordement
- Gamme complète d'accessoires en option (réducteur de pression, filtres, échangeur thermique, pompe d'eau de mesure)

Caractéristiques techniques

- Installation dans une dérivation traversée de la conduite d'eau principale
- Pression max. selon la version : 1 bar/3 bar/6 bar
- Débit selon la version : 15...40 l/h/ 40...65 l/h/
- Température du fluide max. : en général jusqu'à 45 °C, pour les variantes portant la caractéristique de code d'identification Eau à mesurer H (eau chaude) jusqu'à 65 °C (max. 2 bar)
- Température ambiante : +5...50 °C
- Indice de protection : IP65
- Alimentation électrique : 90-240 V, 50/60 Hz

Domaine d'utilisation

- Traitement de l'eau potable et de l'eau de production (par ex. désinfection) dans les stations de pompage et les installations d'eau domestique
- Traitement de l'eau de production pour l'industrie agroalimentaire et des boissons
- Traitement des eaux de rinçage, eaux sanitaires, eaux de process pour l'industrie agroalimentaire et des boissons, par ex. pour le nettoyage et la désinfection de conduites, fûts et machines (Cleaning in Place)
- Contrôle de la distribution de l'eau potable

3.2 Postes de mesure et de régulation DULCOTROL DWCa_P Eau potable/agroalimentaire et boissons (F&B)

3.2.2 Combinaisons de grandeurs de mesure admises pour DULCOTROL DWCa_P Eau potable/agroalimentaire et boissons (F&B)

Eau de mesure 1 : eau potable, eau de production		Grandeur de mesure 2													
Grandeur de mesure 1		00	C0	C1	G0	P0	R0	D0	I0	L0	Z0	F0	H0	A0	X0
Chlore libre < pH 8	C0	x			x	x	x	x							
Chlore libre > pH 8	C1	x			x	x	x	x							
Chlore total (chlore libre + combiné)	G0	x				x	x								
pH	P0	x				x									
Redox	R0	x				x									
Dioxyde de chlore	D0	x				x	x			x					
Chlorite	I0	x													
Conductivité	L0	x				x	x								
Ozone	Z0	x				x	x								
Fluorure	F0	x				x									
Peroxyde d'hydrogène	H0	x				x									
Acide peracétique	A0	x				x					x				
Oxygène dissous	X0	x				x									

Eau de mesure 2 : eau de rinçage, eau sanitaire, eau de process		Grandeur de mesure 2													
Grandeur de mesure 1		00	C0	C1	G0	P0	R0	D0	I0	L0	Z0	F0	H0	A0	X0
Chlore libre > pH 8	C1	x				x	x								
Chlore total (chlore libre + combiné)	G0	x				x	x								
pH	P0	x				x									
Redox	R0	x				x									
Dioxyde de chlore	D0	x				x	x								
Chlorite	I0	x													
Conductivité	L0	x				x	x								
Ozone	Z0	x				x	x								
Fluorure	F0	x				x									
Peroxyde d'hydrogène	H0	x				x									
Acide peracétique	A0	x				x					x				

Eau de mesure H : eau potable et eau de production, 45°C à 65°C		Grandeur de mesure 2													
Grandeur de mesure 1		00	C0	C1	G0	P0	R0	D0	I0	L0	Z0	F0	H0	A0	X0
Chlore libre	C0	x				x									
pH	C1	x				x									
Redox	P0	x				x									
Conductivité	R0	x				x	x								

Lors de la commande, le code d'identification doit être indiqué dans l'ordre visé ci-dessus grandeur de mesure 1 / grandeur de mesure 2, par ex. DWCa P ... C0_P0... et non DWCa P ... P0_C0...

Autres combinaisons de grandeurs de mesure sur demande.



3.2 Postes de mesure et de régulation DULCOTROL DWCa_P Eau potable/agroalimentaire et boissons (F&B)

3.2.3 Système de commande par code d'identification, DULCODOS DWCa_P Eau potable/agroalimentaire et boissons (F&B)

DWCa	Application	
P	Eau potable	
	Eau à mesurer	
1	Eau potable / Eau de production	
2	Eau de rinçage / Eau sanitaire / Eau de process	
H	Eau chaude jusqu'à 65 °C max., à 2 bar max. (uniquement grandeurs de mesure C1, P0, R0, L0)	
	Grandeur mesurée 1	
CO	Chlore libre < pH 8	
C1	Chlore libre	
G0	Chlore total (chlore libre + combiné ou mesure du chlore pour un pH > 8,0)	
P0	pH	
R0	redox	
D0	Dioxyde de chlore	
IO	Chlorite	
L0	Conductivité	
Z0	Ozone	
F0	Fluorure	
H0	Peroxyde d'hydrogène	
A0	Acide peracétique	
X0	oxygène dissous	
	Grandeur de mesure 2 (option)	
00	Sans	
C0	Chlore libre < pH 8	
C1	Chlore libre	
G0	Chlore total (chlore libre + combiné ou mesure du chlore pour un pH > 8,0)	
P0	pH	
R0	redox	
D0	Dioxyde de chlore	
IO	Chlorite	
L0	Conductivité	
Z0	Ozone	
F0	Fluorure	
H0	Peroxyde d'hydrogène	
A0	Acide peracétique	
X0	oxygène dissous	
	Mesure - Régulation	
9	Toutes les grandeurs de mesure sont réglables bilatéralement	
	Interface de communication	
0	sans	
A	Modbus RTU, borne	
B	PROFIBUS® DPV1, borne	
E	LAN avec serveur web, raccordement par M12 D coded	
G	PROFINET® (2xM12)	
D	DULCONNEX (fourni sous forme d'unité séparée)	
	Collecteur de données	
1	Collecteur de données avec présentation de valeur de mesure sur carte SD	
	Extension matérielle	
1	Montage de protection RC pour le relais de puissance	
	Sondes montées	
0	Avec sonde	
1	Sans sonde	
	Version	
0	Monté sur plaque avec logo ProMinent	
	Traitement de l'eau de mesure	
0	sans	
1	Avec un filtre, pas pour la grandeur de mesure D0, Z0	
	Homologations	
01	CE (norme)	
	Langue de la documentation	
DE	Allemand	
EN	Anglais	
ES	Espagnol	
IT	Italien	
FR	Français	
FI	Finois	
BG	Bulgare	
CN	Chinois	
CZ	Tchèque	
DK	Danois	
EE	Estonien	
GR	Grec	
HU	Hongrois	
JP	Japonais	

3

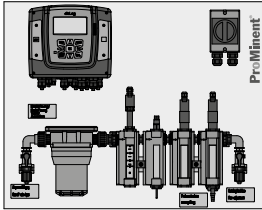
Systèmes de mesure et de régulation pour le traitement de l'eau potable et des eaux usées



3.2 Postes de mesure et de régulation DULCOTROL DWCa_P Eau potable/agroalimentaire et boissons (F&B)

3.2.4

Exemples DULCOTROL DWCa_P Eau potable/agroalimentaire et boissons (F&B)



Semblable à l'illustration

Exemple 1 : DWCa_P_1_D0_I0_9_G_1_0_0_0_01_FR

Application Eau potable / agroalimentaire et boissons (F&B) :

Mesure du dioxyde de chlore et du chlorite dans l'eau potable / eau de production, filtre branché en amont (10 µm). Régulateur avec collecteur de données intégré et interface de communication Profinet®.

Régulateur

- DACBW006VA4000G11010FR

Armature

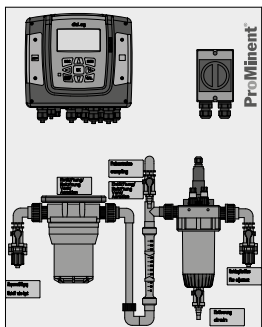
- DGM_A_3_2_0_T_0_0_2 :
 - 1 module de mesure : Sonde de dioxyde de chlore
 - 1 module de mesure : Sonde de chlorite
 - 1 module de surveillance du débit

Sondes

- CDE-2-mA 0,5 ppm
- CLT1-mA-0,5 ppm

Système de traitement de l'eau monté sur plaque

- Filtre



Semblable à l'illustration

Exemple 2 : DWCa_P_2_P0_C0_9_0_1_1_0_0_1_01_FR

Application Eau potable / agroalimentaire et boissons (F&B) :

régulation bilatérale du pH et du chlore dans de l'eau de rinçage. L'eau de mesure est filtrée à travers un filtre de 100 µm. Le régulateur inclut un montage de protection RC des relais et un collecteur de données.

Régulateur

- DACBW006VA4000011010FR

Armature

- DLG III pour pH et chlore + surveillance du débit

Sondes

- CBR1-mA 2ppm
- PHER 112-SE

Système de traitement de l'eau monté sur plaque

- Filtre

3.3 Système de mesure et de régulation DULCOTROL DWCa_W Eaux usées

3.3.1 Vue d'ensemble DULCOTROL DWCa_W Eaux usées

Système de mesure et de régulation compact pour une surveillance et un traitement fiables des eaux usées



Contrôle et traitement des eaux usées avec DULCOTROL eaux usées – le système de mesure et de régulation compact, spécialement conçu pour les applications dans le traitement des eaux usées urbaines et industrielles.

Les systèmes de mesure et de régulation DULCOTROL pour l'application eaux usées sont utilisés dans toutes les branches industrielles dans lesquelles des eaux usées sont traitées. Tous les composants requis sont montés prêts au raccordement sur une plaque en polypropylène. La nature des composants dépend de l'application correspondante. Les systèmes de mesure et de régulation peuvent être configurés grâce au système de commande par code d'identification correspondant. Dans l'exécution « Monté sur plaque », tous les composants sont montés sur une plaque en polypropylène, sauf les sondes. Le système de commande DULCOTROL fonctionne avec des critères de sélection spécifiques aux utilisateurs, de telle sorte que le système de mesure et de régulation adapté peut être choisi sans connaissances techniques approfondies. Une ou deux grandeurs de mesure peuvent être configurées dans chaque série.

Les avantages pour vous

- Possibilité d'installer ultérieurement un troisième poste de mesure sur place lorsque la taille de l'armature de dérivation le permet.
- Toutes les interfaces de communication du régulateur DACb et connexion à DULCONNEX possibles.
- Disponibilité de tous les paramètres de mesure chimiques importants pour le traitement de l'eau
- Configuration des composants optimisée pour l'application grâce à des critères de commande spécifiques à l'utilisateur
- Configuration de 1 ou 2 postes de mesure et de régulation complets montés sur une plaque
- Équipement des appareils de mesure et de régulation au choix.
- Adaptation flexible aux applications et plages de mesure spéciales grâce à une exécution des postes de mesure et de régulation sans sondes et à la commande séparée du type de sonde et de la plage de mesure
- Installation et mise en service faciles et rapides avec des postes de mesure et de régulation Plug & Play prêts au raccordement
- Gamme complète d'accessoires en option (réducteur de pression, filtres, échangeur thermique, pompe d'eau de mesure)

Caractéristiques techniques

- Installation dans une dérivation traversée de la conduite d'eau principale
- Pression max. selon la version : 1 bar/3 bar/6 bar
- Débit selon la version : 15...40 l/h/ 40...65 l/h/ 300...500 l/h
- Température du fluide max. : en général jusqu'à 45 °C, pour les variantes portant la caractéristique de code d'identification « eau à mesurer » « H » (eau chaude) jusqu'à 65 °C (max. 2 bar)
- Température ambiante : +5...50 °C
- Indice de protection : IP65
- Alimentation électrique : 90-240 V, 50/60 Hz

Domaine d'utilisation

- Traitement des eaux usées industrielles et urbaines
- Neutralisation du pH
- Désinfection
- Détoxication
- Dessalement de l'eau de process
- Régulation de l'oxygène dissous
- Opérations de surveillance



3.3 Système de mesure et de régulation DULCOTROL DWCa_W Eaux usées

3.3.2 Combinaisons de grandeurs de mesure admises pour DULCOTROL DWCa_W Eaux usées

Eau de mesure 4, 5, 7 : eaux usées claires contenant du fluorure et troubles														
Grandeur de mesure 1	Grandeur de mesure 2													
	00	C0	C1	G0	P0	R0	D0	I0	L0	Z0	F0	H0	A0	X0
Chlore libre > pH 8	C1	x			x	x								
Chlore total (chlore libre + combiné)	G0	x			x	x								
pH	P0	x			x									
Redox	R0	x			x									
Dioxyde de chlore	D0	x			x	x								
Chlorite	I0	x												
Conductivité	L0	x			x	x								
Ozone	Z0	x			x	x								
Fluorure	F0	x			x									
Peroxyde d'hydrogène	H0	x			x									
Acide peracétique	A0	x			x				x					

Eau de mesure H : eaux usées claires, contenant du fluorure et troubles, 45 °C...65 °C														
Grandeur de mesure 1	Grandeur de mesure 2													
	00	C0	C1	G0	P0	R0	D0	I0	L0	Z0	F0	H0	A0	X0
Chlore libre	C1	x			x									
pH	P0	x			x									
Redox	R0	x			x									

Lors de la commande, le code d'identification doit être indiqué dans l'ordre visé ci-dessus grandeur de mesure 1 / grandeur de mesure 2, par ex. DWCa W ... C0_P0... et non DWCa W ... P0_C0...

Autres combinaisons de grandeurs de mesure sur demande.



3.3 Système de mesure et de régulation DULCOTROL DWCa_W Eaux usées

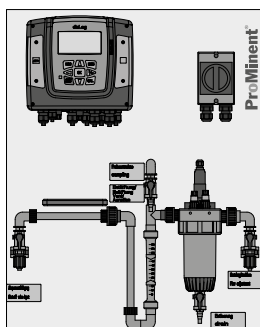
3.3.3 Système de commande par code d'identification, DWCa_W Eaux usées

DWCa	Application
W	Eaux usées
	Eau à mesurer
H	Eau chaude jusqu'à 65 °C max., à 2 bar max. (uniquement grandeurs de mesure C1, P0, R0, L0)
4	Eaux usées claires
5	Eaux usées contenant des particules solides, troubles
7	Eaux usées claires ou troubles contenant du fluorure et avec un pH < 7
	Grandeur mesurée 1
C1	Chlore libre
G0	Chlore total (chlore libre + combiné ou mesure du chlore pour un pH > 8,0)
P0	pH
R0	redox
D0	Dioxyde de chlore
I0	Chlorite
L0	Conductivité
Z0	Ozone
F0	Fluorure
H0	Peroxyde d'hydrogène
A0	Acide peracétique
X0	oxygène dissous
	Grandeur de mesure 2 (option)
00	Sans
C1	Chlore libre
G0	Chlore total (chlore libre + combiné ou mesure du chlore pour un pH > 8,0)
P0	pH
R0	redox
D0	Dioxyde de chlore
I0	Chlorite
L0	Conductivité
Z0	Ozone
F0	Fluorure
H0	Peroxyde d'hydrogène
A0	Acide peracétique
X0	oxygène dissous
	Mesure - Régulation
9	Toutes les grandeurs de mesure sont réglables bilatéralement
	Interface de communication
0	sans
A	Modbus RTU, borne
E	LAN avec serveur web, raccordement par M12 D coded
G	PROFINET® (2xM12)
D	DULCONNEX (fourni sous forme d'unité séparée)
	Collecteur de données
1	Collecteur de données avec présentation de valeur de mesure sur carte SD
	Extension matérielle
1	Montage de protection RC pour le relais de puissance
	Sondes montées
0	Avec sonde
1	Sans sonde
	Version
0	Monté sur plaque avec logo ProMinent
	Traitement de l'eau de mesure
0	sans
1	Avec un filtre, pas pour la grandeur de mesure D0, Z0
	Homologations
01	CE (norme)
	Langue de la documentation
DE	Allemand
EN	Anglais
ES	Espagnol
IT	Italien
FR	Français
FI	Finois
BG	Bulgare
CN	Chinois
CZ	Tchèque
DK	Danois
EE	Estonien
GR	Grec
HU	Hongrois
JP	Japonais
KR	Coréen
LT	Lituanien
LV	Letton



3.3 Système de mesure et de régulation DULCOTROL DWCa_W Eaux usées

3.3.4 Exemples DULCOTROL DWCa_W Eaux usées



Semblable à l'illustration

Exemple 3 : DWCa_W_5_H0_00_9_A_1_1_0_0_1_01_FR

Application Eaux usées :

Régulation bilatérale du peroxyde d'hydrogène dans les eaux usées troubles. Le régulateur inclut un montage de protection RC des relais, un collecteur de données et une interface de communication Modbus RTU.

Régulateur

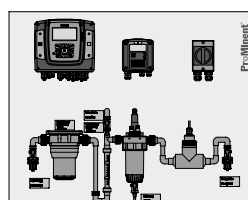
- DACBW006VA4000A11010FR

Armature

- DLG III pour peroxyde d'hydrogène + surveillance du débit

Sondes

- Sonde H₂O₂ PEROX H-3E-200ppm
- Sonde de température Pt100



Semblable à l'illustration

Exemple 4 : DWCa_W_5_L0_P0_9_D_1_1_0_0_0_01_FR

Application Eaux usées :

Régulation bilatérale du pH et mesure de la conductivité dans les eaux usées troubles. Le régulateur inclut un montage de protection RC des relais, un collecteur de données et une interface de communication DUL-CONNEX (fournie sous forme d'unité séparée).

Régulateur

- Pour le pH : DACBW006L34000D11010FR
- Pour la conductivité : Régulateur Compact

Armature

- Tuyauterie + surveillance du débit

Sondes

- ICT 5
- PHER 112 SE



3.4 Description technique des éléments fournis avec les postes de mesure et de régulation DULCOTROL DWCa

3.4.1 Description technique des appareils de mesure et de régulation

(pour des informations plus précises, voir le chapitre Technique de mesure et de régulation)

Le régulateur DULCOMETER dialog DACb est utilisé pour la mesure de toutes les grandeurs de mesure, sauf la mesure de la conductivité. Pour la mesure de la conductivité, nous configurons le régulateur Compact.

Le régulateur DULCOMETER diaLog DACb utilisé avec DULCOTROL DWCb est un appareil de mesure et de régulation disponible au choix avec un ou deux canaux. Si l'armature de sonde sélectionnée le permet, le troisième canal de mesure peut être configuré sur place en fonction des exigences. Les exécutions suivantes de l'appareil peuvent être sélectionnées séparément via le système de commande par code d'identification DULCOTROL :

■ Caractéristique : **Interface de communication**

Cette caractéristique détermine le type d'interface de communication au niveau de l'appareil de mesure et de régulation.

■ Caractéristique : **Collecteur de données**

Toutes les exécutions de régulateur incluent de série un collecteur de données.

■ Caractéristique : **Extension matériel**

Cette caractéristique détermine si un montage de protection RC doit être disponible pour protéger les relais exposés à de fortes charges.

Version matériel et code d'identification des régulateurs diaLog DACb :

	Code d'identification
pack 4, trois grandeurs de mesure via 2 modules mV/mA, sans communication	DACBW006VA4000011010FR
pack 4, trois grandeurs de mesure via 1 module mV/mA et 2 modules conductivité conductive / température, sans communication	DACBW006L34000011010FR
pack 4, trois grandeurs de mesure via 2 modules mV/mA, avec Modbus RTU	DACBW006VA4000A11010FR
pack 4, trois grandeurs de mesure via 1 module mV/mA et 2 modules conductivité conductive / température, avec Modbus RTU	DACBW006L34000A11010FR
pack 4, trois grandeurs de mesure via 2 modules mV/mA, avec Profibus DPV1	DACBW006VA4000B11010FR
pack 4, trois grandeurs de mesure via 1 module mV/mA et 2 modules conductivité conductive / température, avec Profibus	DACBW006L34000B11010FR
pack 4, trois grandeurs de mesure via 2 modules mV/mA, avec serveur web LAN	DACBW006VA4000E11010FR
pack 4, trois grandeurs de mesure via 1 module mV/mA et 2 modules conductivité conductive / température, avec serveur web LAN	DACBW006L34000E11010FR
pack 4, trois grandeurs de mesure via 2 modules mV/mA, avec Profinet	DACBW006VA4000G11010FR
pack 4, trois grandeurs de mesure via 1 module mV/mA et 2 modules conductivité conductive / température, avec Profinet	DACBW006L34000G11010FR

	Eau à mesurer	Code d'identification
Régulateur compact pour conductivité conductive	1	DCCAW006L30010XX
Régulateur compact pour conductivité inductive	2, 4, 5, 7	DCCAW006L60010XX



3.4 Description technique des éléments fournis avec les postes de mesure et de régulation DULCOTROL DWCa

3.4.2 Description technique des sondes

(informations détaillées, voir chapitre Sondes de mesure DULCOTEST)

Les caractéristiques du code d'identification « Application », « Grandeur de mesure » et « Eau à mesurer » déterminent le type de sonde utilisé comme indiqué dans le tableau.

Si un autre type de sonde est nécessaire, la plaque de mesure et de régulation peut également être livrée sans sonde (voir caractéristique de code d'identification : « Sondes montées »). La sonde souhaitée doit alors être commandée séparément.

Types de sondes avec caractéristiques indiquées « Grandeur de mesure » et « Eau à mesurer » dans l'application Eau potable (« P »)

Grandeur mesurée	Eau à mesurer	Type de sonde	N° de référence
Chlore libre avec un pH < 8	C0	1 CLE 3-mA-0,5 ppm	792927
Chlore libre	C1	1 CBR 1-mA-0,5 ppm	1038016
Chlore libre, brome libre, brome lié, DBDMH (1,3-dibromo-5,5-diméthyl-hydroquinone)	C1	2 CBR 1-mA-2 ppm	1038015
Chlore libre	C1	H CLO 4-mA-2 ppm	1131644
chlore total	G0	1 CTE 2-mA-0,5 ppm	1136433
Brome total disponible	G0	2 BCR 1-mA-2 ppm	1040115
pH	P0	1 PHEP 112 SE	150041
pH	P0	2 PHER 112 SE	1001586
redox	R0	1 RHEP-Pt-SE	150094
redox	R0	2 RHER-Pt-SE	1002534
Redox en combinaison avec ozone : R0 Z0	Z0	1/2 RHEP-Au-SE	1003875
dioxyde de chlore (ClO ₂)	D0	1 CDE 2-mA-0,5 ppm	792930
Dioxyde de chlore (corr. temp.)	D0	2 CDR 1-mA-2 ppm	1033393
Anion chlorite (ClO ₂ ⁻)	I0	1/2 CLT 1-mA-0,5 ppm	1021596
Conductivité conductive	L0	1 LFTK 1 DE	1002822
Conductivité inductive	L0	2 ICT 5	1095248
Ozone (O ₃)	Z0	1/2 OZE 3-mA-2 ppm	792957
Fluorure (corr.temp.)	F0	1/2 FLEP 010-SE / FLEP 0100-SE	1028279
Fluorure (corr.temp.)	-	- Convertisseur de mesure 4-20 mA FPV1	1028280
Peroxyde d'hydrogène	H0	1 Sonde H ₂ O ₂ PEROX-H2.10 P	792976
-	-	- Convertisseur PEROX V2	1047979
Peroxyde d'hydrogène	H0	2 PER 1-mA-2000 ppm	1022510
Acide peracétique	A0	1 PAA 1-mA-200 ppm	1022506
Acide peracétique	A0	2 PAA 1-mA-2000 ppm	1022507
oxygène dissous	X0	1/2 DO 3-mA-20 ppm	1094609
redox	R0	- RHEX-Pt-SE	305097
pH	P0	- PHEF 012 SE	1010511
pH	P0	- PHEX 112 SE	305096
-	-	- Convertisseur de mesure 4-20 mA FP 100 V1	1031331



3.4 Description technique des éléments fournis avec les postes de mesure et de régulation DULCOTROL DWCa

Types de sondes avec caractéristiques indiquées « Grandeur de mesure » et « Eau à mesurer » dans l'application Eaux usées (« W »)

Grandeur mesurée	Eau à mesurer	Type de sonde	N° de référence
pH	P0	4 PHEP 112 SE	150041
pH	P0	5 PHER 112 SE	1001586
pH	P0	6 PHEX 112 SE	305096
pH	P0	7 PHEF 012 SE	1010511
redox	R0	4 RHEP-Pt-SE	150094
redox	R0	5 RHER-Pt-SE	1002534
redox	R0	6 RHEX-Pt-SE	305097
Redox en combinaison avec ozone : R0 Z0	Z0	1/2 RHEP-Au-SE	1003875
Fluorure (corr.temp.)	F0	4/5/7 FLEP 010-SE / FLEP 0100-SE	1028279
-	-	- Convertisseur de mesure 4-20 mA FP 100 V1	1031331
-	-	- Electrode de référence REFP-SE	1018458
Conductivité inductive	L0	4/5/6/7 ICT 5	1095248
Brome total disponible	G0	4/5 BCR 1-mA-2 ppm	1040115
Chlore libre, brome libre, brome lié, DBDMH (1,3-dibromo-5,5-diméthyl-hy- dantoïne)	C1	4/5 CBR 1-mA-2 ppm	1038015
Chlore libre	C1	H CLO 4-mA-2 ppm	1131644
Peroxyde d'hydrogène	H0	4/5 PEROX H-3E-200 ppm	1105778
Température	-	- Sonde de température Pt 100 SE	305063
oxygène dissous	X0	4/5 DO 3-mA-20 ppm	1094609
Ozone (O ₃)	Z0	4/5 OZR 1-mA-2 ppm	1051647
Dioxyde de chlore (corr. temp.)	D0	4/5 CDR 1-mA-2 ppm	1033393
Acide peracétique	A0	4/5 PAA 2-3E-mA-2 ppm	1120263

3.4 Description technique des éléments fournis avec les postes de mesure et de régulation DULCOTROL DWCa

3.4.3 Description technique des armatures de sondes

(informations détaillées, voir chapitre Sondes de mesure DULCOTEST)

La chambre d'analyse installée dépend notamment de l'eau à mesurer et parfois aussi de la grandeur de mesure ou d'une combinaison de grandeurs de mesure.

Armatures de sondes pour DULCOTROL DWCa_P Eau potable/agroalimentaire et boissons (F&B)

Pour DULCOTROL DWCa_P Eau potable/agroalimentaire et boissons (F&B), le type d'armature DGMa est utilisé pour toutes les eaux claires semblables à l'eau potable. Pour l'eau de rinçage, l'eau sanitaire et l'eau de process à l'aspect trouble, le type d'armature DLG III est utilisé dans l'application « P ».

Grandeur de mesure (type de sonde)	Eau à mesurer	Armature
Chlore libre	1	DGMa
Chlore total	1	DGMa
pH	1	DGMa
Redox	1	DGMa
Dioxyde de chlore (CDE 2)	1	DGMa
Chlorite	1	DGMa
Conductivité (conductive)	1	DGMa
Ozone	1	DGMa
Peroxyde d'hydrogène	1	DGMa
Acide peracétique	1	DGMa
Oxygène dissous	1	DGMa
Température	1	DGMa
Chlore libre	2	DLGIII
Chlore total	2	DLGIII
pH	2	DLGIII
Redox	2	DLGIII
Dioxyde de chlore (CDR)	2	DLGIII
Chlorite	2	DLGIII
Ozone	2	DLGIII
Peroxyde d'hydrogène	2	DLGIII
Acide peracétique	2	DLGIII
Température	2	DLGIII
Conductivité (inductive)	2	ICT 5 dans pièce en T
Fluorure (corr.temp.)	1/2	DLGIV
Oxygène dissous (DO3)	2	DLGIII

Armatures de sondes pour DULCOTROL DWCa_W Eaux usées

Avec DULCOTROL DWCa_W Eaux usées, l'armature DLGIII est utilisée pour toutes les eaux claires ou les eaux contenant une faible proportion de matières solides.

Grandeur de mesure (type de sonde)	Eau à mesurer	Armature
Dioxyde de chlore (CDE 2)	4/5	DLGIII
Fluorure (corr.temp.)	4/7	DLG IV (PVC) + agitateur magnétique
Oxygène dissous (DO3)	4/5	DLGIII
Chlore total	4/5	DLGIII
Conductivité inductive (ICT 5)	4/5/6	Adaptateur pour tuyau en PVC - DN 40 (dérivation sur plaque)
Ozone	4/5	DLGIII
Redox	4/5	DLGIII
Température	4/5	DLGIII
Peroxyde d'hydrogène	4/5	DLGIII



3.4 Description technique des éléments fournis avec les postes de mesure et de régulation DULCOTROL DWCa

Grandeur de mesure (type de sonde)	Eau à mesurer	Armature
pH	4/5/7	DLGIII



3.4 Description technique des éléments fournis avec les postes de mesure et de régulation DULCOTROL DWCa

3.4.4 Description technique des branchements hydrauliques / tuyauterie

Le raccordement hydraulique de l'eau de mesure est réalisé au moyen d'un raccord de tuyau 8x5 mm pour l'« eau à mesurer » 1, 2, 4, 5, 7. Un robinet d'arrêt à boisseau sphérique est généralement installé en amont et en aval de la chambre d'analyse. Si la commande le précise, le filtre pour l'eau de mesure est placé en amont de la chambre d'analyse. Les chambres d'analyse sont toutes pourvues d'un robinet de prélèvement d'échantillon. Une broche métallique pour liaison équipotentielle est intégrée dans les chambres d'analyse.

3.4.5 Description technique des accessoires en option

	Description	Eau à mesurer	N° de référence
Adaptateur M34/PG13.5	Pour l'installation ultérieure d'une sonde pH/redox dans le module libre DGMa	1, 2, 4, 5, 7	1050866
Boîtier de filtre		1, 2, 4, 5, 7	1045244
Élément de filtre	100 µm	2, 4, 5, 7	1031211
Élément de filtre	10 µm	1	1031210
Réducteur de pression V 82	0,5 – 10 bar	2	1031212
Réducteur de pression DO 6F 1/2"	0,5 – 10 bar	1	302104
Pompe à eau d'échantillonnage von Taine 0502 PP/FPM	Débit max. 1 800 l/h ; puissance max. : 4,5 m	1, 2, 4, 5	1023089



3.5 Points de mesure et de régulation DULCOTROL

3.5.1 Station de mesure et de régulation pour faible turbidité DULCOTROL LT

NOUVEAU



Idéal pour les utilisations jusqu'à 100 NTU

Des capteurs intelligents pour des résultats clairs - le nouveau capteur optique DULCOEYE LT de ProMinent

Le nouveau Capteur de turbidité de la gamme DULCOEYE de ProMinent est une solution de haute précision pour la mesure optique des faibles turbidités. Grâce à une technologie de pointe et à une conception intelligente, ce capteur simplifie l'analyse des liquides.



Le Capteur DULCOEYE LT, facile à utiliser, convainc par son design intelligent et sa mise en service immédiate et simple. Grâce à l'étalonnage en usine, il est directement prêt à l'emploi et se combine parfaitement avec l'appareil de mesure et de régulation DULCOMETER diaLog C de ProMinent.

Sa construction bien pensée permet une manipulation particulièrement simple et assure une installation fiable avec une grande sécurité de fonctionnement. La source lumineuse stable à long terme fournit alors des résultats de mesure très précis en qualité de laboratoire - durablement et de manière fiable.

La cellule de débit compacte du Capteur réduit la consommation d'eau et garantit des temps de réponse rapides. Le débit continu assure un auto-nettoyage hydrodynamique en douceur.

Pour un Étalonnage sûr et efficace, un récipient d'Étalonnage verrouillable avec support, vendu séparément, est disponible. L'Étalonnage peut être vérifié à l'aide du récipient de vérification à l'état solide disponible selon les besoins.

Les avantages pour vous

- **Des résultats de mesure précis en qualité de laboratoire**
La source lumineuse stable à long terme et un traitement optimisé du signal garantissent une précision maximale. Un algorithme intelligent détecte et compense automatiquement les bulles d'air - pour des résultats de mesure fiables sans interférences.
- **Peu d'entretien et fiable**
L'autonettoyage hydrodynamique et les composants de haute qualité réduisent les frais d'entretien et augmentent la sécurité de fonctionnement.
- **Économique en ressources et efficace**
La cellule à circulation de petit volume et le récipient de calibrage réduisent la consommation d'eau et permettent des temps de réaction rapides.
- **Options d'étalonnage et de vérification flexibles**
Compatible avec la formazine et la vérification à l'état solide.
- **Prêt à l'emploi**
Grâce à l'étalonnage en usine et à la fonction plug-and-play, le Capteur est prêt à l'emploi - sans effort supplémentaire.
- **Exploitation simple et sûre**
Le design convivial et les accessoires pratiques permettent une utilisation intuitive - sans aucune formation.

Caractéristiques techniques

- Principe d'autonettoyage doux et hydrodynamique
- Disponible individuellement ou en tant que panneau
- Compensation automatique du vieillissement de la source lumineuse et de la dérive de la température de la source lumineuse
- Soupape de rinçage automatique sélectionnable pour un rinçage à distance programmable

Domaine d'utilisation

- Eau douce
- Eau de puits et eau brute
- Eau de surface des lacs, rivières, etc.
- Traitement de l'eau potable
- Eaux usées traitées (par ex. 4e étape d'épuration Installation d'épuration)
- Réseaux de distribution
- Eau de process industriel
- Eau de piscine, Eau de piscine
- Traitement de l'eau industrielle
- Contrôle des filtres et lavage à contre-courant des filtres
- Nettoyage des fruits et légumes

3.5 Points de mesure et de régulation DULCOTROL

Caractéristiques techniques

Plage de mesure	0...100 NTU
Principe de mesure, technologie	néphélométrique (diffusion de la lumière à 90° selon DIN EN ISO 7027-1)
Unité de mesure	NTU, FNU, FTU
Source de lumière	LED infrarouge de 860 nm
Précision	2 % ± 0,02 NTU, selon la valeur la plus élevée
Répétabilité	< 0,5 %
Résolution	0,001 NTU
Temps de réponse t_{90}	5 s
Tension d'alimentation	11...30 V DC
Étalonnage	étalonnage à 1 point ou à 2 points
Température de service	0...45 °C
Température de stockage	-10...50 °C
Conditions ambiantes	Installation en intérieur (pas de lumière directe du soleil), humidité de l'air relative de 90 % maximum (sans condensation)
Sortie numérique	RS-485
Matériau corps	316 L Acier inoxydable
Degré de protection	IP 68
Poids	ca. 1.000 g + Kabel
Pression de service	1 – 3 bar
Débit	20...30 l/h
Appareils de mesure et de régulation	diaLog C



3.5 Points de mesure et de régulation DULCOTROL

3.5.2 Système de commande à code d'ident., DULCOTROL LT Station de mesure et de régulation pour faible turbidité

EPCa	Exécution	avec logo ProMinent	
	00	Type de montage	
	B	Montage mural	
		Valeur de mesure	
	TU1	faible turbidité, infrarouge	
		Accessoires - Cellule à circulation	
	TM	Cellule à circulation avec Électrovanne	
	TK	Cellule à circulation avec Robinet à boisseau sphérique	
		Accessoires - Raccords et Flexibles	
	00	sans	
	01	Raccords	
	02	Raccords et Flexibles	
		Accessoires - Bocal de calibrage	
	00	sans	
	A1	Support de récipient	
	A2	Récipient de calibrage	
	A3	Support de récipient + récipient de calibrage	
		Accessoires - Vérification de l'état solide	
	0	sans	
	5	avec vérification de l'état solide	
		Tension de service	
	0	230 V, 50/60 Hz	
		Interface de communication 1	
	0	sans	
		Interface de communication 2	
	0	sans	
		Enregistreur de données	
	0	sans enregistreur de données	
	1	avec enregistreur de données	
		Extensions logicielles	
	0	pas de	
		Homologations / Certificats	
	99	pas de certificat	
		Langue de la documentation	
	DE	Französisch	
	EN	Anglais	
	JP	Japonais	
	KO	Coréen	
	TH	Thaïlandais	
	ZH	Chinois	

3

Systèmes de mesure et de régulation pour le traitement de l'eau potable et des eaux usées



4.1 Systèmes de surveillance DULCOZERO

4.1.1

Systèmes de surveillance DULCOZERO FCL pour l'absence de chlore libre

Contrôle fiable de l'absence de chlore libre – avec le système de mesure DULCOZERO



Mesurer en toute fiabilité l'absence de chlore libre avec le système de contrôle innovant DULCOZERO FCL : Des valeurs de mesure précises et une grande sécurité de surveillance et de process sont garanties.



Le contrôle fiable de l'absence de chlore libre est indispensable dans de nombreux process du traitement de l'eau. Avec un procédé à membrane, notamment pour le dessalement (osmose inverse), la désinfection s'effectue souvent d'abord avec du chlore libre, qui est ensuite éliminé pour protéger la membrane. La augmentation de concentrations infimes de chlore libre peut détruire la membrane de façon irréversible et causer des dommages importants. Le système de contrôle du chlore DULCOZERO FCL alerte efficacement même après une longue absence de chlore libre sur la augmentation soudaine de la quantité de chlore en moins de 3 min. à un seuil d'alarme de chlore libre à partir de 0,02 mg/l. L'innovante sonde ampérométrique, tolérant l'absence de chlore libre, un algorithme d'intelligence du signal de la sonde et l'évaluation logique des grandeurs de mesure pH et redox auxiliaires contribuent à une grande sécurité de process. Un système de calibrage et de contrôle confortable et complètement intégré garantit la fonctionnalité même en cas de longue absence de chlore.

DULCOZERO FCL peut aussi être utilisé avec tous les avantages d'une sonde de chlore ampérométrique dans des applications, dans lesquelles le chlore libre n'est pas dosé en continu, par exemple dans le traitement de l'eau potable (désinfection basée sur les besoins, désinfection de secours) ou en cas d'intervalles de désinfection pratiqués couramment pour le traitement de l'eau de refroidissement.

Les avantages pour vous

- Sécurité de process élevée grâce à une alarme rapide et fiable en cas de augmentation de la quantité de chlore, après une longue absence de chlore libre, en cas de concentrations > 0,02 ppm, en moins de 3 min. et avec une grande précision
- Mesure et régulation fiables sans dysfonctionnement de la sonde ampérométrique, même en cas de longue absence de chlore dans des applications recourant à des procédés de désinfection (discontinus)
- Faibles coûts d'exploitation : pendant l'intervalle de calibrage de plusieurs mois, aucune activation de la sonde avec dosage de produits chimiques n'est nécessaire
- Sécurisation de l'alarme grâce à l'interprétation intelligente, basée sur un algorithme, du signal de la sonde de chlore et liaison logique avec les grandeurs de mesure pH et redox auxiliaires
- Le système de calibrage et de contrôle confortable, complètement intégré garantit la fonctionnalité même en cas de longue absence de chlore. Déroulement du calibrage assisté par menu via l'appareil de mesure DACb.
- Pas de perturbations liées à la turbidité ou à la coloration grâce au principe de mesure ampérométrique
- DULCONNEX-Ready : avantageux sur plusieurs plans grâce à l'intégration à la plate-forme IoT DULCONNEX ProMinent

Domaine d'utilisation

- Surveillance de l'absence de chlore libre, par ex. procédé à membrane (osmose inverse) dans l'eau potable, l'eau sanitaire, l'eau de process, les eaux usées
- Dans des procédés de désinfection discontinus avec longues pauses de mesure dans l'eau potable, l'eau de refroidissement, les eaux usées et dans les applications pour piscines et spas



4.1 Systèmes de surveillance DULCOZERO

Caractéristiques techniques

Grandeur mesurée	Chlore libre, grandeurs de mesure auxiliaires : pH, redox
Principe de mesure, technologie	Chlore libre : type de sonde : ampérométrique, 3 électrodes, sans membrane, nettoyage hydrodynamique ; pH, redox : types de sondes potentiométriques PHER-DJ-112-SE, RHER-DJ-Pt-SE
Méthode de référence	DPD1
Sélectivité	Chlore libre par rapport à chlore combiné
Plage pH	5,0...9,0
Conductivité électrolytique	200 µS/cm - 70 mS/cm (eau de mer)
Température, eau d'échantillonnage	5...45 °C
Pression max.	1,5 bar
Débit d'alimentation	Armature de dérivation pour sonde BAMA : 40 l/h, seule cette armature avec ce réglage du débit correspond à l'étendue complète de la fourniture
Tension d'alimentation	115 VAC / 60 Hz, versions avec réf. 1138498, 1138499 230 VAC / 50 Hz, versions avec réf. 1137028, 1138500
Procédé de désinfection	Chlore gazeux, hypochlorite, électrolyse avec membrane, électrolyse en ligne (électrolyse à cellule tubulaire)
Intégration dans le process	Dérivation : sortie ouverte de l'eau de mesure
Appareils de mesure et de régulation	DACb-DULCOZERO, seul ce marquage DACB correspond à l'étendue complète de la fourniture
Dimensions	745 x 595 x 14 mm (H x l x P)
Poids	11 kg

Exécutions

	N° de référence
DULCOZERO FCL, 230 VAC / 50 Hz, complète avec sondes	1137028
DULCOZERO FCL, 115 VAC / 60 Hz, complète avec sondes	1138498

Étendue de la livraison avec sondes montées par le client

	N° de référence
DULCOZERO FCL, 230 VAC / 50 Hz, sans sondes	1138500
DULCOZERO FCL, 115 VAC / 60 Hz, sans sondes	1138499

Possibilité d'équipement a posteriori avec des sondes pH et redox propres à l'application

Description technique du système de mesure DULCOZERO FCL

L'étendue de la livraison de **DULCOZERO FCL avec sondes** inclut les sondes standard. Avec **DULCOZERO FCL sans sondes**, les sondes standard peuvent être commandées a posteriori, ou d'autres types de sondes propres à l'application peuvent être commandés dans le cas de sondes pH ou redox.

Toutes les variantes DULCOZERO sont intégralement montées sur plaque à l'exception des sondes. Les sondes sont montées par le client lors de l'installation.

Les systèmes de mesure comprennent les composants indiqués dans le tableau ci-dessous :



4.1 Systèmes de surveillance DULCOZERO

	N° de référence
Appareil de mesure et de régulation DACBWZF6VA3000E1101000	1137555
Armature de dérivation BAMAEU2221XD0C1X000000FR, nettoyage de la bille inclus	1137556
Limiteur de débit 54 litres, complet, f/f PVC	1117493
Sonde de chlore libre CLZ 1-mA-0,5 ppm *	1137065
Câble de mesure (externe), 2 fils, connecteur 5 pôles **	707702
Câble de mesure à deux fils 2 x 0,25 mm ² Ø 4 mm au mètre ***	725122
PHER-DJ 112 SE *	1108991
RHER-DJ-Pt-SE *	1112882
Combinaison de câbles coax. Ø 5 mm 0,8 m - SN6 - précâblée ****	1024105
Pompe péristaltique, 230 VAC, DF2A0204P00A10W0	1137554
Pompe péristaltique, 115 VAC, DF2A0204PZ0B40W0	1140549
Flacon de dosage DULCOZERO	1137012
Support de flacon de dosage DULCOZERO	1137027
Raccord souple, fiche mâle	1137026
Raccord souple, prise femelle	1137013
Réactif de calibration DULCOZERO	1137024

* en cas d'exécution « avec sondes »

** Câble de signaux sonde de chlore

*** Ligne de commande contact Reed DACb, longueur 0,5 m

**** respectivement un câble de signaux pour sonde pH et redox

Pièces de rechange, produits consommables

Sondes DULCOTEST®

	Conte- nus ml	N° de référence
Sonde de chlore libre CLZ 1-mA-0,5 ppm	-	1137065
Électrolyte pour sonde de chlore CLZ	100	1137064
Capuchon de sonde pour sonde de chlore CLZ	-	1137029
Jeu de pièces de rechange pour sonde de chlore CLZ	-	1137069
RHER-DJ-Pt-SE	-	1112882
PHER-DJ 112 SE	-	1108991

Nettoyage de la sonde CLZ

	N° de référence
Kit de nettoyage CLO/BAMA pour sondes CLO / CLZ en combinaison avec l'armature de dérivation pour sonde BAMA	1113881
Buse d'alimentation CLO / CLZ	1104264
Billes de nettoyage (env. 100 pièces)	1104267

Armature de dérivation pour sonde BAMA

	N° de référence
Module de sonde CLO / CLZ (avec entonnoir à billes)	1125044
Module de sonde, complet	1113795
Contact Reed PVC, pour module de débit	1118867
Limiteur de débit 54 litres, complet, f/f PVC	1117493

Dosage du chlore

	N° de référence
Jeu de pièces de rechange de dosage, contenant flacon, support, raccord souple, tuyaux flexibles	1137025
Pompe péristaltique, 230 VAC, DF2A0204P00A10W0	1137554
Pompe péristaltique, 115 VAC, DF2A0204PZ0B40W0	1140549
Réactif de calibration DULCOZERO	1137024

4.1 Systèmes de surveillance DULCOZERO

Accessoires

	Conte- nus ml	N° de réf- erence
Compensation de potentiel / Mise à la terre, complet	-	1113409
Clapet d'air (clapet à lèvres) G 1/4 - 6x4, PVC	-	1113427
Contrôleur de débit thermique (SA 4300)	-	1122791
Photomètre DT1B	-	1039315
Pastilles DPD1 , 100 pièces	-	1115981
Tampon pH 7,0 - coloration verte	50	506253
Tampon pH 4,0 - coloration rouge	50	506251
Tampon de redox 465 mV	50	506240
Solutions de nettoyage pepsine	250	791443
Boîtier de filtre	-	1045244
Élément filtrant 100 µm	-	1031211
Manodétenteur DO 6F 1/2", pression d'alimentation max. 16 bar, pression de sortie 1,5 – 9 bar	-	302104
Manodétenteur V 82 0,5 – 10 bar	-	1031212
von Taine 0502 PP/FKM	-	1023089

5.1 Système de mesure et de régulation pour traitement de l'eau de refroidissement

5.1.1

Système de mesure et de régulation DULCODOS Eau de refroidissement

Système de mesure et de régulation compact pour une surveillance et un traitement fiables de l'eau de refroidissement d'installations de refroidissement à évaporation.



Surveillance et traitement fiables de l'eau de refroidissement avec DULCODOS pour l'eau de refroidissement : le système compact de mesure et de régulation, spécialement conçu pour les applications de traitement de l'eau de refroidissement dans des installations de refroidissement à évaporation et des séparateurs par voie humide.



Les installations de mesure et de régulation DULCODOS pour l'eau de refroidissement équipées du régulateur AEGIS II sont des ensembles compacts pour le contrôle et le traitement en toute fiabilité de l'eau de refroidissement. Elles sont disponibles avec différentes configurations de sondes, conformément aux dispositions légales respectivement en vigueur (par ex. en Allemagne, la 42e loi fédérale sur la protection contre les immissions, BImSchV).

Grâce à la mesure de tous les paramètres de mesure nécessaires, comme la conductivité, le pH, la tension ORP/redox, par ex., et la mesure sélective de biocides oxydants, tels que la concentration de chlore, de dioxyde de chlore ou de brome, il est possible d'obtenir un traitement optimal de l'eau de refroidissement. Grâce à l'apport de produits chimiques auxiliaires proportionnel à la quantité, comme les inhibiteurs de corrosion ou les agents de dispersion, à la mesure directe des propriétés de corrosion de différents métaux et à la mesure indirecte d'inhibiteurs de corrosion par des capteurs de fluorescence, le traitement optimal de l'eau de refroidissement est garanti.

L'appareil peut être configuré grâce à la fonction LAN et WLAN de l'AEGIS II. La configuration peut être exécutée et représentée de manière claire sur PC, smartphone et tablette. Une interface Modbus RTU et des passerelles vers d'autres bus de terrain permettent la connexion à des commandes et des systèmes de commande de process de niveau supérieur.

Les avantages pour vous

- Installation et mise en service faciles et rapides avec des postes de mesure et de régulation Plug & Play prêts au raccordement
- Diminue la consommation d'eau de refroidissement
- Protège l'ensemble de l'installation contre la corrosion, les dépôts et la prolifération biologique
- Génère des rapports automatiques conformes aux directives en vigueur et les envoie par e-mail
- Possibilité d'intégration dans la solution IIoT DULCONNEX, développée par ProMinent.

Caractéristiques techniques

- Installation dans une dérivation traversée de la conduite d'eau en circulation
- Pression max. selon la version : 1 bar à 6 bar
- Débit d'eau de mesure selon la version : 15...40 l/h (pour la mesure sélective des biocides) / 15...500 l/h
- Température de fluide max. : 45 °C
- Température ambiante : +5...50 °C
- Indice de protection : IP 65
- Alimentation électrique : 90-240 V, 50/60 Hz

Domaine d'utilisation

- Surveillance et traitement de l'eau de refroidissement d'installations industrielles et de climatisation
- Séparateur par voie humide
- Applications similaires



5.1 Système de mesure et de régulation pour traitement de l'eau de refroidissement

Le panneau de mesure et de régulation équipé du régulateur AEGIS II est un ensemble compact pour le contrôle et le traitement en toute fiabilité de l'eau de refroidissement. En mesurant tous les paramètres de mesure nécessaires comme la conductivité, le pH, la valeur redox et les biocides oxydants comme la concentration de chlore, de dioxyde de chlore ou de brome, ainsi qu'en ajoutant de façon proportionnelle à la quantité des produits chimiques auxiliaires comme des inhibiteurs ou des agents de dispersion, on assure un traitement optimal de l'eau de refroidissement.

Au moyen d'un collecteur de données, l'appareil AEGIS II documente la consommation de produits chimiques, ainsi que la quantité d'eau d'appoint ajoutée et la fréquence de dessalement. Les rapports ainsi générés peuvent être envoyés chaque jour par e-mail à un maximum de 5 destinataires. En outre, l'appareil AEGIS II peut envoyer des alertes par e-mail en cas de dysfonctionnement, par exemple dépassement de la durée maximale de dessalement ou du débit de dosage maximum.

La fonction WLAN de l'AEGIS II permet de configurer l'appareil et de visualiser les données de façon claire sur smartphone ou tablette.

	PM-1, Réf. 1093705	PM-2, Réf. 1093706	PM-3, Réf. 1093707	PM-5, Réf. 1097168	PM-6, Réf. 1097170	PM-7, Réf. 1103171
Conductivité	+	+	+	+	+	+
Mesure du pH	+	+	+	+	+	+
Mesure redox	+	+	+	+	+	+
Commutateur de débit	+	+	+	+	+	+
Mesure de la corrosion cuivre		+	+		+	
Mesure de la corrosion acier de construction		+	+		+	
Sonde fluorescente			+			
Mesure du chlore				+	+	
Réduction de pression DULCONNEX				en option	en option	+

Composants

Composition du panneau de mesure et de régulation PM AEGIS II EU - type PM-1 :

- régulateur AEGIS II, type AGIB006W0T1CTXXXXV2XXW0022001. Entrée pour sondes de conductivité (y compris température et débit), pH et redox. Avec fonction WLAN et collecteur de données. Régulation d'une tour de refroidissement avec activation de pompes doseuses.
- Sonde CTFS conductivité/température/débit cpl. pour la mesure de la conductivité, de la température et du débit.
- Sonde pH PHEI-112-SE pour mesurer le pH dans les eaux industrielles avec particules solides.
- Sonde redox RHEIC-Pt-SE pour mesurer la valeur redox dans les eaux industrielles avec particules solides.
- Manomètre pour l'affichage de la pression (et pour contrôler le débit).
- 2 robinets à boisseau sphérique en PVC pour bloquer la conduite d'entrée et de sortie.
- Robinet d'arrêt pour vidanger le fluide de mesure (pas de robinet de prélèvement car impossible à soumettre à un flambage).
- Collecteur d'impuretés 0,5 mm servant de filtre dans la conduite d'entrée.
- Tuyauterie complète en PVC avec coudes, etc. et adaptateurs à visser des sondes incluses dans la livraison.

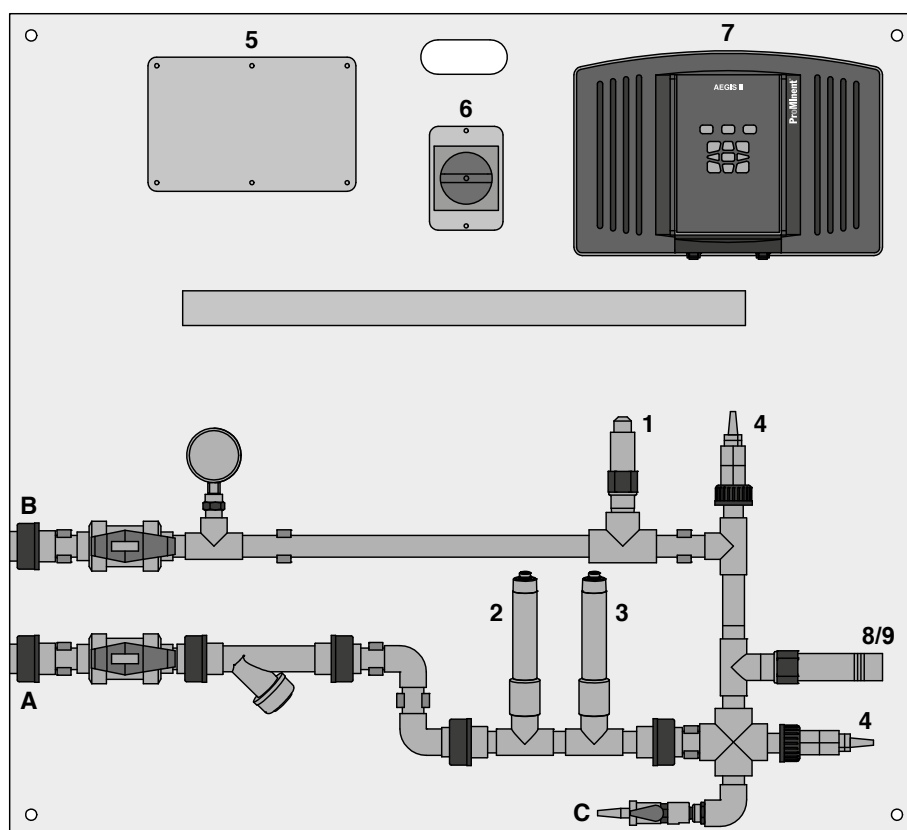
Le panneau de mesure est livré entièrement monté et câblé électriquement. Le panneau de mesure dispose en plus d'un commutateur d'arrêt d'urgence et il est homologué CE.

Dimensions du panneau de mesure : 950 x 1 050 mm (Hx)

	N° de référence
Panneau de mesure PM AEGIS 2 EU - type PM-1	1093705
Panneau de mesure PM AEGIS 2 EU - type PM-2	1093706
Panneau de mesure PM AEGIS 2 EU - type PM-3	1093707
Panneau de mesure PM AEGIS 2 EU - type PM-5	1097168
Panneau de mesure PM AEGIS 2 EU - type PM-6	1097170
Panneau de mesure PM AEGIS 2 EU - type PM-7	1103171

5.1 Système de mesure et de régulation pour traitement de l'eau de refroidissement

- 1 Sonde CTFS conductivité/ température/débit cpl. (référence 1081727)
- 2 Sonde pH PHEI 112 SE (référence 1076610)
- 3 Sonde redox RHEI C (référence 1082281)
- 4 Emplacements pour sonde anti-corrosion
- 6 Interrupteur principal
- 7 Tour de refroidissement AEGIS II
- 8/9 Sonde fluorescente ou de chlore
- A Alimentation eau de mesure, DN 20
- B Alimentation eau de mesure, DN 20
- C Prélèvement d'échantillon



Panneau de mesure PM AEGIS 2 EU – type PM-1, équipement de la version de base, n° de réf. 1093705

Pos.	Quantité		N° de référence
7	1	AGIBEU006W0T1CTXXXXV2XXW0022001	1093713
1	1	Sonde CTFS conductivité/température/débit cpl.	1081727
2	1	PHEI 112 SE	1076610
3	1	RHEIC-Pt-SE	1082281

Panneau de mesure PM AEGIS 2 EU – type PM-2, équipement en plus de la version de base, n° de réf. 1093706

Pos.	Quantité		N° de référence
7	1	AGIBEU006W0T1CTXXXXV2XXW0022001	1093713
4	2	Sonde de corrosion Basis CRS LPR	1092242
4	1	Kit embout corrosion acier de construction CRS-CN	1092276
4	1	Kit embout corrosion cuivre CRS-CU	1092277

Panneau de mesure PM AEGIS 2 EU – type PM-3, équipement en plus de la version de base, n° de réf. 1093707

Pos.	Quantité		N° de référence
7	1	AGIBEU006W0T1CTXXXXV2XXW0022001	1093713
-	-	Sonde fluorescente Little Dipper® (Tracer Sensor)	1059104



5.1 Système de mesure et de régulation pour traitement de l'eau de refroidissement

Panneau de mesure PM AEGIS 2 EU – type PM-5, équipement en plus de la version de base, n° de réf. 1097168

Pos.	Quantité		N° de référence
7	1	AGIBEU006W0T1CTXXD1V2AAW0022001	1093712
4	2	Sonde de corrosion Basis CRS LPR	1092242
4	1	Kit embout corrosion acier de construction CRS-CN	1092276
4	1	Kit embout corrosion cuivre CRS-CU	1092277
9	1	CBR 1-mA-2 ppm	1038015

Attention : avec des pressions supérieures à 1 bar, le réducteur de pression réf. n° 1095885 est obligatoire !

Panneau de mesure PM AEGIS 2 EU – type PM-6, équipement en plus de la version de base, n° de réf. 1097170

Pos.	Quantité		N° de référence
7	1	AGIBEU006W0T1CTXXXV2XXW0022001	1093713
4	2	Sonde de corrosion Basis CRS LPR	1092242
4	1	Kit embout corrosion acier de construction CRS-CN	1092276
4	1	Kit embout corrosion cuivre CRS-CU	1092277
9	1	CBR 1-mA-2 ppm	1038015

Attention : avec des pressions supérieures à 1 bar, le réducteur de pression réf. 1095885 est obligatoire !

Panneau de mesure PM AEGIS 2 EU – type PM-7 avec DULCONNEX, équipement en plus de la version de base, n° de réf. 1097171

Pos.	Quantité		N° de référence
7	1	AGIBEU006W0T1CTXXXV2XXW0022001	1093713
1	1	Sonde CTFS conductivité/température/débit cpl.	1081727
2	1	PHEI 112 SE	1076610
3	1	RHEIC-Pt-SE	1082281
5	1	DULCONNEX Gateway AGIb	1098723

Réducteur de pression

Réduction de pression pour les pressions système > 1 bar et sondes de chlore

Prémonté sur panneau en PP, tuyauterie en PVC DN 20, robinet d'arrêt à boisseau sphérique côté entrée et sortie, dimensions : H x

l = 200 mm x 600 mm, comprenant les composants principaux suivants :

	Quantité	Unité	N° de référence
Manomètre NG 63 0-0006 bar 233.30.	1	EA	1040999
Vanne de détente DMV755 DN20 PVC-U FPM	1	EA	1095887

5.1 Système de mesure et de régulation pour traitement de l'eau de refroidissement



Sondes de corrosion

Les sondes de corrosion fonctionnent selon le principe dit « LPR ». Il s'agit du principe de résistance de polarisation linéaire. Une sonde se compose d'une sonde de corrosion LPR de base. Celle-ci est recouverte du métal (kit embout corrosion) utilisé dans l'application. Le facteur d'alliage correspondant doit en outre être réglé dans l'appareil d'analyse. Si le métal subit une corrosion, la sonde peut ainsi la mesurer par voie électrochimique et l'appareil d'analyse (AEGIS II) peut afficher la valeur. Cette mesure n'est pas une mesure absolue, mais une mesure de tendance. Par rapport à une mesure gravimétrique, l'avantage est que la mesure LPR a lieu sans décalage dans le temps. L'appareil d'analyse indique la valeur en unité MPY (mils par an). Un mil correspond à un millième de pouce, ce qui équivaut à 0,0254 mm en mesure métrique.

	N° de référence
Sonde de corrosion Basis CRS LPR	1092242
Kit embout corrosion laiton CRS-AM Admiralty	1092274
Kit embout corrosion CRS-CN Cu/Ni	1092275
Kit embout corrosion acier de construction CRS-CN	1092276
Kit embout corrosion cuivre CRS-CU	1092277
Kit embout corrosion CRS-SS 1.4301/304 SS	1092278
Kit embout corrosion zinc CRS-ZN	1092279

Sonde fluorescente

La Little Dipper® de Turner Designs est une sonde fluorescente à un canal destinée à mesurer la concentration de fluorophore PTSA dans l'eau de process. Pour cela, le produit chimique dosé doit contenir du PTSA. La sonde émet un signal de sortie 4-20 mA proportionnel à la concentration du fluorophore PTSA dans l'eau de process.

Principe de mesure : une source lumineuse irradie l'eau de process et fait réagir le fluorophore dans la solution, dont la lumière émet sur une autre longueur d'onde. L'intensité de la lumière émise est proportionnelle à la concentration du fluorophore PTSA dans l'eau de process.

	N° de référence
Sonde fluorescente Little Dipper® (Tracer Sensor)	1059104

Modules d'extension

	N° de référence
Module 2x sortie mA	1092565
Module 2x entrée conductivité conductive température entrée de sonde	1081809
Module 2x entrée de sonde mA	1081806
Module 2x entrée de sonde mV	1081807
Module 2x entrées sonde sérielle	1092566
Module entrées sonde mA/mV + température	1081808
Module Modbus RTU + 2 sorties mA	1094377
Module Modbus RTU + 2 sorties mA + 2 entrées mA	1094350
Module pour WLAN	734211



6.1 Système de dosage pour piscines DULCODOS Pool

6.1.1

Vue générale

Nouveau : Les systèmes de dosage DULCODOS Pool sont désormais équipés de la nouvelle armature de dérivation pour sonde modulaire BAMA.

Les systèmes de dosage DULCODOS Pool assurent une qualité d'eau optimale. Il en existe quatre modèles. Il est très simple de trouver celui qui répond le mieux à vos attentes.

Chlore ou oxygène actif ?

Traditionnellement, c'est le chlore qui est employé pour le traitement de l'eau de piscine. Son puissant effet désinfectant et oxydant est un atout pour l'utilisation dans les piscines publiques. Il permet ainsi d'obtenir une eau claire et hygiénique en toute sécurité.

Les systèmes de dosage DULCODOS Pool permettent de garder les paramètres de fonctionnement dans une plage optimale de manière fiable et d'éliminer quasi intégralement les effets indésirables tels que l'odeur de chlore et l'irritation oculaire.

L'effet de l'oxygène actif est plus faible que celui du chlore. Il permet dans certains cas de piscines fortement chargées d'obtenir un traitement de l'eau particulièrement doux et écologique.

■ Soft

DULCODOS Pool Soft avec le régulateur DULCOPOOL Pro convient principalement aux piscines privées peu fréquentées. Il fonctionne au moyen de préparations d'oxygène actif ayant une efficacité moindre que le chlore. Le traitement de l'eau à l'oxygène actif représente une alternative pour les propriétaires de piscine soucieux de préserver l'environnement ou en cas d'allergie au chlore. DULCODOS Pool Soft agit sans recourir aux produits chimiques à base de chlore.

■ Basic

DULCODOS Pool Basic avec le régulateur DULCOPOOL régule le pH et la teneur en chlore au moyen du potentiel redox. Le potentiel redox est la référence directe pour l'effet oxydant de l'eau et donc un point de repère pour l'effet désinfectant et la concentration du chlore en fonction du dosage. Avec ce procédé, la concentration précise du chlore n'est pas déterminée. Les mesures redox permettent d'effectuer un réglage du chlore dans une certaine plage. DULCODOS Pool Basic est un appareil robuste qui demande peu de maintenance.

■ Comfort

DULCODOS Pool Comfort avec le régulateur DULCOPOOL régule la teneur en chlore au moyen de sondes de chlore très spécifiques. La concentration du chlore peut ainsi être déterminée et réglée avec une grande précision. Avec de nombreuses fonctions de confort, par ex. la présentation des valeurs de mesure et de calibration via l'enregistreur de données intégré ou la commande à distance via le serveur WEB intégré par LAN ou WLAN. Modbus RTU et Modbus TCP disponibles de série pour une connexion à un système SmartHome.

■ Professional

DULCODOS Pool Professional existe en trois versions :

DULCOMARIN 3 Compact Unit

Un système DULCOMARIN 3 se compose d'un DULCOMARIN 3 avec écran tactile 7" et Compact Unit et est prévu pour la régulation d'un circuit de filtration. Il est capable de mesurer et de réguler les grandeurs de mesure pH, redox, chlore libre, chlore combiné, chlore total disponible et température.

DULCOMARIN 3 Multipool Global Unit

Un système DULCOMARIN 3 Multipool se compose d'une Global Unit avec un écran tactile 7". Cette unité sert de centrale, au moyen de laquelle tous les régulateurs de tous les bassins, les Local Units, peuvent être commandés entièrement. Un tel système ne doit être présent qu'une seule fois dans une installation, et ne peut d'ailleurs être présent qu'une seule fois.

DULCOMARIN 3 Multipool Local Unit

Un système DULCOMARIN 3 Multipool peut réguler jusqu'à 16 circuits de filtres, ce qui veut dire qu'il faut alors 16 Local Units avec un écran tactile 7". Le régulateur peut commander le bassin local.

Chaque Local Unit régule un circuit de filtres. Elles sont reliées à la Global Unit par cNet.

■ Sélection de la pompe

6.1 Système de dosage pour piscines DULCODOS Pool

Les systèmes de dosage DULCODOS Pool vous laissent le choix de la pompe doseuse à monter sur votre installation complète. Ce choix dépend entièrement de la taille et de la fréquentation de votre bassin.

- Les **pompes péristaltiques DULCOFLEX** sont idéales pour les applications à faible consommation de produits chimiques, par ex. les petits bassins ou les bassins peu fréquentés. Les bulles de gaz se formant lors des temps de pose sont refoulées de manière fiable par la pompe. Le flexible de dosage doit être remplacé une ou deux fois par an en fonction de la charge.
- Les **pompes doseuses à moteur alpha** se distinguent par leur puissance élevée et leur faible fréquence de maintenance. De même que pour les pompes péristaltiques, elles se caractérisent par leur fonctionnement particulièrement silencieux.
- Les **pompes doseuses électromagnétiques beta** ne sont pas commandés par activation/désactivation comme les DULCOFLEX ou alpha, mais par la variation continue de leur fréquence de dosage. Cela permet à la pompe d'effectuer une régulation particulièrement précise du dosage.
- Les pompes à **système bus CAN** peuvent être utilisées dans la série DULCODOS Pool Professional. Elles transmettent à la commande tous les messages liés au fonctionnement, comme par exemple la surveillance biétagée de la réserve de produits chimiques.
- La pompe doseuse de floculants ne fait plus partie du code d'identification. Veuillez commander un kit de dosage correspondant en cas de besoin.

■ Accessoires

Des bacs de récupération pour les réservoirs de produits chimiques aux appareils de contrôle portatifs pour les paramètres de mesure, en passant par les logiciels de commande numérique : tous nos accessoires en option vous offrent la possibilité de configurer votre système pour une utilisation encore plus aisée.

■ Service

Installation, mise en service initiale, initiation au fonctionnement, utilisation et maintenance : avec l'achat d'un système DULCODOS Pool, vous optez pour un service sur lequel vous pouvez compter, même au bout de plusieurs années d'utilisation.



6.1 Système de dosage pour piscines DULCODOS Pool

6.1.2

Système de dosage DULCODOS Pool Soft

Convaincant - traitement de l'eau sans chlore à l'oxygène actif pour les piscines privées.

Piscines avec un débit de circulation max. de 100 m³/h



Installation de traitement de l'eau sans chlore pour les piscines privées à fonctionnement écologique. Désinfection fiable de l'eau à l'oxygène actif sous forme de solution complète prête au raccordement.



Système complet DULCODOS Pool Soft pour la régulation du pH et la désinfection sans chlore à l'oxygène actif. Afin d'éviter toute formation de résistance à l'oxygène actif des germes éventuellement présents dans la piscine, le dosage ne se fait pas en continu, mais sous forme de traitement de choc commandé par une minuterie. Une régulation par sonde est possible en guise d'alternative.

En fonction des exigences et du débit de recirculation, on utilisera des pompes péristaltiques de la série DULCOFLEX, des pompes doseuses à moteur de type alpha ou des pompes doseuses électromagnétiques de type beta.

Lors du choix de la pompe doseuse et du débit de refoulement, il convient de tenir compte de la concentration de peroxyde d'hydrogène utilisée. Conformément à la législation en vigueur, la concentration du produit en Allemagne a été réduite de $w_i = 32,8\%$ à $w_i = 11,8\%$. La durée de dosage et la taille de la pompe doseuse doivent être choisies en conséquence, afin de pouvoir doser des quantités multipliées par le facteur 2,8. En fonction du produit utilisé, la quantité de dosage est d'environ 1,5 l pour 10 m³.

Les sondes, les régulateurs et les pompes doseuses, associés aux réservoirs de produits de traitement, forment une unité qui peut accomplir sa tâche sans contraintes d'installation particulières.

L'appareil de régulation offre une multitude de fonctions de confort, comme l'enregistrement de valeurs de mesure (transfert via clé USB) ou l'accès à distance via WiFi et l'interface LAN et interfaces Modbus RTU et Modbus TCP de série pour la connexion à des systèmes SmartHome et des commandes à mémoire programmables.

Les avantages pour vous

- Montage simple et rapide
- Utilisation conviviale guidée par menu avec écran tactile couleur
- Sans chlore
- Eau de haute qualité en permanence
- Nombreuses fonctions de surveillance
- De série avec possibilité d'intégration à DULCONNEX, la solution IloT basée sur le cloud de ProMinent

Caractéristiques techniques

- DULCOPOOL Pro avec mesure/régulation de la valeur de pH et dosage d'oxygène actif avec fonction de minuterie intégrée, monté sur le panneau mural, prêt à raccorder.
- Capteur continu avec surveillance de l'eau de mesure, filtre d'eau de mesure et capteur de valeur de pH
- Surveillance de la réserve de produits chimiques
- Surveillance du dosage pour éviter tout surdosage
- Journaliseur de données avec interface USB
- Embedded Web Serveur avec WiFi et interface LAN
- Interfaces Modbus RTU et Modbus TCP en série pour le raccordement aux systèmes SmartHome et automates programmables
- 4 sorties analogiques, 0/4-20 mA comme sorties d'enregistreur ou sorties de réglage, p. ex. pour réduire le débit de circulation
- Pompes de dosage alpha, DULCOFLEX ou bêta pour réguler la valeur de pH et la teneur en oxygène actif.
- Capteurs utilisés : capteur de pH PHES 112 SE (150702)
- Raccordement du point de dosage : Vannes de dosage avec filetage femelle 1/2"
- Raccordements des pompes de dosage/points de dosage : Flexible PVC 10x4 mm ou 12x6 mm, selon la taille de la pompe de dosage
- Raccordement de l'eau de mesure : Flexible PVC 12x6 mm
- Entrée de pause numérique
- Sortie de relais d'alarme
- Raccordement électrique : 230 VCA, 50/60 Hz
- Dimensions avec pompes de dosage, DULCOFLEX DF2a, alpha ou bêta :
 - 595 x 745 x 350 mm (l x H x P) Plaque de montage pour technique de mesure
- Poids : env. 10 kg ou 6 kg (sans pompe)



6.1 Système de dosage pour piscines DULCODOS Pool

Domaine d'utilisation

- Piscines privées



6.1 Système de dosage pour piscines DULCODOS Pool

6.1.3 Système de commande par code d'identification DULCODOS Pool Soft

DSPb	Exécution régionale	
	EU	Europe
	US	États-Unis
	Version	
	PM	ProMinent, avec armature de dérivation pour sonde BAMA
	Configuration du régulateur	
	D1	1- 2 canaux de mesure et de régulation et minuterie (DULCOPOOL Pro)
	Grandeur de mesure 1, pH	
	0	Grandeur de mesure pH, sans sonde
	1	PHES 112 SE, réf. 150702
	Grandeur de mesure 2, Redox	
	X	pas de grandeur de mesure Redox
	Grandeur de mesure 3, chlore	
	X	pas de grandeur de mesure chlore
	Grandeur de mesure variable	
	X	pas de grandeur de mesure variable
	0	Grandeur de mesure variable, sans sonde (uniquement en cas de dosage commandé par une minuterie)
	Q	Mesure de l'oxygène actif avec PEROX H-3E-50ppm 0,50...50,0 mg/l, référence 1105779
	Fonctions supplémentaires	
	X	sans
	Interface de communication	
	X	Standard : WiFi, LAN, Modbus RTU, Modbus TCP Câble LAN Réf. 1132290 pour DULCOPOOL Pro compris dans la livraison
	Branchement électrique	
	A	230 V 50/60 Hz Schuko CEE 7/7
	B	230 V 50/60 Hz Suisse type 12/13
	C	230 V 50/60 Hz Schuko UK BS 1363
	Pompes doseuses pour acides / bases	
	0	sans pompe doseuse
	1	0,8 l/h (DULCOFLEX DF2a 0208)
	2	1,6 l/h (DULCOFLEX DF2a 0216)
	3	2,4 l/h (DULCOFLEX DF2a 0224)
	4	1,8 l/h (alpha ALPc 1002 PVT)
	5	3,5 l/h (alpha ALPc 1004 PVT)
	9	18 l/h 7 bar, beta/ X (BTXBEU07018PVT20000UA0B0)
	G	1,44 l/h, DULCOWALL
	H	2,28 l/h, DULCOWALL
	I	4,68 l/h, DULCOWALL
	Pompes doseuses pour la désinfection	
	0	sans pompe doseuse
	1	0,8 l/h DULCOFLEX DF2a pour recirculation jusqu'à 45/10 m³/h HB/FB*
	2	1,6 l/h DULCOFLEX DF2a pour recirculation jusqu'à 90/20 m³/h HB/FB*
	3	2,4 l/h DULCOFLEX DF2a pour recirculation jusqu'à 140/30 m³/h HB/FB*
	4	1,8 l/h alpha pour une recirculation HB/FB* jusqu'à 100/20 m³/h
	5	3,5 l/h alpha pour une recirculation HB/FB* jusqu'à 200/40 m³/h
	9	18 l/h 7 bar, beta/ X (BTXBEU07018PVT20000UA0B0)
	G	1,44 l/h, DULCOWALL
	H	2,28 l/h, DULCOWALL
	I	4,68 l/h, DULCOWALL
	Langue (mode d'emploi)	
	DE	Allemand
	EN	Anglais
	BG	Bulgare
	CS	Tchèque
	DA	Danois
	EL	Grec
	ES	Espagnol
	ET	Estonien
	FI	Finois
	FR	Français
	HR	Croate
	HU	Hongrois
	IT	Italien
	JA	Japonais
	KO	Coréen
	LT	Lituanien
	LV	Letton
	NL	Néerlandais
	PL	Polonais
	PT	Portugais
	RO	Roumain
	RU	Russe
	SK	Slovaque
	SL	Slovène



6.1 Système de dosage pour piscines DULCODOS Pool

6.1.4

Système de dosage DULCODOS Pool Basic

Simple et régulé – pour la piscine privée.

Pour les piscines à débit de circulation jusqu'à 100 m³/h



L'installation de dosage de chlore DULCODOS Pool Basic est une solution complète pour les piscines privées dans laquelle la teneur en chlore est régulée au moyen de la mesure du potentiel redox, qui exige peu de maintenance.



Installation complète pour la régulation entièrement automatique du pH et de la teneur en chlore (au moyen de la grandeur de mesure potentiel redox) dans l'eau de piscine. En fonction des exigences et du débit de recirculation, on utilisera des pompes péristaltiques de la série DULCOFLEX. Les sondes, les régulateurs et les pompes doseuses, associés aux réservoirs de produits de traitement, forment une parfaite unité qui peut, sans contraintes d'installation particulières, accomplir sa tâche en toute fiabilité.

Nouveau : Avec une clé WiFi de série, grâce à laquelle le régulateur peut être configuré et utilisé avec une application sur smartphone (iOS et Android).

Les avantages pour vous

- Montage simple et rapide
- Utilisation conviviale guidée par menu avec écran tactile couleur
- Une eau de haute qualité en permanence
- Nombreuses fonctions de surveillance

Caractéristiques techniques

- Régulateur pour piscine 2 canaux DULCOPOOL avec fonctions de mesure, de régulation et de dosage pour le pH et la tension redox (dosage de chlore)
- Chambre d'analyse avec surveillance de l'eau de mesure, filtre d'eau de mesure et sondes de mesure pour le pH et le potentiel redox, montée sur panneau mural.
- 2 pompes doseuses DULCOFLEX
- Surveillance de la réserve de produits chimiques
- Utilisation et configuration via application pour iOS et Android.
- Surveillance du dosage pour la protection contre le surdosage
- Sondes utilisées : sonde pH PHES 112 SE (150702), sonde redox RHES-Pt-SE (150703)
- Raccords points de dosage : vannes de dosage avec filetage 1/2"
- Raccords pompes doseuses / points de dosage : tuyau flexible en PVC 10x4 mm
- Raccord eau de mesure : tuyau flexible en PVC 12x6 mm
- Entrée numérique de pause
- WiFi et Modbus RTU (RS 485) de série
- Sortie de relais d'alarme
- Raccordement électrique : 230 VAC, 50/60 Hz, max. 850 W, 3,5 A
- Dimensions : 595 x 745 x 150 mm (l x H x P)
- Poids : env. 10 kg

Domaine d'utilisation

- Piscines privées

6.1 Système de dosage pour piscines DULCODOS Pool

6.1.5 Système de commande par code d'identification DULCODOS Pool Basic

DSPb	Exécution régionale														
	EU	Europe													
	US	États-Unis													
	Version														
	PM	ProMinent, avec armature de dérivation pour sonde BAMA													
	Configuration du régulateur														
	B2	pH/Redox (DULCOPOOL)													
		Grandeur de mesure 1, pH													
		0	Grandeur de mesure pH, sans sonde												
		1	PHES 112 SE, réf. 150702												
		Grandeur de mesure 2, Redox													
		0	Grandeur de mesure pH, sans sonde												
		A	RHES-Pt-SE, réf. 150703												
		Grandeur de mesure 3, chlore													
		X	pas de grandeur de mesure chlore												
		Grandeur de mesure variable													
		X	pas de grandeur de mesure variable												
		Fonctions supplémentaires													
		X	sans												
		Interface de communication													
		X	Standard, avec Modbus RTU et WiFi												
		Branchement électrique													
		A	230 V 50/60 Hz Schuko CEE 7/7												
		B	230 V 50/60 Hz Suisse type 12/13												
		C	230 V 50/60 Hz Schuko UK BS 1363												
		Pompes doseuses pour acides / bases													
		1	0,8 l/h (DULCOFLEX DF2a 0208)												
		2	1,6 l/h (DULCOFLEX DF2a 0216)												
		3	2,4 l/h (DULCOFLEX DF2a 0224)												
		Pompes doseuses pour la désinfection													
		1	0,8 l/h DULCOFLEX DF2a pour recirculation jusqu'à 45/10 m³/h HB/FB*												
		2	1,6 l/h DULCOFLEX DF2a pour recirculation jusqu'à 90/20 m³/h HB/FB*												
		3	2,4 l/h DULCOFLEX DF2a pour recirculation jusqu'à 140/30 m³/h HB/FB*												
		Langue (mode d'emploi)													
		DE	Allemand												
		EN	Anglais												
		BG	Bulgare												
		CS	Tchèque												
		DA	Danois												
		EL	Grec												
		ES	Espagnol												
		ET	Estonien												
		FI	Finnois												
		FR	Français												
		HR	Croate												
		HU	Hongrois												
		IT	Italien												
		JA	Japonais												
		KO	Coréen												
		LT	Lituanien												
		LV	Letton												
		NL	Néerlandais												
		PL	Polonais												
		PT	Portugais												
		RO	Roumain												
		RU	Russe												
		SK	Slovaque												
		SL	Slovène												
		SR	Serbe												
		SV	Suédois												
		TH	Thaïlandais												
		TR	Turc												
		ZN	Chinois												
		XX	sans objet												
		Homologation													
		01	Avec homologation CE												
		14	CE + UKCA												

* HB = piscine couverte / FB = piscine extérieure (Veuillez respecter les instructions de dosage du fabricant de produits chimiques)

DSPb	EU	PM	B2	1	A	X	X	X	X	A	1	1	FR	01	Code d'identification comme exemple représentatif
------	----	----	----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	---

6.1 Système de dosage pour piscines DULCODOS Pool

DULCODOS Pool Basic - Désinfectants et grandeurs de mesure

Grandeur de mesure	Grandeur de mesure	Désinfectant	Grandeurs de mesure
1 2 3 variable nouveau DSPb	prédécesseur SPaD		
1 A X X	PR2	Hypochlorite de sodium, hypochlorite de calcium	pH + redox



6.1 Système de dosage pour piscines DULCODOS Pool

6.1.6

Système de dosage DULCODOS Pool Comfort

Simple et efficient – gestion intelligente de l'eau pour petits et grands bassins.

Piscines avec recirculation jusqu'à 225 m³/h



Le système de dosage de chlore DULCODOS Pool Comfort est une solution confortable pour la régulation du pH et la désinfection d'eau de piscine avec des produits chlorés liquides. Accès à distance possible au serveur web intégré via interface WiFi et LAN.

Système complet DULCODOS Pool Comfort avec régulateur DULCOPOOL Pro pour la régulation du pH et la désinfection au moyen de produits chlorés liquides. En fonction des exigences et du débit de recirculation, on utilisera des pompes péristaltiques de la série DULCOFLEX, des pompes doseuses à moteur de type alpha ou des pompes doseuses électromagnétiques de type beta.

Les sondes, les régulateurs et les pompes doseuses, associés aux réservoirs de produits de traitement, forment une unité qui peut accomplir sa tâche sans contraintes d'installation particulières.

L'appareil de régulation offre une multitude de fonctions de confort, comme l'enregistrement de valeurs de mesure ou l'accès à distance via WiFi et l'interface LAN et interfaces Modbus RTU et Modbus TCP de série pour la connexion à des systèmes SmartHome et des commandes à mémoire programmables.



Les avantages pour vous

- Montage simple et rapide
- Utilisation guidée par menu
- Qualité éclatante de l'eau
- Nombreuses fonctions de surveillance
- De série avec une commande de chlore gazeux
- De série avec possibilité d'intégration à DULCONNEX, la solution Ilot basée sur le cloud de ProMinent

Caractéristiques techniques

- Régulateur à un canal (pH) et minuterie pour oxygène actif, régulateur à 2 canaux (capteur pH et PEROX pour oxygène actif), régulateur à 2 canaux (pH/Redox ou pH/chlore), régulateur à 3 canaux (pH/Redox/chlore), régulateur à 4 canaux (pH/Redox/chlore libre/chlore total) DULCOPOOL Pro avec fonctions de mesure, réglage et dosage pour valeur de pH et concentration de chlore, monté sur panneau mural, prêt à raccorder
- Robinetterie de bypass BAMA avec surveillance de l'eau de mesure, filtre d'eau de mesure et capteurs de mesure pour valeur de pH et teneur en chlore
- Surveillance de la réserve de produits chimiques
- Surveillance du dosage pour éviter tout surdosage
- Journaliseur de données avec interface USB
- Embedded Web Serveur avec WiFi et interface LAN
- Interfaces Modbus RTU et Modbus TCP en série pour le raccordement aux systèmes SmartHome et automates programmables
- 4 sorties analogiques, 0/4-20 mA comme sorties d'enregistreur ou sorties de réglage, p. ex. pour réduire le débit de circulation
- Pompes de dosage alpha, DULCOFLEX ou bêta pour réguler la valeur de pH et la teneur en chlore, DUCOLFLEX pour le dosage des floculants (option).
- Raccordement du point de dosage : Vannes de dosage avec filetage femelle 1/2"
- Raccordements des pompes de dosage/points de dosage : Flexible PVC 10x4 mm ou 12x6 mm, selon la taille de la pompe de dosage
- Raccordement de l'eau de mesure : Flexible PVC 12x6 mm
- Entrée de pause numérique
- Sortie de relais d'alarme
- 6 relais pour commander les pompes de dosage et attractions, circulation, rinçage à contre-courant du filtre, minuterie avec 8 points de commutation par relais
- Raccordement électrique : 230 VCA, 50/60 Hz
- Dimensions avec pompes de dosage alpha ou bêta ou avec l'option « dosage des floculants » :
 - 595 x 745 x 320 mm (l x H x P) Plaque de montage pour technique de mesure
- Dimensions avec pompes de dosage DUCOLFLEX : 595 x 745 x 150 mm (l x H x P)
- Poids : env. 10 kg ou 6 kg (sans pompe)

Domaine d'utilisation

- Piscine privée de luxe, piscine d'hôtel, piscines publiques



6.1 Système de dosage pour piscines DULCODOS Pool

6.1.7 Système de commande par code d'identification DULCODOS Pool Comfort

DSPb	Exécution régionale	
	EU	Europe
	US	États-Unis
	Version	
	PM	ProMinent, avec armature de dérivation pour sonde BAMA
		Configuration du régulateur
	D1	1- 4 canaux de mesure et de régulation (DULCOPOOL Pro)
		Grandeur de mesure 1, pH
	0	Grandeur de mesure pH, sans sonde
	1	PHES 112 SE, réf. 150702
		Grandeur de mesure 2, Redox
	X	pas de grandeur de mesure Redox
	A	RHES-Pt-SE, réf. 150703
	C	RHES-Au-SE, réf. 1044544
		Grandeur de mesure 3, chlore
	X	pas de grandeur de mesure chlore
	0	Grandeur de mesure chlore, sans sonde
	1	CLE 3-mA-2 ppm, réf. 792920
	2	CLE 3-mA-5 ppm, réf. 1033392
	3	CLE 3-mA-10 ppm, réf. 792919
	5	CGE 3-mA-2 ppm, réf. 1047959
	6	CGE 3-mA-10 ppm, réf. 1047975
	7	CLO 3-mA-2 ppm, nettoyage de sonde inclus, réf. 1131658
	8	CLO 3-mA-10 ppm, nettoyage de sonde inclus, réf. 1131662
	9	CBR 1-mA-2 ppm, 2 ppm, réf. 1038015
	A	CBR 1-mA-5 ppm, 5 ppm, réf. 1052138
	B	CBR 1-mA-10 ppm, 10 ppm, réf. 1038014
	I	CLE 3.1-mA-2 ppm, réf. 1018369
	J	CLE 3.1-mA-5 ppm, réf. 1019398
	K	CLE 3.1-mA-10 ppm, réf. 1018368
		Grandeur de mesure variable
	X	pas de grandeur de mesure variable
	C	CTE 3-mA-2 ppm, référence 1133132
	D	CTE 3-mA-5 ppm, référence 1136466
	E	CTE 3-mA-10 ppm, référence 1133337
	F	CTE 3-mA-20 ppm, référence 1136467
	Q	Mesure de l'oxygène actif avec PEROX H-3E-50ppm 0,50...50,0 mg/l, référence 1105779
	R	Mesure de conductivité, CCT 1-mA-100 mS/cm
	T	Mesure de la température, 0-45 °C
		Fonctions supplémentaires
	X	sans
		Interface de communication
	X	Standard : WiFi, LAN*, Modbus RTU, Modbus TCP* * Câble LAN Réf. 1132290 pour DULCOPOOL Pro compris dans la livraison
		Branchement électrique
	A	230 V 50/60 Hz Schuko CEE 7/7
	B	230 V 50/60 Hz Suisse type 12/13
	C	230 V 50/60 Hz Schuko UK BS 1363
		Pompes doseuses pour acides / bases
	0	sans pompe doseuse
	1	0,8 l/h (DULCOFLEX DF2a 0208)
	2	1,6 l/h (DULCOFLEX DF2a 0216)
	3	2,4 l/h (DULCOFLEX DF2a 0224)
	4	1,8 l/h (alpha ALPc 1002 PVT)
	5	3,5 l/h (alpha ALPc 1004 PVT)
	9	18 l/h 7 bar, beta/ X (BTXBEU07018PVT20000UA0B0)
	G	1,44 l/h, DULCOWALL
	H	2,28 l/h, DULCOWALL
	I	4,68 l/h, DULCOWALL
		Pompes doseuses pour la désinfection
	0	sans pompe doseuse
	1	0,8 l/h DULCOFLEX DF2a pour recirculation jusqu'à 45/10 m³/h HB/FB*
	2	1,6 l/h DULCOFLEX DF2a pour recirculation jusqu'à 90/20 m³/h HB/FB*
	3	2,4 l/h DULCOFLEX DF2a pour recirculation jusqu'à 140/30 m³/h HB/FB*
	4	1,8 l/h alpha pour une recirculation HB/FB* jusqu'à 100/20 m³/h
	5	3,5 l/h alpha pour une recirculation HB/FB* jusqu'à 200/40 m³/h
	9	18 l/h 7 bar, beta/ X (BTXBEU07018PVT20000UA0B0)
	G	1,44 l/h, DULCOWALL
	H	2,28 l/h, DULCOWALL
	I	4,68 l/h, DULCOWALL
		Langue (mode d'emploi)
	DE	Allemand
	EN	Anglais
	BG	Bulgare
	CS	Tchèque

6.1 Système de dosage pour piscines DULCODOS Pool

6.1.8

Système de dosage DULCODOS Pool Professional

Professionnel et exigeant - de l'eau cristalline dans les piscines publiques.

Piscines avec recirculation jusqu'à 350 m³/h



Système de dosage de chlore pour régulation et surveillance individuelles de tous les paramètres auxiliaires courants en matière d'hygiène dans les piscines publiques. DULCODOS Pool Professional assure une qualité de l'eau optimale et fait baisser les coûts d'exploitation grâce à Eco!Mode.



Système complet DULCODOS Pool Professional pour la régulation et la surveillance individuelles de tous les paramètres auxiliaires courants en matière d'hygiène dans les piscines publiques, comme par exemple pH, potentiel redox, chlore libre et chlore combiné. En fonction des exigences et du débit de recirculation, on utilisera des pompes péristaltiques de la série DULCOFLEX, des pompes doseuses à moteur de type alpha ou des pompes doseuses électromagnétiques de type beta.

Commande de l'ensemble du circuit d'eau, d'un système à contre-courant et de projecteurs LED via DMX.

En mode Eco!Mode, le débit de recirculation des pompes de la piscine est optimisé en fonction de la qualité de l'eau, pour de véritables économies d'énergie.

L'interface Modbus RTU de série permet d'intégrer facilement l'installation dans un automate programmable ou un système technique de gestion des bâtiments. Commande par serveur VNC possible facilement via une connexion LAN ou, en option, WLAN.

Les cellules de mesure, les régulateurs, les pompes doseuses et les réservoirs de produits chimiques de service, associés aux autres périphériques techniques de la piscine, forment une unité qui peut faciliter votre travail sans contraintes d'installation particulières.

Les avantages pour vous

- Commande efficace sur le plan énergétique et économique de votre piscine
- Accès au système DULCOMARIN 3 via n'importe quel appareil connecté à Internet (navigateur web et application VNC requis)
- Calibration simple des sondes avec assistance par des tutoriels vidéo
- Messages d'état et d'alarme par e-mail
- Enregistreur graphique intégré permettant de visualiser et d'évaluer le déroulement temporel des valeurs de mesure de tous les bassins
- Connexion simple sans restriction par LAN et WiFi, comme sur votre réseau domestique
- Possibilité d'une extension ultérieure par le système de bus interne cNet de ProMinent
- Sondes de chlore intelligentes : enregistrent les données des sondes et se trouvent toujours dans la plage de mesure optimale grâce à la reconnaissance automatique de la plage de mesure
- Pompes doseuses intelligentes : donnent des informations sur les paramètres de fonctionnement, par ex. niveaux de produits chimiques et débit de refoulement dans la plage de dosage de 0,7 l/h à 1000 l/h
- Nombreuses possibilités de communication via
 - Modus RTU
 - OPC UA
 - BACnet IP
 - Interface web
 - Serveur VNC
 - Une passerelle vers Profinet est disponible en option
- Historique des données de mesure affiché directement sur le régulateur grâce à l'enregistreur graphique intégré avec enregistreur de données via port USB
- Désormais avec mesure de conductivité conductive en option. Compatible avec toutes les sondes de conductivité, par ex. LFTK 1 DE
- Entrée mA à 2 canaux optionnelle, par ex. pour la mesure de la turbidité
- En combinaison avec jusqu'à 2 modules F : Commande de l'ensemble du circuit d'eau, des attractions, de la recirculation, du lavage à contre-courant du filtre, de la température de l'eau, du niveau dans le réservoir d'eau brute
- Montage simple et rapide
- Qualité éclatante de l'eau
- Réduction des coûts d'exploitation grâce à Eco!Mode
- Nombreuses interfaces de communication
- Commande centralisée également pour les appareils et fonctions périphériques

Caractéristiques techniques

- Régulateur multicanaux multiparamètres DULCOMETER DULCOMARIN 3 avec fonctions de mesure, régulation et dosage pour pH, tension redox, chlore libre et chlore combiné en différentes combinaisons en fonction du type, prêt à être raccordé et monté sur panneau mural
- Armature de dérivation BAMA avec surveillance de l'eau de mesure, filtre d'eau de mesure et toutes les sondes
- Surveillance de la réserve de produits chimiques avec préalarme
- Surveillance du dosage pour la protection contre le surdosage
- Enregistreur graphique pour la représentation graphique des valeurs de mesure, enregistreur de données avec port USB
- Interface LAN de série et connexion WLAN/WiFi en option pour la commande des appareils via l'application VNC
- ModBus RTU pour intégration dans un système technique de gestion des bâtiments, fonction d'alerte par SMS ou e-mail (option)
- Pompes doseuses alpha, DULCOFLEX ou beta pour la régulation du pH et de la teneur en oxygène actif.
- Raccord point de dosage : vannes de dosage avec filetage 1/2"
- Raccords pompes doseuses / points de dosage : Tuyau flexible en PVC 10x4 mm ou 12x6 mm en fonction de la taille de la pompe doseuse
- Raccord eau de mesure : tuyau flexible en PVC 12x6 mm
- Entrée numérique de pause
- 8 entrées numériques de commande, pour pause régulation, erreur eau de mesure et branchement de commutateurs de niveau pour les produits chimiques
- Bus CAN pour le raccordement de cellules de mesure de chlore et pompes doseuses beta et DULCOFLEX DF4a
- Entrée de mesure de la température Pt 100/Pt 1000
- 6 sorties de relais de puissance, configurables librement
- 4 sorties analogiques 0/4-20 mA, configurables librement
- Jusqu'à 4 entrées analogiques 0/4-20 mA pour le traitement de signaux, par ex. appareils de mesure de la turbidité, peut être installé ultérieurement
- Raccordement électrique : 230 VAC, 50/60 Hz.
- Dimensions du panneau de montage pour la technique de mesure sans pompes doseuses et avec les pompes doseuses DULCOFLEX DF2a montées sur le panneau de montage :
 - 595 x 745 x 150 mm (l x H x P)
- Dimensions du panneau de montage pour la technique de mesure sans pompes doseuses et avec les pompes doseuses alpha, beta ou DULCOFLEX :
 - 595 x 745 x 150 mm (l x H x P) panneau de montage pour la technique de mesure
 - 595 x 400 x 150 mm (l x H x P) panneau de montage pour les pompes
- Poids : environ 12 kg ou 7 kg (sans pompes)

Domaine d'utilisation

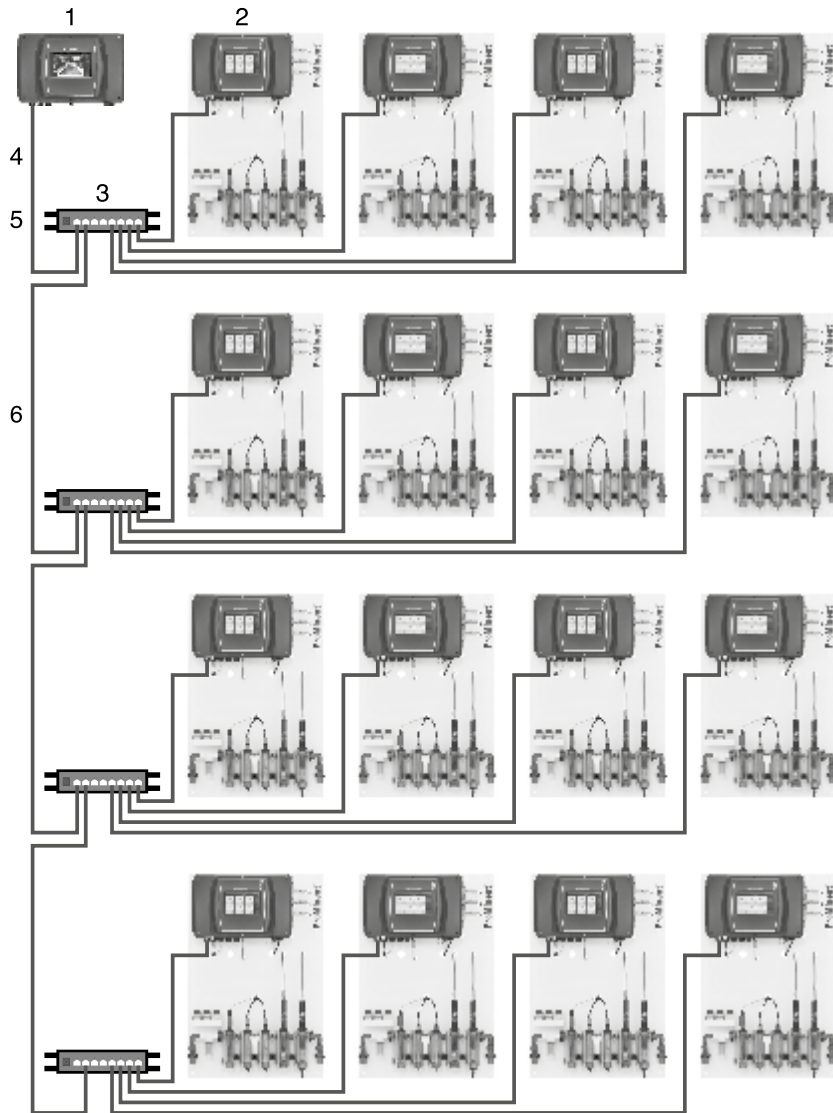
- Piscine privée de luxe
- Piscine publique
- Bain thérapeutique



6.1 Système de dosage pour piscines DULCODOS Pool

Exemple de configuration : Système à plusieurs bassins (Multipool)

- 1 Global Unit
- 2 jusqu'à 16 unités locales (Local Units)
- 3 LAN-Switch, par ex. TP-Link 8 Port Switch
- 4 Câble de raccordement LAN M12 - RJ45 5,0 m
- 5 Raccord LAN IP68
- 6 Câble LAN client, jusqu'à 100 m de long



6.1 Système de dosage pour piscines DULCODOS Pool

6.1.9 Système de commande par code d'identification DULCODOS Pool Professional

DSPb	Exécution régionale	
EU	Europe	
US	États-Unis	
	Version	
PM	ProMinent, avec armature de dérivation pour sonde BAMA	
	Configuration du régulateur	
PC	Compact 1 bassin (DULCOMARIN 3)	
PG	Global Unit (DULCOMARIN 3)	
PL	Local Unit (DULCOMARIN 3)	
	Grandeur de mesure 1, pH	
X	pas de grandeur de mesure pH	
0	Grandeur de mesure pH, sans sonde	
1	PHES 112 SE, réf. 150702	
	Grandeur de mesure 2, Redox	
0	Grandeur de mesure pH, sans sonde	
A	RHES-Pt-SE, réf. 150703	
C	RHES-Au-SE, réf. 1044544 (électrolyse en ligne/à cellules tubulaires)	
	Grandeur de mesure 3, chlore	
X	pas de grandeur de mesure chlore	
0	Grandeur de mesure chlore, sans sonde	
C	CGE 3-CAN-10 ppm, réf. 1047977	
D	CLE 3-CAN-10 ppm, réf. 1023425	
E	CBR 1-CAN-10 ppm, réf. 1122056	
F	CLO 1-CAN-10 ppm, réf. 1122057 (avec billes de nettoyage)	
G	CLE 3.1- CAN-10 ppm, réf. 1023426	
H	Brome, BRE 3-CAN-10 ppm, réf. 1029660	
	Grandeur de mesure variable	
X	pas de grandeur de mesure variable	
I	CTE 2-CAN-10 ppm, référence 1136030	
L	Grandeur de mesure de la conductivité conductive avec sonde LFT 1 FE	
	Fonctions supplémentaires	
X	sans	
1	4 sorties de signal normalisé 0/4-20 mA	
	Interface de communication	
X	Standard, Modbus RTU, LAN, WLAN, OPC UA, BACnet® IP	
	Branchement électrique	
A	230 V 50/60 Hz Schuko CEE 7/7	
B	230 V 50/60 Hz Suisse type 12/13	
C	230 V 50/60 Hz Schuko UK BS 1363	
	Pompes doseuses pour acides / bases	
0	sans pompe doseuse	
1	0,8 l/h (DULCOFLEX DF2a 0208)	
2	1,6 l/h (DULCOFLEX DF2a 0216)	
3	2,4 l/h (DULCOFLEX DF2a 0224)	
A	1,5 l/h (beta CANopen BT4a 0401 PVT)	
B	2,8 l/h (beta CANopen BT4a 0402 PVT)	
C	5,3 l/h (beta CANopen BT4a 0405 PVT)	
D	1,5 l/h (DULCOFLEX DF4a 04015 CAN Bus)	
E	6,0 l/h (DULCOFLEX DF4a 03060 CAN Bus)	
F	8,3 l/h (beta CANopen BT4a 0408 PVT)	
	Pompes doseuses pour la désinfection	
0	sans pompe doseuse	
1	1,6 l/h DULCOFLEX DF2a pour recirculation jusqu'à 90/20 m³/h HB/FB*	
2	2,4 l/h DULCOFLEX DF2a pour recirculation jusqu'à 140/30 m³/h HB/FB*	
3	1,8 l/h alpha pour une recirculation HB/FB* jusqu'à 100/20 m³/h	
A	1,5 l/h beta4 a pour recirculation jusqu'à 85/20 m³/h HB/FB*	
B	2,8 l/h beta4 a pour recirculation jusqu'à 160/35 m³/h HB/FB*	
C	5,3 l/h beta4 a pour recirculation jusqu'à 300/65 m³/h HB/FB*	
D	1,5 l/h DULCOFLEX DF4a pour recirculation jusqu'à 85/20 m³/h HB/FB*	
E	6,0 l/h DULCOFLEX DF4a pour recirculation jusqu'à 340/70 m³/h HB/FB*	
F	19,0 l/h beta pour une recirculation HB/FB jusqu'à 1050/225 m³/h HB/FB*	
	Langue (mode d'emploi)	
DE	Allemand	
EN	Anglais	
BG	Bulgare	
CS	Tchèque	
DA	Danois	
EL	Grec	
ES	Espagnol	
ET	Estonien	
FI	Finois	
FR	Français	
HR	Croate	

6.2 Kits de maintenance

Pour l'entretien d'un système de mesure, de régulation et de dosage DULCODOS Pool, sont nécessaires :

- 2 kits de maintenance pour les pompes doseuses

6.2.1 Kits de maintenance pour pompes doseuses

Le tableau suivant indique l'affectation des kits de maintenance en fonction des types de pompes doseuses utilisés.

	Série	Type	N° de référence
Tuyau flexible 4,8 x 8,0 PharMed	DF2a	0208, 0216, 0224	1009480
Tuyau flexible 1,6 x 4,8 PharMed	DF4a	04015	1030722
Tuyau flexible 3,2 x 6,4 PharMed	DF4a	03060	1030723
Jeu de pièces de rechange 1005-2/1605-2 PVT	ALPc, BT4a	1002PVT/1004PVT (ALPc), 0405PVT (BT4a)	1023110
Jeu de pièces de rechange 1601 – 2 PVT, PPT, NPT	BT4a, BT4b	0401PVT (BT4a), 0401PVT (BT4b)	1023108
Jeu de pièces de rechange 1602 – 2 PVT, PPT, NPT	BT4a, BT4b	0402PVT (BT4a), 0402PVT (BT4b)	1023109
Jeu de pièces de rechange 0708 – 2/1008 – 2 PVT, PPT, NPT	BT4a	0408PVT	1023111
Jeu de pièces de rechange 9,2/33,5/12 x 9 PVT	BT4a	0220PVT	1023113
Jeu de pièces de rechange 1604 – 2 PVT, PPT, NPT	BT4b	0404PVT	1035332

6.2.2 Solutions tampons

Des solutions tampons de qualité sont fournies pour la calibration des sondes pH et redox.

Le tableau suivant indique la correspondance entre les solutions tampons et les sondes.

	Grandeur mesurée	N° de référence
Solution tampon pH 4, 50 ml, rouge	pH	506251
Solution tampon pH 7, 50 ml, verte	pH	506253
Solution tampon redox, 220 mV, 50 ml	redox	506244



7.1 DULCONNEX : Solution IIoT pour la gestion numérique des fluides

7.1.1 Surveillance intelligente de vos process – anytime, anywhere

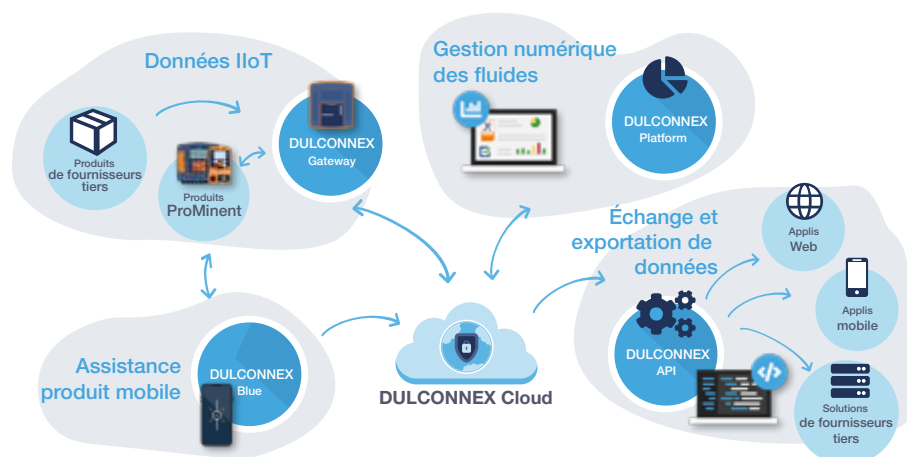


Sécurité de process accrue, fiabilité et transparence grâce à la surveillance en temps réel, alertes personnalisées et rapports automatiques.



Avec DULCONNEX, ProMinent vous propose une solution IIoT basée sur le cloud pour la mise en réseau numérique des composants de votre installation. La solution se compose de modules de solution individuels qui peuvent être combinés de manière ciblée en fonction des exigences du client :

	Logique de prix	N° de référence
DULCONNEX Gateway AGIb	Prix unique	1098723
DULCONNEX Gateway DACb	Prix unique	1098756
DULCONNEX Gateway pompes et modules E/S	Prix unique	1105889
DULCONNEX Gateway UVCb, CDLb	Prix unique	1098757
DULCONNEX IPC Gateway	Prix unique	1136479
Kit de branchement CAN UVCb	Prix unique	1107357
DULCONNEX Blue	Application gratuite (Google Play Store / Apple App Store)	-
Plateforme DULCONNEX	Frais mensuels par appareil connecté	1093138
DULCONNEX Inventory Management	Frais mensuels par appareil connecté compatible avec Inventory Management	DX000004
DULCONNEX API	Frais mensuels par appareil connecté	1110567



Le DULCONNEX Cloud est le cœur de la solution DULCONNEX. Il répond à des normes de sécurité élevées, reçoit des données des appareils connectés et les met à la disposition d'applications cibles telles que la DULCONNEX Platform. Une passerelle DULCONNEX Gateway est nécessaire pour connecter les produits ProMinent et les produits tiers au cloud.

L'appli DULCONNEX Blue, notre assistant produit numérique, permet de connecter les produits ProMinent à un téléphone portable via une connexion Bluetooth, même sans connexion au cloud, ce qui simplifie considérablement l'interaction avec l'utilisateur.

Des services externes peuvent être alimentés en données via l'API, sur la base des données disponibles dans le cloud.

Surveillance de l'installation à distance en temps réel

Avec DULCONNEX, vous avez accès à tout moment à toutes les données et valeurs de mesure importantes de vos installations de pompes. Vous pouvez contrôler ainsi l'état de votre installation en temps réel et bénéficier d'une documentation en continu. Vous pouvez vérifier les données des appareils en toute sécurité et fiabilité à distance, et ce très simplement depuis le terminal de votre choix : smartphone, tablette ou PC. Des alertes et des messages personnalisables vous informent 24h/24 et 7 jours sur 7 des événements importants.

Grâce à DULCONNEX, vous avez à tout moment la possibilité d'agir en temps utile. Que ce soit pour les eaux industrielles et de process, l'eau de refroidissement, l'eau potable ou l'eau de piscine, DULCONNEX vous permet d'assurer un traitement fiable de votre fluide.



7.1 DULCONNEX : Solution IIoT pour la gestion numérique des fluides

7.1.2 Exemple pratique : tour de refroidissement

Dans le traitement de l'eau de refroidissement, le contrôleur de tour de refroidissement AEGIS II traite les paramètres les plus divers (par ex. pH, redox, chlore, conductivité, température et débit d'eau) et contrôle par exemple le dosage des biocides, des inhibiteurs, des stabilisateurs et des dispersants.

Avec le raccordement de votre tour de refroidissement à DULCONNEX, vous obtenez avant tout, en plus des conditions d'alerte personnalisables, une documentation automatique et continue des données de process enregistrées par l'AEGIS II et les pompes doseuses raccordées, ce qui vous d'établir un protocole de fonctionnement conforme aux normes d'hygiène et aux directives, protégé contre toute manipulation.

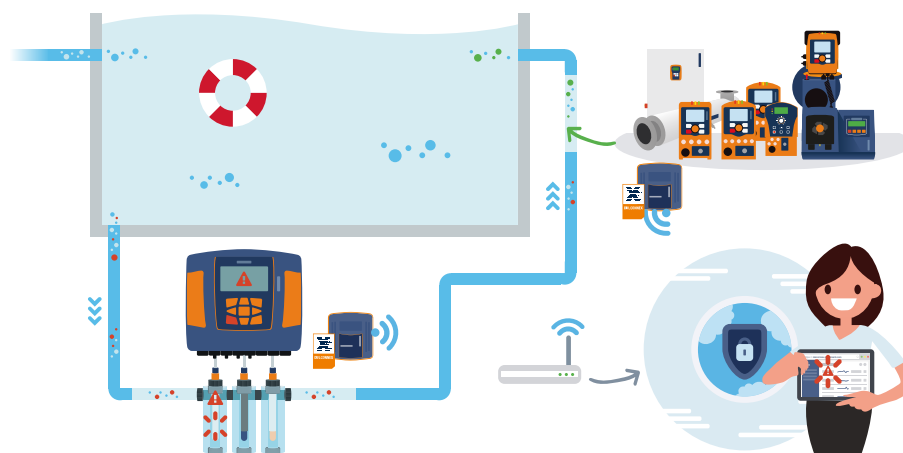
Qu'il s'agisse du dosage de produits chimiques ou des paramètres de l'eau qui sont ainsi influencés, grâce à DULCONNEX, vous avez accès facilement, à tout moment et où que vous soyez, à des diagrammes de valeurs et à des rapports de synthèse. De plus, en raccordant des appareils de mesure du niveau de remplissage, vous pouvez également éviter les défaillances de dosage.



7.1.3 Exemple pratique : piscine

Avec DULCONNEX, vous évitez les interruptions et les trajets inutiles jusqu'aux différents régulateurs, pompes et installations aux UV de vos bassins. Vous pouvez contrôler depuis n'importe quel endroit les valeurs du pH de teneur en chlore et de température des appareils de mesure et de régulation et accéder aux états d'autres composants connectés. Qu'il s'agisse du dosage correct de produits chimiques ou de l'état des installations de désinfection, les alertes personnalisables vous permettent d'être informé par DULCONNEX immédiatement par e-mail de tout dysfonctionnement ou non-respect de valeurs limites.

DULCONNEX enregistre en continu les valeurs de l'eau des installations de vos bassins et vous les met à disposition sous la forme de diagrammes de valeurs et de rapports de synthèse. Vous assurez ainsi en permanence un fonctionnement en toute fluidité et sans problème de votre piscine.



7.1 DULCONNEX : Solution IIoT pour la gestion numérique des fluides

7.1.4

Les avantages pour vous de la gestion numérique des fluides



- **Vue d'ensemble sur tous vos appareils et installations** – à tout moment et où que vous soyez.
- **Enregistrement sûr de tout l'historique des valeurs** y compris des alarmes et des avertissements émis.
- **Alertes individuelles par e-mail** – restez toujours informé.
- **Journalisation continue et rapports automatiques** – documentation et attestation d'un bon fonctionnement.
- **Visualisation claire** – présentation graphique des combinaisons de valeurs et de paramètres.
- **Accès par le web** – il vous suffit d'utiliser n'importe lequel de vos appareils connectés avec le navigateur installé. Vous n'avez besoin ni d'une application supplémentaire, ni d'une connexion permanente avec l'appareil raccordé.



La DULCONNEX Platform est accessible à l'adresse <https://dulconnex.prominent.com>. Contactez-nous pour une démonstration et envoyez vos questions.

Protection et sécurité des données

DULCONNEX repose sur une architecture conçue pour offrir un niveau maximal de sécurité et pour protéger vos données de manière fiable. Il en résulte par exemple une séparation entre les données spécifiques aux utilisateurs et les valeurs de mesure. En outre, toutes les valeurs de mesure sont rendues anonymes en interne, et l'ensemble du système est régulièrement contrôlé par des prestataires de sécurité informatique professionnels afin de détecter les éventuelles failles de sécurité.

Exemples de mesures de sécurité mises en place :

- Cryptage conforme aux techniques les plus modernes
- Enregistrement redondant des données
- Réglementation systématique de la propriété des appareils

Gamme d'appareils compatibles de plus en plus étendue

- **Pompes**
 - gamma/ X
 - gamma/ XL
 - DULCOFLEX DFXa
 - DULCOFLEX DFYa
 - sigma/ X
 - DULCOFLEX DF4a
- **Régulateur**
 - DULCOMETER diaLog X
 - DULCOMETER diaLog DACb
 - DULCOPOOL Pro
 - AEGIS II
 - SlimFLEX 5a
 - AEGIS S
- **Sonde radar DULCOLEVEL**
- **Systèmes de traitement et de désinfection de l'eau**
 - Installations aux UV DULCODES MP, LP/LP certifiées/LP F&B/LP-PE
 - Installations au dioxyde de chlore Bello Zon CDLb, CDKd et CDVd
 - Installation d'électrolyse CHLORINSITU IIa 60–2500 g/h
- **Signaux standards industriels via modules E/S dédiés**
 - Entrées numériques (relais, également avec compteur)
 - Entrées analogiques (4...20 mA)



7.1 DULCONNEX : Solution IIoT pour la gestion numérique des fluides

7.1.5 DULCONNEX Gateway

Rendre les données IIoT exploitables de manière sécurisée et fiable



L'appareil DULCONNEX Gateway transmet les données de tous les produits compatibles de série de manière sécurisée et fiable sur le DULCONNEX Cloud.



Avec notre DULCONNEX Gateway, il devient possible de connecter tous les produits intelligents à notre plateforme de gestion des fluides basée sur le web.

L'utilisation d'une passerelle adaptée au produit correspondant garantit un fonctionnement sans problème et sûr. La communication avec DULCONNEX Platform requiert un point d'accès WiFi avec connexion Internet à établir par le client.

	Adapté aux types d'installations	N° de référence
DULCONNEX Gateway AGIb	AEGIS II	1098723
DULCONNEX Gateway DACb	DULCOMETER diaLog DACb	1098756
DULCONNEX Gateway pompes et modules E/S	gamma/ X, gamma/ XL, delta, DULCOFLEX DF4a, DULCO flex Control DFXa, DULCO flex Control DFYa, module I et M (DULCOMARIN II), modules Frenzel+Berg (CIO50, CIO57, CIO58, CIO60, CIO300), Sigma X	1105889
DULCONNEX Gateway UVCb, CDLb	DULCODES LP/MP, Installations de dioxyde de chlore Bello Zon CDLb	1098757
DULCONNEX IPC Gateway	DULCOLEVEL	1136479



7.1 DULCONNEX : Solution IIoT pour la gestion numérique des fluides

7.1.6

DULCONNEX Blue

Contrôle efficace et sûr des pompes très facile par smartphone

Application mobile pour Android et iOS



La nouvelle génération d'assistance produit mobile de ProMinent – DULCONNEX Blue. Cette application intelligente permet de commander confortablement les pompes intelligentes par Bluetooth.



Les avantages pour vous

- Facilité d'utilisation et de configuration des pompes dans les environnements d'installation difficiles d'accès
- Surveillance en direct des données relatives à l'état et aux performances des appareils à distance raisonnable
- Commande à distance fiable des produits ProMinent compatibles
- Utilisation conviviale par interface intuitive multilingue
- Mise en service efficace par simple copie de la configuration d'une pompe vers d'autres pompes
- Accès rapide à une assistance compétente en cas d'urgence en générant les comptes-rendus d'erreurs d'une simple pression sur un bouton et en les transmettant directement au SAV

Caractéristiques techniques

Principales fonctions

- **Communication sécurisée** - Authentification et couplage faciles avec les appareils pris en charge pour un échange de données sécurisé via l'interface Bluetooth.
- **Commande à distance fiable** - Commander facilement à distance et en toute sécurité les appareils ProMinent dans des environnements d'installation difficiles d'accès.
- **Design intuitif** - Grâce à l'interface utilisateur moderne et multilingue, les pompes peuvent désormais être utilisées de manière encore plus confortable.
- **Toujours à jour** - Le tableau de bord clair permet de saisir en un coup d'œil les informations les plus importantes de tous les appareils. Les informations sur l'état actuel des appareils, les données de performance et les mises à jour du firmware sont disponibles à tout moment.
- **Configuration simple des pompes** - Une fois enregistrées, les configurations des appareils peuvent être restaurées à tout moment et copiées rapidement d'une pompe à l'autre.
- **Documentation complète** - L'enregistrement automatique des données d'exploitation importantes dans le journal de bord et le rapport de prélèvement intégré aident à remplir les obligations de documentation réglementaires.
- **Accès direct à la documentation du produit** - Accès permanent à la dernière version des documents spécifiques au produit ou des fichiers pertinents.

Conditions techniques

- Modèle d'appareil pris en charge avec la dernière version du firmware
- Module Bluetooth intégré (Bluetooth Classic ou Bluetooth Low Energy)
- Terminal mobile avec système d'exploitation pris en charge (Android à partir de la version 9.0 («Pie») et iOS à partir de la version 12)

Appareils pris en charge

- Pompe de dosage à membrane magnétique beta/ X, gamma/ X et gamma/ XL avec module Bluetooth Classic à partir de la version de firmware : 02.05.06.02 avec module Bluetooth Low Energy à partir de la version de firmware : 02.06.01.01
- Capteur de niveau radar DULCOLEVEL

D'autres modèles suivront à l'avenir.

Langues prises en charge

- Français (DE)
- Anglais (EN)
- Français (FR)
- Espagnol (ES)
- Polonais (PL)

7.1 DULCONNEX : Solution IIoT pour la gestion numérique des fluides

Disponibilité

- Apple App Store pour les appareils mobiles avec iOS (iPhone/iPad)
- Google Play Store pour les appareils Android

Domaine d'utilisation

- **Un plus en matière de sécurité pour les hommes et pour le process** – Pour adapter directement les paramètres des appareils connectés ou réguler le débit de refoulement et la quantité de dosage à distance raisonnable, sans obligation de mettre en place au préalable d'éventuels équipements de sécurité requis. La possibilité de mémoriser facilement les configurations des appareils et de réinitialiser à tout moment les états précédents apporte un supplément de sécurité.
- **Mise en service en un temps record** – Le transfert de la configuration d'une pompe à d'autres pompes permet notamment un gain de temps considérable pour la mise en place de plusieurs appareils.
- **Tout est sous contrôle** – Grâce au tableau de bord clairement présenté, vous gardez en permanence un œil sur les données concernant l'état des appareils et les débits des pompes connectées. Vous pouvez consulter en temps réel les données de service telles que le débit de dosage, le niveau de remplissage et la pression du système, et faire des modifications directement si nécessaire.
- **Réduire au minimum les temps d'arrêt** – L'appareil génère automatiquement un journal contenant l'ensemble des erreurs, alertes et événements survenus. Par une simple pression sur un bouton, des comptes-rendus détaillés des erreurs sont générés et peuvent être envoyés facilement et rapidement aux techniciens SAV locaux. Une aide la plus rapide possible est ainsi garantie en cas d'urgence, afin d'éviter les temps d'arrêt prolongés.
- **Preuves à l'appui** – Grâce au rapport de mise en service intégré, la mise en place et la mise en service des installations peuvent être documentées sans problème. En outre, la génération de comptes-rendus automatisée pour les données de service importantes, par ex. le débit de refoulement actuel ou le nombre de courses, permet de répondre facilement aux obligations de documentation réglementaires.



7.1 DULCONNEX : Solution IIoT pour la gestion numérique des fluides

7.1.7

DULCONNEX Platform

Surveillance et documentation à distance des données des installations et du process

Plateforme IIoT basée sur le web pour la gestion numérique des fluides



La DULCONNEX Platform est une plateforme IIoT (Internet industriel des objets) basée sur le web pour la gestion numérique des fluides. L'application web offre un accès facile depuis n'importe quel endroit à toutes les données importantes des installations et du process, augmentant ainsi la disponibilité des installations. Grâce à la surveillance continue des paramètres essentiels, la qualité du process est optimisée et la sécurité des opérateurs s'en trouve accrue. La génération de comptes-rendus complets et la production automatisée de rapports facilitent le respect des obligations en matière de documentation.



Les avantages pour vous

- **Toujours une longueur d'avance sur les événements** - garder à tout moment un œil sur l'état et le fonctionnement des installations et pouvoir réagir à temps grâce aux alarmes configurables avec fonction de notification par e-mail. En cas d'urgence, créer et partager facilement des documentations afin d'obtenir une aide compétente le plus rapidement possible.
- **Un plus en matière de transparence et de sécurité** - Prendre connaissance de l'état exact du processus et de l'installation sur place avant même de pénétrer dans des environnements potentiellement dangereux. L'historique complet de toutes les valeurs de mesure et données d'installation ainsi que leur enregistrement fiable dans le nuage offrent en outre une protection supplémentaire contre les manipulations et la perte de données. Différentes autorisations d'utilisateur et des mots de passe à usage unique permettent de limiter les fonctions et d'empêcher les modifications non intentionnelles ou non autorisées.
- **Planification et préparation plus efficaces des interventions de service** - L'accès aux données d'état et de performance, quel que soit l'endroit où l'on se trouve, permet de minimiser les déplacements à des fins d'inspection et de documentation uniquement. La connaissance de l'état exact de l'installation avant l'arrivée sur le lieu d'intervention permet en outre de préparer les activités de service de manière optimale.
- **Augmentation de la disponibilité des installations et optimisation de la qualité des processus** - La visualisation de paramètres librement combinables dans des diagrammes permet des analyses détaillées des processus et aide à identifier les potentiels d'optimisation.
- **Respect facilité des obligations réglementaires en matière de documentation** - Grâce à la journalisation continue, à la génération automatisée de rapports et à la fonction d'exportation simple, les efforts manuels nécessaires pour prouver une exploitation correcte sont nettement réduits.

Caractéristiques techniques

Le design responsive et l'interface utilisateur intuitive de l'Application Web permettent aux utilisateurs de profiter rapidement et facilement des nombreuses fonctions de la plateforme IIoT :

- **Tableaux de bord** - Des tableaux de bord personnalisables permettent de visualiser d'un coup d'œil les informations les plus importantes de différentes installations ou sections de processus
- **Alarmes** - Des messages d'alarme librement configurables par e-mail informent sur le dépassement ou le sous-dépassement de seuils réglables individuellement et sur d'autres événements importants
- **Journal** - L'enregistrement continu de toutes les données de l'installation et des événements crée une transparence accrue et une sécurité supplémentaire
- **Historique des données** - Un historique complet des données d'exploitation et des valeurs de mesure aide les exploitants à remplir les obligations de documentation réglementaires et constitue la base d'analyses complètes
- **Visualisation** - Les valeurs de mesure actuelles et historiques peuvent être librement combinées et représentées sous forme de diagrammes, ce qui facilite les analyses détaillées des performances de l'installation et de la qualité du processus. En outre, il aide l'exploitant à remplir les obligations réglementaires en matière de documentation
- **Rapports** - La création automatisée de rapports et la génération simple de documentations individuelles dans des formats de fichiers exportables permettent de prouver l'exploitation correcte avec un minimum d'efforts

7.1 DULCONNEX : Solution IIoT pour la gestion numérique des fluides

Domaine d'utilisation

- **Augmenter la transparence** - Qu'il s'agisse de pompes, de régulateurs, de capteurs ou de systèmes, les données d'état et de performance actuelles sont consultées en temps réel depuis tous les sites d'installation et stockées en toute sécurité dans le DULCOnneX Cloud. Grâce à la DULCOnneX Platform, les exploitants ont accès à tout moment et de partout à l'historique complet de leurs données de processus et gardent à tout moment et sans effort un œil sur les valeurs de mesure critiques telles que le débit de dosage, le niveau de remplissage ou la pression du système.
- **Assurer la disponibilité de l'installation** - L'enregistrement complet de l'état de l'appareil, y compris de toutes les erreurs, avertissements et événements survenus, s'avère particulièrement utile dans les situations où le temps est critique. Il suffit d'appuyer sur un bouton pour générer une documentation détaillée qui peut être partagée facilement et rapidement avec les contacts de service locaux. Cela garantit une aide aussi rapide que possible en cas d'urgence et minimise le risque de temps d'arrêt prolongés.
- **Optimiser les processus** - Les niveaux de remplissage actuels peuvent être clairement affichés sur les tableaux de bord personnalisables et surveillés de manière fiable à l'aide d'alarmes configurables. Sur demande, des notifications automatisées informent les collaborateurs responsables ou les fournisseurs de produits chimiques lorsque les seuils critiques sont atteints, afin qu'ils puissent se réapprovisionner à temps. Les produits chimiques critiques peuvent ainsi être livrés et stockés avec précision.
- **Protéger les employés** - Grâce à la DULCOnneX Platform, les exploitants, les employés ou les techniciens de service peuvent connaître l'état exact des processus et des installations sur place avant même d'entrer dans des environnements potentiellement dangereux. Chaque intervention peut ainsi être préparée de manière optimale, ce qui permet d'accroître la sécurité.
- **Preuve de la conformité** - L'enregistrement continu de toutes les données d'exploitation pertinentes facilite le respect des obligations de documentation réglementaires. Les rapports automatisés et personnalisés réduisent considérablement les tâches manuelles et permettent de vérifier facilement et à tout moment l'exploitation correcte des installations.
- **Augmenter la réactivité** - Les adaptations aux conditions changeantes peuvent être consultées de partout et modifiées facilement à distance.

	Logique de prix	N° de référence
Plateforme DULCONNEX	Frais mensuels par appareil connecté	1093138



7.1 DULCONNEX : Solution IIoT pour la gestion numérique des fluides

7.1.8 DULCONNEX Inventory Management

L'extension optimale de DULCONNEX pour votre application de niveaux de remplissage de réservoirs



Le module complémentaire DULCONNEX Inventory Management est une extension de DULCONNEX Platform. Il permet de surveiller les niveaux de remplissage des réservoirs ainsi que les stocks de produits chimiques sur différents sites, indépendamment de l'endroit où ils se trouvent. La surveillance des niveaux de remplissage des réservoirs s'appuie sur les données de la sonde radar de niveau de remplissage DULCOLEVEL.



L'add-on DULCONNEX Inventory Management est l'extension de la DULCONNEX Platform qui permet de surveiller à distance des niveaux de remplissage de réservoirs et des stocks de produits chimiques de divers sites.

Cette extension offre également des tableaux de bord, rapports et affichages spécifiques pour vous aider à utiliser votre application de niveaux de remplissage de réservoirs aussi efficacement que possible.

- Intégration simple d'applications de niveaux de remplissage existantes ou nouvelles
- Vue d'ensemble détaillée de tous les composants de l'application comme les de niveaux de remplissage de réservoirs avec niveaux d'alertes, stocks existants, produits chimiques et sites
- Vue d'ensemble géographique de toutes les installations avec visualisation couleur des stocks existants et des niveaux de remplissage des réservoirs
- Rapports spécifiques pour les applications de niveaux de remplissage des réservoirs, par exemple attestation détaillée de l'utilisation conforme à la réglementation

	Logique de prix	N° de référence
DULCONNEX Inventory Management	Frais mensuels par appareil connecté compatible avec Inventory Management	DX000004



7.1 DULCONNEX : Solution IIoT pour la gestion numérique des fluides

7.1.9

DULCONNEX API

Intégrez les données brutes de votre application dans n'importe quel système de votre choix.



Avec DULCONNEX API, vous pouvez consulter vos données sur demande à partir du DULCONNEX Cloud. À utiliser pour l'intégration dans des systèmes de contrôle de processus existants, SCADA, applications mobiles ou web et MES ou pour échanger des données avec d'autres solutions numériques.



Les avantages pour vous

- Intégration simple d'applications de niveaux de remplissage existantes ou nouvelles
- Vue d'ensemble détaillée de tous les composants de l'application comme les de niveaux de remplissage de réservoirs avec niveaux d'alertes, stocks existants, produits chimiques et sites
- Vue d'ensemble géographique de toutes les installations avec visualisation couleur des stocks existants et des niveaux de remplissage des réservoirs
- Rapports spécifiques pour les applications de niveaux de remplissage des réservoirs, par exemple attestation détaillée de l'utilisation conforme à la réglementation

Caractéristiques techniques

La conception réactive et l'interface utilisateur intuitive de l'application web permettent à l'utilisateur de profiter rapidement et simplement des nombreuses fonctionnalités du module Inventory Management de la plateforme IIoT :

Tableau de bord – Le tableau de bord Inventory Management permet de garder une visibilité globale sur toutes les informations essentielles, telles que la désignation, le site, le niveau actuel, la criticité du niveau, l'autonomie restante, le produit chimique ainsi que les stocks associés pour toutes les applications des niveaux de réservoirs.

Affichage Liste – L'affichage Liste permet d'afficher toutes les applications de niveaux de réservoirs sur une vue globale ou de manière groupée par site. Ces affichages permettent de gérer des stocks, des réservoirs, des sites ainsi que des applications complètes de niveaux de remplissage de réservoirs. Il est également possible d'utiliser divers filtres pour adapter l'affichage aux besoins de l'utilisateur.

Carte – La carte synoptique permet de visualiser rapidement et simplement tous les niveaux de remplissage et les stocks existants à l'aide d'indicateurs de couleur. L'affichage d'informations détaillées peut être activé par la sélection d'un site.

Rapport d'inventaire – Tous les mouvements des stocks de produits chimiques peuvent être mis à disposition au format PDF ou Excel pour une période définie, ce qui permet d'accroître la transparence et de simplifier la documentation.

Rapport de consommation – Ce document disponible au format PDF ou Excel permet de répertorier toutes les consommations quotidiennes de produits chimiques pour chaque site ainsi que la consommation totale des produits chimiques, garantissant ainsi un haut niveau de traçabilité.

Rapport de conformité – Ce rapport contribue au respect des réglementations relatives à l'utilisation de certains produits chimiques en générant un justificatif d'utilisation par appareil.

	Logique de prix	N° de référence
DULCONNEX API	Frais mensuels par appareil connecté	1110567



Liste de compatibilité chimique ProMinent

Compatibilité chimique des matériaux utilisés en fonction des produits chimiques usuels

Les indications s'appliquent à des conditions normalisées (20 °C, 1013 mbar).

s	solution saturée dans l'eau
+	résistant
+/o	presque résistant
o	résistance limitée
-	non résistant
n	résistance inconnue
=>	voir sous
*	Dans les assemblages collés, tenir compte de la résistance de la colle (par ex. Tangit). (Les matériaux des catégories «O» et «-» ne sont pas recommandés !)
**	ne s'applique pas aux matériaux renforcés de fibres de verre

Les concentrations sont indiquées en pourcentage pondéral par rapport à des solutions aqueuses. Si le degré de compatibilité est indiqué avec un pourcentage, il vaut uniquement jusqu'à cette concentration.

REMARQUE :

Les matériaux composant les membranes en élastomère **CSM (Hypalon®)** et **IIR (caoutchouc butyl)** ont des propriétés similaires à l'**EPDM**.

PTFE résiste à tous les produits chimiques de cette liste.

Le **PTFE chargé de carbone** est dégradé par des oxydants puissants comme le brome (anhydre) ou des acides forts (acide nitrique, acide sulfurique, acide chromique).

La résistance des assemblages collés de PVC-U avec de la Tangit diffère de la liste ci-dessous pour les produits chimiques suivants :

Fluide	Plage de concentration
Acide sulfochromique	≥ 70 % H ₂ SO ₄ + 5 % K ₂ Cr ₂ O ₇ /Na ₂ Cr ₂ O ₇
Acide chromique	≥ 10 % CrO ₃
Acide chlorhydrique	≥ 25 % HCl
Peroxyde d'hydrogène	≥ 5 % H ₂ O ₂
Acide fluorhydrique	≥ 0 % HF

Abréviations utilisées dans les en-têtes de colonnes :

Acryl. :	résistance du polyméthacrylate de méthyle (verre acrylique)
PVC :	résistance du polychlorure de vinyle, dur (PVC- U)
PP :	résistance du polypropylène
PVDF :	résistance du fluorure de polyvinyle (PVDF)
1,4404 :	résistance de l'acier inoxydable 1.4404, 1.4571 et 1.4435
FKM :	résistance du caoutchouc fluoré (p. ex. Viton® A et B)
EPDM :	résistance du caoutchouc éthylène-propylène-diène
PharMed® :	résistance du PharMed®
PE :	résistance du polyéthylène
2.4819 :	résistance du Hastelloy C-276
WGK :	Classe de danger pour l'eau

Viton® est une marque déposée de DuPont Dow Elastomers

Classes de danger pour l'eau/de pollution des eaux (WGK) :

1	peu polluant pour les eaux
2	polluant pour les eaux
3	très polluant pour les eaux
(X)	aucune classification. Affectation réalisée par analogie. À utiliser sous toutes réserves.

Fiches de données de sécurité

Vous pouvez télécharger les fiches de sécurité sur nos produits dans de nombreuses versions nationales sur notre site Internet www.prominent.com/



Liste de compatibilité chimique ProMinent

Les informations sont tirées des documents correspondants des fabricants et complétées par notre propre expérience. Étant donné que la résistance des matériaux dépend encore d'autres facteurs (notamment la pression et les conditions de service, etc.), cette liste ne constitue qu'une première orientation et ne peut être considérée comme une garantie. Il convient en particulier de noter que les produits de dosage courants sont généralement des mélanges dont la corrosion ne peut pas être définie par la simple addition de celle des différents composants. Dans ce cas, les informations relatives à la compatibilité des matériaux du fabricant de produits chimiques doivent être prises en compte en priorité lors du choix du matériau. Ces données ne constituent pas une fiche de données de sécurité et ne peuvent donc pas remplacer la documentation technique spécifique à l'application.

¹⁾ Le dioxyde de chlore est en mesure de pénétrer le PVDF, sans le détériorer. Ceci peut provoquer des dommages sur les pièces revêtues de PVDF.

²⁾ L'acide nitrique est un acide qui diffuse fortement et qui a tendance à perméer en fonction de la température et de la concentration. Pour les éventuelles restrictions d'utilisation des vannes à membrane à piston, veuillez contacter ProMinent.

Les affirmations de cette liste ne s'appliquent pas nécessairement aux composants tels que les vannes, même s'ils sont constitués des mêmes matériaux.

Fluide	Formule	Concentration en %	Acryl	PVC	PP	PVDF	1.4404	FKM	EPDM	Phar-Med®	PE	Hastel-loyC	WGK
Acétaldéhyde	CH ₃ CHO	100	-	-	o	-	+	-	+/o	-	+	+	2
Acétamide	CH ₃ CONH ₂	s	+	+	+	+	+	o	+	+/o	+	+	1
Acétanhydride	(CH ₃ CO) ₂ O	100	-	-	o	-	+	-	+/o	+	o	+	1
Acétate d'aluminium	Al(CH ₃ COO) ₃	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+/o	1
Acétate d'ammonium	CH ₃ COONH ₄	s	+	+/o	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Acétate de butyle	CH ₃ COOC ₄ H ₉	100	-	-	o	+	+	-	+/o	+/o	-	+	1
Acétate de butyle	CH ₃ COOC ₄ H ₉	100	-	-	o	+	+	-	+/o	+/o	-	+	1
Acétate de calcium	(CH ₃ COO) ₂ Ca	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Acétate de méthyle	CH ₃ COOCH ₃	60%	-	-	+	+	+	-	+/o	+/o	+	+	2
Acétate de nickel II	(CH ₃ COO) ₂ Ni	s	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	2
Acétate de plomb	Pb(CH ₃ COO) ₂	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2
Acétate de potassium	CH ₃ COOK	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Acétate de propyle	CH ₃ COOC ₃ H ₇	100	-	-	+	+	+	-	+/o	-	+	+	1
Acétate de sodium	NaCH ₃ COO	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Acétate de vinyle	CH ₂ =CHOOCCH ₃	100	-	-	+	+	+	n	n	+/o	+	+	2
Acétate de zinc	(CH ₃ COO) ₂ Zn	s	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	1
Acétate d'éthyle	CH ₃ COOC ₂ H ₅	100	-	-	35%	+	+	-	+/o	+/o	+	+	1
Acétate d'isopropyle	CH ₃ COOCH(CH ₃) ₂	100	-	-	+	+	+	-	+/o	+/o	+	+	1
Acétoacétate de méthyle	C ₅ H ₈ O ₃	100	-	-	+	+	+	-	+/o	o	+	+	2
Acétone	CH ₃ COCH ₃	100	-	-	+	+	+	-	+	-	+	+	1
Acétophénone	C ₆ H ₅ COCH ₃	100	-	n	+	-	+	-	+	n	+	+	-
Acétylacétone	CH ₃ COCH ₂ COCH ₃	100	-	-	+	-	+	-	+	n	+	+	1
Acide acétique	CH ₃ COOH	100	-	50%	+	+	+	-	o	60%	70%	+	1
Acide acétique	CH ₃ COOH	100	-	50%	+	+	+	-	o	60%	70%	+	1
Acide adipique	HOOC(CH ₂) ₄ COOH	s	+	+	+	+	+	+	+	+/o	+	+	1
Acide arsénique	H ₃ AsO ₄	s	+	+	+	+	+	+	+	o	+	+	3
Acide benzènesulfonique	C ₆ H ₅ SO ₃ H	10	n	n	+	+	+	+	-	-	n	+	2
Acide benzoïque	C ₆ H ₅ COOH	s	+	+	+	+	+	+	+	+/o	+	+	1
Acide borique	H ₃ BO ₃	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Acide bromhydrique	HBr	50	+	+	+	+	-	-	+	-	+	o	1
Acide butyrique	C ₃ H ₇ COOH	100	5%	20%	+	+	+	+	+	+/o	+	+	1
Acide carbolique	C ₆ H ₅ OH	100	-	-	+	+	+	+	-	+	+	+	2
Acide chlorhydrique	HCl	38%	32%	+	+	+	-	+	o	o	+	o	1
Acide chlorhydrique	HCl	38%	32%	+	+	+	-	+	o	o	+	o	1
Acide chlorique	HClO ₃	20	+	+	-	+	-	o	o	+	10%	+	2
Acide chlorosulfonique	SO ₂ (OH)Cl	100	-	o	-	+	-	-	-	-	-	o	1
Acide chromique	H ₂ CrO ₄	50	-	+	o	+	10%	+	-	o	+	10%	3
Acide citrique	C ₆ H ₈ O ₇	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Acide cyanhydrique	HCN	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	3
Acide de batterie	H ₂ SO ₄	98%	30%	50%	85%	+	20%	+	80%	30%	80%	+	1
Acide dichloroacétique	Cl ₂ CHCOOH	100	-	+	+	+	+	-	+	o	+	+	1
Acide diglycolique	C ₄ H ₆ O ₅	30	+	+	+	+	+	+	n	+/o	+	+	3
Acide disulfurique	H ₂ SO ₄ + SO ₃	s	n	-	-	-	+	+	-	+	-	+	2
Acide éthylacrylique	C ₄ H ₇ COOH	100	n	n	+	+	+	+	+/o	n	+	+	1
Acide fluorhydrique	HF	80%	-	40%*	40%**	+	-	+	o	-	40%	+/o	1
Acide fluorhydrique	HF	80%	-	40%*	40%**	+	-	+	o	-	40%	+/o	1
Acide fluorbororique	HF ₃	35%	+	+	+	+	o	+	+	-	+	+	1
Acide fluorosilicique	H ₂ SIF ₆	100	+	30%	30%	+	o	+	+	o	40%	+/o	2
Acide formique	HCOOH	s	-	+/o	+	+	+	-	-	+/o	+	+	1
Acide gallique	C ₆ H ₂ (OH) ₃ COOH	5%	+	+	+	+	+	+	+/o	+	+	+	1
Acide glycolique	CH ₂ OHCOOH	70%	+	37%	+	+	+	+	+	+/o	+	+	1
Acide hexachloroplatinique	H ₂ PtCl ₆	s	n	+	+	+	-	n	+	n	+	-	-
Acide hexafluorosilicique	H ₂ SIF ₆	100	+	30%	30%	+	o	+	+	o	40%	+/o	2
Acide hypochloreux	HOCl	s	+	+	o	+	-	+	+/o	+	o	+	1
Acide hypochloreux	HOCl	s	+	+	o	+	-	+	+/o	+	o	+	1
Acide iodhydrique	HI	s	+	+	+	+	-	-	n	-	+	n	1



Liste de compatibilité chimique ProMinent

Fluide	Formule	Concentration en %	Acryl	PVC	PP	PVDF	1.4404	FKM	EPDM	Phar-Med®	PE	Hastel-loyC	WGK
Acide lactique	C ₃ H ₆ O ₃	100	-	+	+	+	+/o	+	10%	+/o	+	+	1
Acide maléique	C ₄ H ₄ O ₄	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Acide malique	C ₄ H ₆ O ₅	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Acide méthacrylique	C ₅ H ₈ COOH	100	n	n	+	+	+	o	+/o	+/o	+	+	1
Acide nitrique	HNO ₃	99%	10%	50%	o	65% ²⁾	50%	50%	10%	35%	50%	65%	1
Acide orthophosphorique	H ₃ PO ₄	85%	50%	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Acide oxalique	(COOH) ₂	s	+	+	+	+	10%	+	+	+/o	+	+/o	1
Acide perchlorique	HClO ₄	70%	n	10%*	10%	+	-	+	+/o	+	+	n	1
Acide phosphorique	H ₃ PO ₄	85%	50%	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Acide phtalique	C ₆ H ₄ (COOH) ₂	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Acide picrique	C ₆ H ₂ (NO ₂) ₃ OH	s	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	2
Acide propionique	C ₂ H ₅ COOH	100	o	+	+	+	+	+	+	+/o	+	+	1
Acide salicylique	HOC ₆ H ₄ COOH	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+/o	1
Acide silicique	SiO ₂ * x H ₂ O	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Acide succinique	C ₄ H ₆ O ₄	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Acide sulfochromique	K ₂ CrO ₄ + H ₂ SO ₄	s	-	+	-	+	n	n	n	-	-	n	3
Acide sulfurique	H ₂ SO ₄	98%	30%	50%	85%	+	20%	+	80%	30%	80%	+	1
Acide sulfurique	H ₂ SO ₃	s	+	+	+	+	10%	+	+	+	+	+	1
Acide sulfurique, fumant	H ₂ SO ₄ + SO ₃	s	n	-	-	-	+	+	-	+	-	+	2
Acide tannique	C ₇₆ H ₅₂ O ₄₆	50	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Acide tartrique	C ₄ H ₆ O ₆	s	50%	+	+	+	+	+	+/o	+	+	+	1
Acide trichloracétique	CCl ₃ COOH	50	-	+	+	+	-	-	o	+/o	+	+	1
Acides gras	R-COOH	100	+	+	+	+	+	+	o	o	+	+	1
Acrylate de butyle	C ₇ H ₁₂ O ₂	100	-	-	+	+	+	-	-	+/o	+	+	1
Acrylate de méthyle	C ₅ H ₈ COOCH ₃	100	-	-	+	+	+	-	+/o	o	+	+	2
Acrylate d'éthyle	C ₂ H ₅ COOC ₂ H ₅	100	-	-	+	o	+	-	+/o	-	+	+	2
Acrylonitrile	CH ₂ =CH-CN	100	-	-	+	+	+	-	-	-	+	+	3
Alcool allylique	CH ₂ CHCH ₂ OH	96	-	o	+	+	+	-	+	o	+	+/o	2
Alcool amylique	C ₆ H ₁₁ OH	100	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	1
Alcool benzylique	C ₆ H ₅ CH ₂ OH	100	-	-	+	+	+	+	-	-	+	+	1
Alcool butylique	C ₄ H ₉ OH	100	-	+	+	+	+	o	+/o	-	+	+	1
Alcool cyclohexylique	C ₆ H ₁₁ OH	100	o	+/o	+	+	+	+	-	-	+	+	1
Alcool diacétone	C ₆ H ₁₂ O ₂	100	-	-	+	o	+	+	-	-	+	+	1
Alcool éthylique	C ₂ H ₅ OH	100	-	+	+	+	+	-	+	+	+	+	1
Alcool furfurylique	OC ₂ H ₃ CH ₂ OH	100	-	-	+	o	+	n	+/o	-	+	+	1
Alcool hexylique	C ₆ H ₁₃ OH	100	-	-	+	+	+	n	+	o	+	+	1
Alcool isobutylique	C ₂ H ₅ CH(OH)CH ₃	100	-	+	+	+	+	+	+	o	+	+	1
Alcool isopropylique	(CH ₃) ₂ CHOH	100	-	+/o	+	+	+	+	+	o	+	+	1
Alcool isopropylique	(CH ₃) ₂ CHOH	100	-	+/o	+	+	+	+	+	o	+	+	1
Alcool méthylique	CH ₃ OH	100	-	-	+	+	+	o	+	+/o	+	+	1
Alcool octylique	C ₈ H ₁₇ OH	100	-	-	+	+	+	+	+	-	+	+	1
Aldéhyde butyrique	C ₃ H ₇ CHO	100	-	n	+	n	+	-	+/o	-	+	+	1
Alun de chrome	KCr(SO ₄) ₂	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Alun de potassium	KAl(SO ₄) ₂	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Amidon	(C ₆ H ₁₀ O ₅) _n	s	+	+	+	+	+	+	n	+	+	+	1
Ammoniac	"NH ₄ OH"	30	+	+	+	+	(25 °C)	+	-	+	+	+	2
Anhydride acétique	(CH ₃ CO) ₂ O	100	-	-	o	-	+	-	+/o	+	o	+	1
Aniline	C ₆ H ₅ NH ₂	100	-	-	+	+	+	-	+/o	o	+	+	2
Anon	C ₆ H ₁₀ O	100	-	-	+	-	+	-	+/o	-	+	+	1
Arsénite de cuivre II	Cu(CH ₃ COO) ₂	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	3
Arsénite de cuivre II	Cu ₃ (AsO ₃) ₂	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	3
Ascarele	C ₈ H ₁₆ O	100	-	-	+	-	+	-	+/o	-	+	+	1
Barytine	Ba(OH) ₂	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Benzaldéhyde	C ₆ H ₅ CHO	100	-	-	+	-	+	+	+	-	o	+	1
Benzène	C ₆ H ₆	100	-	-	o	+	+	o	-	-	o	+	3
Benzoate de butyle	C ₆ H ₅ COOC ₄ H ₉	100	-	-	o	n	+	+	+	-	o	+	2
Benzoate de sodium	C ₆ H ₅ COONa	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Benzoate d'éthyle	C ₆ H ₅ COOC ₂ H ₅	100	n	-	+	o	+	+	-	-	+	+	1
Bicarbonate d'ammonium	NH ₄ HCO ₃	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Bicarbonate de potassium	KHCO ₃	40	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+/o	1
Bicarbonate de sodium	NaHCO ₃	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Bicarbonate de soude	NaHCO ₃	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Bisulfate de peroxyde d'ammonium	(NH ₄) ₂ S ₂ O ₈	s	+	+	+	+	5%	+	+	+	+	5%	2
Bisulfate de potassium	KHSO ₄	5%	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Bisulfate de sodium	NaHSO ₄	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Bisulfite de calcium	Ca(HSO ₃) ₂	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Bisulfite de sodium	NaHSO ₃	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Bitartrate de potassium	KC ₄ H ₅ O ₆	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Borate de potassium	KBO ₂	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Borate de sodium	NaBO ₂	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Borax	Na ₂ B ₄ O ₇ * 10H ₂ O	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Bromate de potassium	KBrO ₃	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2
Bromate de sodium	NaBrO ₃	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	3
Brome (sec)	Br ₂	100	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	2
Bromobenzène	C ₆ H ₅ Br	100	n	n	o	+	+	o	-	-	o	+	2
Bromochlorométhane	CH ₂ BrCl	100	-	-	-	+	+	n	+/o	-	o	+	2

Liste de compatibilité chimique ProMinent

Fluide	Formule	Concentra- tion en %	Acryl	PVC	PP	PVDF	1.4404	FKM	EPDM	Phar- Med®	PE	Hastel- loyC	WGK
Bromochlorotrifluoroéthane	HCClBrCF ₃	100	-	-	o	+	+	+	-	+	o	+	3
Bromure d'aluminium	AlBr ₃	s	+	+	+	+	n	+	+	+	+	+	2
Bromure d'argent	AgBr	s	+	+	+	+	+/o	+	+	+	+	+	1
Bromure de lithium	LiBr	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Bromure de potassium	KBr	s	+	+	+	+	10%	+	+	+	+	0,1	1
Bromure de potassium	KBr	s	+	+	+	+	10%	+	+	+	+	0,1	1
Bromure de sodium	NaBr	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Bromure d'éthyle	C ₂ H ₅ Br	100	-	n	+	+	n	+	-	o	+	+	2
Butanediol	HOC ₄ H ₉ OH	10	n	+	+	+	+	o	+	+	+	+	1
Butanetriol	C ₄ H ₁₀ O ₃	s	+	+	+	+	+	o	+	+	+	+	1
Butanol	C ₄ H ₉ OH	100	-	+	+	+	+	o	+/o	-	+	+	1
Butanone	CH ₃ COC ₂ H ₅	100	-	-	+	-	+	-	+	-	+	+	1
Butylamine	C ₄ H ₉ NH ₂	100	n	n	n	-	+	-	-	n	+	+	1
Butylmercaptan	C ₄ H ₉ SH	100	n	n	n	+	n	+	-	n	n	n	3
Butyloléate	C ₂₂ H ₄₂ O ₂	100	n	n	n	+	+	+	+/o	n	n	+	1
Caprylaldéhyde	C ₈ H ₁₆ CHO	100	n	n	+	+	+	-	+/o	-	+	+	1
Carbonate d'ammonium	(NH ₄) ₂ CO ₃	40	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Carbonate de baryum	BaCO ₃	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Carbonate de calcium	CaCO ₃	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Carbonate de cuivre II	CuCO ₃	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2
Carbonate de diméthyle	(CH ₃ O) ₂ CO	100	n	n	+	+	+	+	-	n	+	+	1
Carbonate de magnésium	MgCO ₃	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+/o	1
Carbonate de potasse	K ₂ CO ₃	s	+	+	+	+	+	+	+	55%	+	+	1
Carbonate de potassium	K ₂ CO ₃	s	+	+	+	+	+	+	+	55%	+	+	1
Carbonate de sodium	Na ₂ CO ₃	s	+	+	+	+	+/o	+	+	+	+	+	1
Chaux	CaCO ₃	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Chaux chlorée	Ca(OCl) ₂	s	+	+	o	+	-	o	+	+	+	+	2
Chaux éteinte	Ca(OH) ₂	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Chloracétone	ClCH ₂ COCH ₃	100	-	-	n	n	+	-	+	-	n	+	3
Chlorate de potassium	KClO ₃	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2
Chlorate de sodium	NaClO ₃	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2
Chlorhydrate d'aniline	C ₆ H ₅ NH ₂ * HCl	s	n	+	+	+	-	+/o	+/o	o	+	+	2
Chlorhydrine de glycérol	C ₃ H ₅ OCl	100	-	n	+	-	+	+	o	+	+	+	3
Chlorite de sodium	NaClO ₂	24%	+	+	+	+	10%	+	+	+	+	10%	2
Chlorobenzène	C ₆ H ₅ Cl	100	-	-	+	+	+	+	-	-	o	+	2
Chlorobutadiène	C ₄ H ₆ Cl	100	-	-	n	n	+	+	-	-	n	+	1
Chloroéthanol	ClCH ₂ CH ₂ OH	100	-	-	+	o	+	-	o	+	+	+	3
Chloroéthylbenzène	C ₆ H ₄ ClC ₂ H ₅	100	-	-	o	n	+	o	-	-	o	+	2
Chloroforme	CHCl ₃	100	-	-	o	+	+	+	-	o	-	+	2
Chlorophénol	C ₆ H ₄ OHCl	100	-	n	+	+	+	n	-	-	+	+	2
Chloroprène	C ₄ H ₆ Cl	100	-	-	n	n	+	+	-	-	n	+	1
Chlortoluène	C ₇ H ₇ Cl	100	-	-	n	+	+	+	-	-	n	+	2
Chlorure d'ammonium	NH ₄ Cl	s	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+/o	1
Chlorure d'étain II	SnCl ₂	s	+	o	+	+	-	+	+	+	+	+/o	1
Chlorure d'étain IV	SnCl ₄	s	n	+	+	+	-	+	+	+	+	+	1
Chlorure d'acétyle	CH ₃ COCl	100	-	+	n	-	o	+	-	o	n	+	1
Chlorure d'acide acétique	CH ₃ COCl	100	-	+	n	-	o	+	-	o	n	+	1
Chlorure d'aluminium	AlCl ₃	s	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	1
Chlorure d'ammonium	NH ₄ Cl	s	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+/o	1
Chlorure d'argent	AgCl	s	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+/o	1
Chlorure de baryum	BaCl ₂	s	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	1
Chlorure de benzoyle	C ₇ H ₅ COCl	100	-	n	o	n	o	+	+	n	o	+	2
Chlorure de benzyle	C ₆ H ₅ CH ₂ Cl	90%	-	n	o	+	+	+	-	-	o	+	2
Chlorure de calcium	CaCl ₂	s	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	1
Chlorure de cobalt	CoCl ₂	s	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	2
Chlorure de cuivre II	CuCl ₂	s	+	+	+	+	1%	+	+	+	+	+	2
Chlorure de fer II	FeCl ₂	s	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+/o	1
Chlorure de fer III	FeCl ₃	s	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+/o	1
Chlorure de lithium	LiCl	s	+	+	+	+	-	+	+	+	+	n	1
Chlorure de magnésium	MgCl ₂	s	+	+	+	+	o	+	+	+	+	+	1
Chlorure de manganèse II	MnCl ₂	s	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	1
Chlorure de mercure II	HgCl ₂	s	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	3
Chlorure de méthylène	CH ₂ Cl ₂	100	-	-	o	o	o	+	-	o	-	+	2
Chlorure de nickel II	NiCl ₂	s	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	2
Chlorure de phosphoryle	POCl ₃	100	-	-	+	+	n	+	+	n	+	+	1
Chlorure de potassium	KCl	s	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+/o	1
Chlorure de sodium	NaCl	s	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	1
Chlorure de soufre	S ₂ Cl ₂	100	n	n	n	+	n	+	-	-	n	n	-
Chlorure de soufre	S ₂ Cl ₂	100	n	n	n	+	n	+	-	-	n	n	-
Chlorure de sulfuryle	SO ₂ Cl ₂	100	-	-	-	o	n	+	o	-	-	n	1
Chlorure de thionyle	SOCl ₂	100	-	-	-	+	n	+	+	+	-	n	1
Chlorure de zinc	ZnCl ₂	s	+	+	+	+	-	+	+	+	+	n	1
Chlorure d'éthylène	C ₂ H ₄ Cl ₂	100	-	-	o	+	+	+	-	o	-	+	3
Chlorure d'isopropyle	CH ₃ CHClCH ₃	80%	-	-	o	+	+	+	-	o	o	+/o	2
Chromate de potassium	K ₂ CrO ₄	10	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	3
Chromate de sodium	Na ₂ CrO ₄	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	3
Colamine	HOC ₂ H ₄ NH ₂	100	o	n	+	-	+	-	+/o	o	+	+	1



Liste de compatibilité chimique ProMinent

Fluide	Formule	Concentration en %	Acryl	PVC	PP	PVDF	1.4404	FKM	EPDM	Phar-Med®	PE	Hastel-loyC	WGK
Crésols	C ₆ H ₄ CH ₃ OH	100	o	o	+	+	+	+	-	-	+	+	2
Crotonaldéhyde	CH ₃ C ₂ H ₃ CHO	100	n	-	+	+	+	-	+	-	+	+	3
Cumène	C ₆ H ₅ CH(CH ₃) ₂	100	-	-	o	+	+	+	-	-	o	+	1
Cumol	C ₆ H ₅ CH(CH ₃) ₂	100	-	-	o	+	+	+	-	-	o	+	1
Cyanate de potassium	KOCN	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2
Cyankali	KCN	s	+	+	+	+	5%	+	+	+	+	5%	3
Cyanure de calcium	Ca(CN) ₂	s	+	+	+	+	n	+	+	+	+	n	3
Cyanure de cuivre II	Cu(CN) ₂	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	3
Cyanure de mercure II	Hg(CN) ₂	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	3
Cyanure de potassium	KCN	s	+	+	+	+	5%	+	+	+	+	5%	3
Cyanure de sodium	NaCN	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	3
Cyanure d'hydrogène	HCN	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	3
Cyclohexane	C ₆ H ₁₂	100	+	-	+	+	+	+	-	-	+	o	1
Cyclohexanol	C ₆ H ₁₁ OH	100	o	+/o	+	+	+	+	-	-	+	+	1
Cyclohexanone	C ₆ H ₁₀ O	100	-	-	+	-	+	-	+/o	-	+	+	1
Cyclohexylamine	C ₆ H ₁₁ NH ₂	100	n	n	n	n	n	-	n	n	n	+	2
Décahydronaphtalène	C ₁₀ H ₁₈	100	-	+/o	o	+	n	o	-	-	o	+	2
Decalin	C ₁₀ H ₁₈	100	-	+/o	o	+	n	o	-	-	o	+	2
Dextrine	-	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Dextrose	C ₆ H ₁₂ O ₆	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Dibrométhane	C ₂ H ₄ Br ₂	100	-	-	n	+	+	+	-	-	-	+	3
Dibromure d'éthylène	C ₂ H ₄ Br ₂	100	-	-	n	+	+	+	-	-	-	+	3
Dibutylamine	(C ₄ H ₉) ₂ NH	100	n	n	+	+	+	-	-	n	+	+	1
Dichlorobenzène	C ₆ H ₄ Cl ₂	100	-	-	o	+	+	+	-	-	o	+	2
Dichlorobutane	C ₄ H ₈ Cl ₂	100	-	-	o	+	+	+	-	-	o	+	3
Dichlorobutène	C ₄ H ₆ Cl ₂	100	-	-	o	+	+	o	-	-	o	+	3
Dichlorobutylène	C ₄ H ₆ Cl ₂	100	-	-	o	+	+	o	-	-	o	+	3
Dichloroéthane	C ₂ H ₄ Cl ₂	100	-	-	o	+	+	+	-	o	-	+	3
Dichloroéthylène	C ₂ H ₄ Cl ₂	100	-	-	o	+	+	o	-	o	-	+	2
Dichlorométhane	CH ₂ Cl ₂	100	-	-	o	o	o	+	-	o	-	+	2
Dichlorure d'acétylène	C ₂ H ₂ Cl ₂	100	-	-	o	+	+	o	-	o	-	+	2
Dichlorure de soufre	S ₂ Cl ₂	100	n	n	n	+	n	+	-	-	n	n	-
Dichlorure d'éthylène	C ₂ H ₄ Cl ₂	100	-	-	o	+	+	+	-	o	-	+	3
Dichromate de potassium	K ₂ Cr ₂ O ₇	s	+	+	+	+	25%	+	+	+	+	10%	3
Dichromate de potassium	K ₂ Cr ₂ O ₇	s	+	+	+	+	25%	+	+	+	+	10%	3
Dichromate de sodium	Na ₂ Cr ₂ O ₇	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	3
Dicyclohexylamine	(C ₆ H ₁₁) ₂ NH	100	-	-	o	n	+	-	-	-	o	+	2
Diéthylène glycol	C ₄ H ₁₀ O ₃	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Diglycol	C ₄ H ₁₀ O ₃	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Diisobutylcétone	C ₈ H ₁₆ O	100	-	-	+	+	+	-	+	-	+	+	1
Diisocyanate de toluène	C ₉ H ₇ (NCO) ₂	100	n	n	+	+	+	-	+/o	n	+	+	2
Diisononyl phtalate	C ₂₆ H ₄₂ O ₄	100	-	-	+	+	+	n	n	+	+	+	1
Diisopropylcétone	C ₇ H ₁₄ O	100	-	-	+	+	+	-	+	-	+	+	1
Diméthylcétone	CH ₃ COCH ₃	100	-	-	+	-	+	-	+	-	+	+	1
Diméthylformamide	HCON(CH ₃) ₂	100	-	-	+	-	+	-	+	+/o	+	+	1
Diméthylhydrazine	H ₂ NN(CH ₃) ₂	100	n	n	+	n	+	-	+	n	+	+	3
Dioxane	C ₄ H ₈ O ₂	100	-	-	o	-	+	-	+/o	-	+	+	1
Disulfite de sodium	Na ₂ S ₂ O ₅	s	+	+	+	+	+	n	n	+	+	+	1
Disulfure de carbone	CS ₂	100	-	-	o	+	+	+	-	-	o	+	2
Disulfure de carbone	CS ₂	100	-	-	o	+	+	+	-	-	o	+	2
Dithionite de sodium	Na ₂ S ₂ O ₄	s	+	10%*	10%*	+	+	n	n	+	10%	+/o	1
DMF	HCON(CH ₃) ₂	100	-	-	+	-	+	-	+	+/o	+	+	1
DOP	C ₄ H ₄ (COOC ₈ H ₁₇) ₂	100	-	-	+	+	+	-	+/o	+	+	+	1
Eau chlorée	Cl ₂ + H ₂ O	s	+	+	o	+	-	+	+	-	o	+	-
Eau de brome	Br ₂ + H ₂ O	s	-	+	-	+	-	-	-	n	-	n	2
Eau de javel	NaOCl + NaCl	12%	+	+	o	+	-	o	+	+	o	> 10%	2
Eau de javel chlorée	NaOCl + NaCl	12%	+	+	o	+	-	o	+	+	o	> 10%	2
Eau régale	3 HCl + HNO ₃	100	-	+	-	+ ²⁾	-	-	o	-	-	-	2
Eau salée	-	s	+	+/o	+	+	+/o	+	+	+	+	+	1
Épichlorhydrine	C ₃ H ₅ OCl	100	-	n	+	-	+	+	o	+	+	+	3
Esprit ammoniacal	"NH ₃ OH"	30	+	+	+	+	(25 °C)	+	-	+	+	+	2
Essence	-	100	-	-	+	+	+	+	-	-	+	+	2
Ester benzoïque de l'acide benzoïque	C ₆ H ₅ COOC ₇ H ₇	100	-	-	+	o	+	+	-	-	+	+	2
Ester d'acide acétique	C ₆ H ₁₀ O ₃	100	n	-	+	+	+	-	+/o	+/o	+	+	1
Ester éthylique de l'acide acétique	CH ₃ COOC ₂ H ₅	100	-	-	35%	+	+	-	+/o	+/o	+	+	1
Ester éthylique de l'acide chloroacétique	ClCH ₂ COOC ₂ H ₅	100	-	o	+	+	+	+	-	-	+	+	2
Ester éthylique de l'acide chlorocarbonique	ClCO ₂ C ₂ H ₅	100	n	n	n	n	n	+	-	n	n	n	2
Ester méthylique de l'acide benzoïque	C ₆ H ₅ COOCH ₃	100	-	-	+	o	+	+	-	-	+	+	2
Ester méthylique de l'acide chloroacétique	ClCH ₂ COOCH ₃	100	-	o	+	+	+	o	-	-	+	+	2
Ester méthylique de l'acide dichloroacétique	Cl ₂ CHCOOCH ₃	100	-	-	+	n	+	-	n	-	+	+	2

Liste de compatibilité chimique ProMinent

Fluide	Formule	Concentration en %	Acryl	PVC	PP	PVDF	1.4404	FKM	EPDM	Phar-Med®	PE	Hastel-loyC	WGK
Esters propyliques de l'acide acétique	CH ₃ COOC ₃ H ₇	100	-	-	+	+	+	-	+/o	-	+	+	1
Éthanol	C ₂ H ₅ OH	100	-	+	+	+	+	-	+	+	+	+	1
Éthanolamine	HOC ₂ H ₄ NH ₂	100	o	n	+	-	+	-	+/o	o	+	+	1
Éther	C ₂ H ₅ OC ₂ H ₅	100	-	-	o	+	+	-	-	o	o	+	1
Éther de pétrole	C _n H _{2n+2}	100	+	+/o	+	+	+	+	-	-	+	+	1
Éther dibutylque	C ₄ H ₉ OC ₄ H ₉	100	-	-	+	+	+	-	o	-	+	+	2
Éther dichloroisopropylique	(C ₃ H ₆ Cl) ₂ O	100	-	-	o	n	+	o	o	-	o	+	2
Éther diéthylique	C ₂ H ₅ OC ₂ H ₅	100	-	-	o	+	+	-	-	o	o	+	1
Éther éthylique de diéthylène glycol	C ₈ H ₁₈ O ₃	100	n	n	+	+	+	n	+/o	o	+	+	1
Éther isopropylique	C ₆ H ₁₄ O	100	-	-	o	+	+	-	-	o	o	+	1
Éther phényléthylique	C ₆ H ₅ OC ₂ H ₅	100	-	-	+	n	+	-	-	-	+	+	2
Éthylbenzène	C ₆ H ₅ -C ₂ H ₅	100	-	-	o	+	+	o	-	-	o	+	1
Éthylcyclopentane	C ₅ H ₄ C ₂ H ₅	100	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	1
Éthylène glycol	C ₂ H ₄ (OH) ₂	100	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Éthylène glycol éther	HOC ₂ H ₄ OC ₂ H ₅	100	n	n	+	+	+	n	+/o	o	+	+	1
Éthylènediamine	(CH ₂ NH) ₂	100	o	o	+	-	o	-	+	n	+	o	2
Éthylhexanol	C ₈ H ₁₈ O	100	n	+/o	+	+	+	+	+	-	+	+	2
Fluorobenzène	C ₆ H ₅ F	100	-	-	+	+	+	o	-	-	o	+	2
Fluorure d'aluminium	AlF ₃	10	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+/o	1
Fluorure d'ammonium	NH ₄ F	s	+	o	+	+	o	+	+	+	+	+	1
Fluorure de cuivre II	CuF ₂	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2
Fluorure de potassium	KF	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Fluorure de sodium	NaF	s	+	+	+	+	10%	+	+	+	+	+	1
Formaldéhyde	CH ₂ O	40	+	+	+	+	+	-	+/o	-	+	+	2
Formaline	CH ₂ O	40	+	+	+	+	+	-	+/o	-	+	+	2
Formamide	HCONH ₂	100	+	-	+	+	+	+	+	n	+	+	1
Furanaldéhyde	C ₅ H ₄ O ₂	100	n	n	n	o	+	-	+/o	-	n	n	2
Furane	C ₄ H ₄ O	100	-	-	+	-	+	-	n	-	+	+	3
Furfural	C ₅ H ₄ O ₂	100	n	n	n	o	+	-	+/o	-	n	n	2
Gaz carbonique	"H ₂ CO ₃ "	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Glucose	C ₆ H ₁₂ O ₆	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Glycérine	C ₃ H ₈ (OH) ₃	100	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Glycine	NH ₂ CH ₂ COOH	10	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Glycocolle	NH ₂ CH ₂ COOH	10	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Glycol	C ₂ H ₄ (OH) ₂	100	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Heptane	C ₇ H ₁₆	100	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	1
Hexacyanoferrate II de tétrapotassium	K ₄ Fe(CN) ₆	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Hexacyanoferrate III de tétrapotassium	K ₃ Fe(CN) ₆	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Hexanal	C ₆ H ₁₁ CHO	100	n	n	+	+	+	-	+/o	-	+	+	1
Hexane	C ₆ H ₁₄	100	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	1
Hexanol	C ₆ H ₁₃ OH	100	-	-	+	+	+	n	+	o	+	+	1
Hexantriol	C ₆ H ₁₃ (OH) ₃	100	n	n	+	+	+	+	+	n	+	+	1
Hexen	C ₆ H ₁₂	100	n	+	+	+	+	+	-	-	+	+	1
Höllenstein	AgNO ₃	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+/o	3
Huile	-	100	n	+/o	+	+	+	+	-	-	+	+	2
Huiles de moteur	-	100	n	+/o	+	+	+	+	-	-	+	+	2
Hydrate de chloral	CCl ₃ CH(OH) ₂	s	-	-	o	-	+	o	o	n	+	+	2
Hydrate d'hydrazine	N ₂ H ₄ * H ₂ O	s	+	+	+	+	+	n	+	o	+	+	3
Hydrogénofluorure de potassium	KHF ₂	s	n	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Hydrogénophosphate de disodium	Na ₂ HPO ₄	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Hydrogénosulfate de sodium	NaHSO ₄	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Hydrogénosulfite de calcium	Ca(HSO ₃) ₂	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Hydroquinone	C ₆ H ₄ (OH) ₂	s	o	+	+	+	+	+	-	+/o	+	+	2
Hydroxyde d'aluminium	Al(OH) ₃	s	+	+	+	o	+	+	+	+	+	+	1
Hydroxyde d'ammonium	"NH ₄ OH"	30	+	+	+	+	(25 °C)	+	-	+	+	+	2
Hydroxyde de baryum	Ba(OH) ₂	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Hydroxyde de calcium	Ca(OH) ₂	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Hydroxyde de magnésium	Mg(OH) ₂	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Hydroxyde de potassium	KOH	50	+	+	+	+	(25 °C)	+	-	+	10%	+	1
Hydroxyde de sodium	NaOH	50	+	+	+	+	+	+	-	+	30%	+	1
Hydroxyde de sodium	NaOH	50	+	+	+	+	(60 %/25 °C)	+	-	+	30%	+	1
Hydroxyde de sodium	NaOH	50	+	+	+	+	(60 %/25 °C)	+	-	+	30%	+	1
Hypochlorite de calcium	Ca(OCl) ₂	s	+	+	o	+	-	o	+	+	+	+	2
Hypochlorite de sodium	NaOCl + NaCl	12%	+	+	o	+	-	o	+	+	o	> 10%	2
Iode	I ₂	s	o	-	+	+	-	+	+/o	+	o	+/o	-
Iodure de potassium	KI	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Iodure de potassium	KI	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Iodure de sodium	NaI	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Lait de chaux	Ca(OH) ₂	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Levoxine	N ₂ H ₄ * H ₂ O	s	+	+	+	+	+	n	+	o	+	+	3



Liste de compatibilité chimique ProMinent

Fluide	Formule	Concentration en %	Acryl	PVC	PP	PVDF	1.4404	FKM	EPDM	Phar-Med®	PE	Hastel-loyC	WGK
MEK	CH ₃ COC ₂ H ₅	100	-	-	+	-	+	-	+	-	+	+	1
Mercuré	Hg	100	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	3
Métaphosphate de sodium	(NaPO ₃) _n	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Méthacrylate de méthyle	C ₅ H ₈ COOCH ₃	100	-	-	+	+	+	-	-	-	+	+	1
Méthanol	CH ₃ OH	100	-	-	+	+	+	o	+	+/o	+	+	1
Méthoxybutanol	CH ₃ O(CH ₂) ₄ OH	100	-	-	+	+	+	+	o	o	+	+	1
Méthylamine	CH ₃ NH ₂	32%	+	o	+	o	+	-	+	+	+	+	2
Méthylbrenzcatechine	C ₆ H ₃ (OH) ₂ CH ₃	s	+	+	+	+	+	+	-	+/o	+	+	1
Méthylcellulose	-	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Méthylchloroforme	CCl ₃ CH ₃	100	-	-	o	+	+	+	-	o	o	+	3
Méthylcyclopentane	C ₅ H ₁₀ CH ₃	100	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	1
Méthyléthylcétone	CH ₃ COC ₂ H ₅	100	-	-	+	-	+	-	+	-	+	+	1
Méthylglycol	C ₃ H ₈ O ₂	100	+	+	+	+	+	-	+/o	+	+	+	1
Méthylisobutylcétone	CH ₃ COC ₃ H ₇	100	-	-	+	-	+	-	o	-	+	+	1
Méthylisopropylcétone	CH ₃ COC ₃ H ₇	100	-	-	+	-	+	-	+/o	-	+	+	1
MIBK	CH ₃ COC ₃ H ₇	100	-	-	+	-	+	-	o	-	+	+	1
Morpholine	C ₄ H ₉ ON	100	-	-	+	-	+	n	n	-	+	+	2
Nitrate d'aluminium	Al(NO ₃) ₃	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Nitrate d'ammonium	NH ₄ NO ₃	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Nitrate d'ammonium	NH ₄ NO ₃	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Nitrate d'argent	AgNO ₃	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+/o	3
Nitrate de baryum	Ba(NO ₃) ₂	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Nitrate de calcium	Ca(NO ₃) ₂	s	+	50%	50%	+	+	+	+	+	+	+	1
Nitrate de calcium	Ca(NO ₃) ₂	s	+	50%	50%	+	+	+	+	+	+	+	1
Nitrate de cuivre II	Cu(NO ₃) ₂	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+/o	2
Nitrate de fer III	Fe(NO ₃) ₃	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Nitrate de magnésium	Mg(NO ₃) ₂	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Nitrate de mercure II	Hg(NO ₃) ₂	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	3
Nitrate de nickel II	Ni(NO ₃) ₂	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+/o	2
Nitrate de plomb	Pb(NO ₃) ₂	50	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2
Nitrate de potassium	KNO ₃	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Nitrate de potassium	KNO ₃	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Nitrate de sodium	NaNO ₃	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Nitrate de sodium	NaNO ₃	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Nitrite de sodium	NaNO ₂	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2
Nitrométhane	CH ₃ NO ₂	100	-	-	+	o	+	-	+/o	-	+	+	2
Nitropropane	(CH ₃) ₂ CHNO ₂	100	-	-	+	n	+	-	+/o	-	+	+	2
Nitrotoluène	C ₆ H ₅ NO ₂ CH ₃	100	-	-	+	+	+	o	-	-	+	+	2
Octan	C ₈ H ₁₈	100	o	+	+	+	+	+	-	-	+	+	1
Octanol	C ₈ H ₁₇ OH	100	-	-	+	+	+	+	+	-	+	+	1
Octylcrésol	C ₁₅ H ₂₄ O	100	-	-	+	+	+	o	n	-	+	+	1
Oléate de méthyle	C ₁₇ H ₃₃ COOCH ₃	100	n	n	+	+	+	+	+/o	n	+	+	1
Oléum	H ₂ SO ₄ + SO ₃	s	n	-	-	-	+	+	-	+	-	+	2
Oxyde d'ammonium	(COONH ₄) ₂ * H ₂ O	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Oxyde de méthylyle	C ₂ H ₁₀ O	100	-	-	n	n	+	-	+/o	-	n	+	1
Oxyde de sodium	Na ₂ C ₂ O ₄	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Pentane	C ₅ H ₁₂	100	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	1
Pentanol	C ₅ H ₁₁ OH	100	+	+	+	+	+	-	+	-	+	+	1
PER	C ₂ Cl ₄	100	-	-	o	+	+	o	-	o	o	+	3
Perborate de sodium	NaBO ₃ *H ₂ O ₂	s	+	+/o	+	+	+	+	+	+	+	+/o	1
Perchlorate d'ammonium	NH ₄ ClO ₄	10	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Perchlorate de potassium	KClO ₄	s	+	+	+	+	n	+	+	+	+	+	1
Perchlorate de sodium	NaClO ₄	s	+	+	+	+	10%	+	+	+	+	10%	1
Perchloréthylène	C ₂ Cl ₄	100	-	-	o	+	+	o	-	o	o	+	3
Perhydrol	H ₂ O ₂	90%	40%	40%*	30%	+	+	30%	30%	+	+	+	1
Permanganate de potassium	KMnO ₄	s	+	+	+	+	+	+	+	6%	+	+	2
Peroxodisulfate de potassium	K ₂ S ₂ O ₈	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Peroxodisulfate de sodium	Na ₂ S ₂ O ₈	s	n	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Peroxyde d'hydrogène	H ₂ O ₂	90%	40%	40%*	30%	+	+	30%	30%	+	+	+	1
Peroxyde de sodium	Na ₂ O ₂	s	+	+	+	+	+	+	+	n	-	+	1
Persulfate de potassium	K ₂ S ₂ O ₈	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Phénol	C ₆ H ₅ OH	100	-	-	+	+	+	+	-	-	+	+	2
Phénylhydrazine	C ₆ H ₅ NHNH ₂	100	-	-	o	+	+	o	-	-	o	+	2
Phosphate d'aluminium	AlPO ₄	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Phosphate d'ammonium	(NH ₄) ₃ PO ₄	s	+	+	+	+	10%	+	+	+	+	10%	1
Phosphate de calcium	Ca ₃ (PO ₄) ₂	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Phosphate de fer III	FePO ₄	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Phosphate de potassium	KH ₂ PO ₄	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Phosphate de tributyle	(C ₄ H ₉) ₃ PO ₄	100	n	-	+	+	+	-	+	+	+	+	1
Phosphate de tricrésyle	(C ₇ H ₇) ₃ PO ₄	90%	-	-	+	n	+	o	+	+	+	+	2
Phosphate de trioctyle	(C ₈ H ₁₇) ₃ PO ₄	100	n	-	+	+	+	o	+	+	+	+	2
Phosphate trisodique	Na ₃ PO ₄	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Phtalate de dibutyle	C ₁₆ H ₂₂ O ₄	100	-	-	+	+	+	+	+/o	+	o	+	2
Phtalate de dihexyle	C ₂₀ H ₂₆ O ₄	100	-	-	+	+	+	-	n	+	+	+	1
Phtalate de diméthyle	C ₁₀ H ₁₀ O ₄	100	-	-	+	+	+	-	+/o	+	+	+	1
Phtalate de dioctyle	C ₁₄ H ₁₈ (COOC ₈ H ₁₇) ₂	100	-	-	+	+	+	-	+/o	+	+	+	1

Liste de compatibilité chimique ProMinent

Fluide	Formule	Concentration en %	Acryl	PVC	PP	PVDF	1.4404	FKM	EPDM	Phar-Med®	PE	Hastel-loyC	WGK
Pipéridine	C ₅ H ₁₁ N	100	-	-	n	n	+	-	-	-	n	+	2
Plâtre	CaSO ₄	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Plomb tétraéthyle	Pb(C ₂ H ₅) ₄	100	+	+	+	+	+	+	-	n	+	+	3
Plomb tétraéthyle	Pb(C ₂ H ₅) ₄	100	+	+	+	+	+	+	-	n	+	+	3
Potasse caustique	KOH	50	+	+	+	+	(25 °C)	-	+	10%	+	+	1
Propionitrile	CH ₃ CH ₂ CN	100	n	n	+	+	+	+	-	-	+	+	2
Propylène glycol	CH ₃ CHOHCH ₂ OH	100	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Prussiate rouge	K ₄ Fe(CN) ₆	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Pyridine	C ₅ H ₅ N	100	-	-	o	-	+	-	-	o	+	+	2
Pyrrrol	C ₄ H ₇ NH	100	n	n	+	n	+	-	-	-	+	+	2
Salicylate de méthyle	HOC ₆ H ₄ COOCH ₃	100	-	-	+	+	+	n	+/o	-	+	+	1
Salicylate de sodium	C ₆ H ₄ (OH)COONa	s	+	+/o	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Sel de corne de cerf	(NH ₄) ₂ CO ₃	40	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Sel de cuisine	NaCl	s	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	1
Sel de fixation	Na ₂ S ₂ O ₃	s	+	+	+	+	25%	+	+	+	+	25%	1
Sel de Glauber	Na ₂ SO ₄	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Sel d'Epsom	MgSO ₄	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+/o	1
Sel vert	FeSO ₄	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Silicate de sodium	Na ₂ SiO ₃	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Solution de dioxyde de chlore	ClO ₂ + H ₂ O	0,5 %	o	+	o	+ ¹⁾	-	o	-	-	o	+	-
Solution de sucre	-	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Soufre chloré	S ₂ Cl ₂	100	n	n	n	+	n	+	-	-	n	n	-
Stéarate de butyle	C ₂₂ H ₄₄ O ₂	100	o	n	n	+	+	+	-	n	n	+	1
Styrène	C ₆ H ₅ CH=CH ₂	100	-	-	o	+	+	o	-	-	o	+	2
Sucre de plomb	Pb(CH ₃ COO) ₂	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2
Sulfate d'aluminium	Al ₂ (SO ₄) ₃	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Sulfate d'étain II	SnSO ₄	s	n	+	+	+	+	+	+	+	+	+/o	1
Sulfate d'aluminium et de potassium	KAl(SO ₄) ₂	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Sulfate d'ammonium	(NH ₄) ₂ SO ₄	s	+	+	+	+	10%	+	+	+	+	10%	1
Sulfate d'ammonium et d'aluminium	NH ₄ Al(SO ₄) ₂	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Sulfate de baryum	BaSO ₄	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Sulfate de calcium	CaSO ₄	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Sulfate de chrome	Cr ₂ (SO ₄) ₃	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Sulfate de chrome et de potassium	KCr(SO ₄) ₂	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Sulfate de cuivre II	CuSO ₄	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2
Sulfate de fer II	FeSO ₄	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Sulfate de fer III	Fe ₂ (SO ₄) ₃	s	+	+	+	+	o	+	+	+	+	+	1
Sulfate de magnésium	MgSO ₄	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+/o	1
Sulfate de manganèse II	MnSO ₄	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Sulfate de nickel II	NiSO ₄	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+/o	2
Sulfate de plomb	PbSO ₄	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2
Sulfate de potassium	K ₂ SO ₄	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Sulfate de sodium	Na ₂ SO ₄	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Sulfate de zinc	ZnSO ₄	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+/o	1
Sulfate d'hydroxylamine	(NH ₂ OH) ₂ * H ₂ SO ₄	10	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2
Sulfite de calcium	CaSO ₃	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Sulfite de potassium	K ₂ SO ₃	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Sulfite de sodium	Na ₂ SO ₃	s	+	+	+	+	50%	+	+	+	+	50%	1
Sulfure d'ammonium	(NH ₄) ₂ S	s	+	+	+	+	n	+	+	n	+	n	2
Sulfure de baryum	BaS	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Sulfure de calcium	CaS	s	+	+	+	+	n	+	+	+	+	+	2
Sulfure de sodium	Na ₂ S	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2
Tétraborate de sodium	Na ₂ B ₄ O ₇ * 10H ₂ O	s	+	+	+	+	+ ¹⁾	+	+	+	+	+	1
Tétrachloroéthane	C ₂ H ₂ Cl ₄	100	-	-	o	+	+	o	-	o	o	+	3
Tétrachloroéthylène	C ₂ Cl ₄	100	-	-	o	+	+	o	-	o	o	+	3
Tétrachlorure d'acétylène	C ₂ H ₂ Cl ₄	100	-	-	o	+	+	o	-	o	o	+	3
Tétrachlorure de carbone	CCl ₄	100	-	-	-	+	+	+	-	-	o	+	3
Tétrachlorure de carbone	CCl ₄	100	-	-	-	+	+	+	-	-	o	+	3
Tétrachlorure de titane	TiCl ₄	100	n	n	n	+	n	o	-	n	n	n	1
Tétrahydrofurane	C ₄ H ₈ O	100	-	-	o	-	+	-	-	-	o	+	1
Tétrahydronaphtalène	C ₁₀ H ₁₂	100	-	-	-	+	+	+	-	-	o	+	3
Thiophène	C ₄ H ₄ S	100	n	-	o	n	+	-	-	-	o	+	3
Thiosulfate de calcium	CaS ₂ O ₃	s	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	1
Thiosulfate de sodium	Na ₂ S ₂ O ₃	s	+	+	+	+	25%	+	+	+	+	25%	1
Toluène	C ₆ H ₅ CH ₃	100	-	-	o	+	+	o	-	-	o	+	2
Triacétate de glycéryle	C ₂ H ₅ (CH ₂ COO) ₃	100	n	n	+	+	+	-	+	n	+	+	1
Trichloréthylène	C ₂ HCl ₃	100	-	-	o	+	+/o	o	-	o	o	+	3
Trichloroéthane	CCl ₂ CH ₃	100	-	-	o	+	+	+	-	o	o	+	3
Trichlorure d'antimoine	SbCl ₃	s	+	+	+	+	-	+	+	+	+	n	2
Trichlorure de phosphore	PCl ₃	100	-	-	+	+	+	o	+	+/o	+	+	1
Triéthanolamine	(C ₂ H ₄ OH) ₃	100	+	o	+	n	+	-	+/o	o	+	+	1
Tripolyphosphate de sodium	Na ₃ P ₃ O ₁₀	s	+	+	+	+	+	+/o	+	+	+	+	1
Urée	CO(NH ₂) ₂	s	+	+/o	+	+	+	+	+	20%	+	+	1
Vitriol de cuivre	CuSO ₄	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2



Liste de compatibilité chimique ProMinent

Fluide	Formule	Concentra- tion en %	Acryl	PVC	PP	PVDF	1.4404	FKM	EPDM	Phar- Med®	PE	Hastel- loyC	WGK
Vitriol de fer	FeSO ₄	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Xylène	C ₆ H ₄ (CH ₃) ₂	100	-	-	-	+	+	o	-	-	o	+	2

Liste de compatibilité chimique ProMinent

Aperçu de la résistance des tuyaux souples en PVC (Guttasyn®) aux produits chimiques les plus courants

Les indications s'appliquent à des conditions normalisées (20 °C, 1013 mbar).

+	résistant
o	résistance limitée
-	pas de résistance

Les informations sont tirées des documents correspondants des fabricants et complétées par notre propre expérience. Étant donné que la résistance du matériau dépend encore d'autres facteurs (notamment la pression et les conditions de service, etc.), cette liste ne constitue qu'une première orientation et ne peut être considérée comme une garantie. Il convient en particulier de noter que les produits de dosage courants sont généralement des mélanges dont la corrosion ne peut pas être définie par la simple addition de celle des différents composants. Dans ce cas, les informations relatives à la compatibilité des matériaux du fabricant de produits chimiques doivent être prises en compte en priorité lors du choix du matériau. Ces données ne constituent pas une fiche de données de sécurité et ne peuvent donc pas remplacer la documentation technique spécifique à l'application.

Fluide	Concentration en %	Évaluation
Acétate de butyle	100	-
Acétate d'éthyle	100	-
Acétate d'éthyle	100	-
Acétone	toute	-
Acide acétique	100	-
Acide acétique	50	o
Acide acétique (vinaigre de vin)	-	o
Acide acétique, aqueux	10	+
Acide borique, aqueux	10	+
Acide bromhydrique	10	+
Acide butanoïque, aqueux	conc.	-
Acide butanoïque, aqueux	20	+
Acide chlorhydrique	15	+
Acide chromique, aqueux	50	-
Acide nitrique, aqueux	25	+
Acide perchlorique	toute	o
Acide phosphorique, aqueux	100	-
Acide sulfhydrique, gazeux	100	-
Acide sulfurique	30	+
Alcool méthylique	100	+
Alun de chrome, aqueux	toute	+
Aluns de toutes sortes, aqueux	toute	+
Ammoniac, aqueux	saturé	-
Ammoniac, aqueux	15	-
Anhydride acétique	100	-
Aniline	100	-
Benzène	100	-
Bisulfite, aqueux	40	+
Brome sous forme de vapeur et de liquide	-	-
Bromure d'acétylène tétrabromide	100	-
Butanol	100	+
Carbolineum	-	-
Chlorure de calcium, aqueux	toute	+
Chlorure de fer, aqueux	toute	+
Chlorure de méthylène	100	-
Dextrine, aqueux	saturé	+
Dichromate de potassium, aqueux	saturé	+
Dioxyde de soufre, gazeux	toute	+
Disulfure de carbone	100	-
Encre	-	+
Engrais salins, aqueux	toute	+
Éthanol	96	-
Éther diéthylique	100	-
Éthylène glycol	30	+
Formaldéhyde, aqueux	30	o
Fréon	100	-
Gaz carbonique	toute	+
Glucose, aqueux	saturé	+
Glycérine	100	-



Liste de compatibilité chimique ProMinent

Fluide	Concentration en %	Évaluation
Halogènes	toute	-
Huiles	-	-
Huiles diesel, huiles sous pression	100	o
Hydrocarbures chlorés	toute	-
Hydroxyde de sodium	aqueux	+
Hypochlorite de sodium	15	+
Nitrate d'argent	10	+
Peroxyde d'hydrogène	jusqu'à 10	+
Persulfate de potassium, aqueux	saturé	+
Persulfate de potassium, aqueux	toute	+
Phénol, aqueux	toute	o
Potasse caustique	15	+
Sel de cuisine, aqueux	toute	+
Sels d'ammonium, aqueux	toute	+
Sels de magnésium, aqueux	toute	+
Sels de sodium	-	-
Sels de zinc	toute	+
Solution de borax	toute	+
Sulfate de cuivre, aqueux	toute	+
Tétrachlorure de carbone	100	-
Toluène	100	-
Trichloréthylène	100	-
Urée, aqueux	toute	+
Xylène	100	-

Votre ouvrage de référence numérique.
Où que vous soyez. Quand vous le souhaitez.

Catalogue de produits 2026

Pionnier polyvalent : ProMinent 2026.

Notre catalogue de produits est disponible en trois tomes.



Vous pouvez télécharger chaque tome du catalogue ou bien les consulter en ligne à cette adresse :
www.prominent.com/fr/catalogue-de-produits.

Besoin d'un tour d'horizon de l'ensemble de notre gamme de produits ?
Consultez la vue d'ensemble de nos produits

ProMinent Group
info@prominent.com
www.prominent.com



ProMinent Group



ProMinent